

WERK EN TIJD

Ploegenarbeid en flexibele uurroosters



Dr. Robert Leonard

Nationaal Onderzoeksintituut Voor
Arbeidsomstandigheden

WERK EN TIJD

PLOEGENARBEID EN FLEXIBELE UURROOSTERS

Dr. Robert LEONARD

® 1998 Nationaal Onderzoeksinstituut Voor Arbeidsomstandigheden (NOVA)
Niets uit deze uitgave mag gepubliceerd of gecopieerd worden zonder uit-
drukkelijke toestemming van het NOVA, Eendrachtstraat 60, 1050 Brussel.
D/1998/0226/1
ISBN 90-801976-9-6
Verantwoordelijke uitgever: Dr. Simon Moors
Kerkweg 8 – 3212 Pellenberg

Dankwoord

Dit boek is het verhaal van een arbeidsgeneesheer, die als directeur van een interbedrijfsgeneeskundige dienst belangstelling had voor arbeidsfysiologie en-psychologie. In 1976 begaf hij zich naar de Sorbonne in Parijs waar hij enkele seminars over ergonomie volgde, omdat toen aan onze Belgische universiteiten geen ergonomie gedoceerd werd. Aanvankelijk was hij van plan er een paar weken te blijven, maar zeer ingenomen met de onderwijsmethode van Prof. Pierre CAZAMIAN is hij er gebleven. In 1978 verdedigde hij er als eerste Belg zijn doctoraats-thesis over het thema "nachtarbeid en alternerende werktijden". Bijgevolg wens ik hier Professor Cazamian als zijn erkentelijk student een woord van hulde te brengen.

In aansluiting op deze thesis heb ik in 1982 een werkje over dit onderwerp gepubliceerd, dat thans is uitgeput, maar dat hoe dan ook aan een bijwerking toe was.

In de zomer van 1996 had ik het geluk de heer Simon MOORS te mogen ontmoeten. Hij is doctor in de psychologie en administrateur-generaal van het Nationaal Onderzoeksinstituut Voor Arbeidsomstandigheden. Ik vertelde hem dat ik een boek wenste te publiceren dat niet enkel over ploegenarbeid handelde, maar dat tevens de belangrijkste vormen van atypische werktijden aansneed. Hij toonde zich bijzonder geïnteresseerd en was bereid de publicatie van dit boek voor zijn rekening te nemen. Ik wens hem hiervoor te bedanken alsmede voor de gevatte commentaren die hij in de loop van de werkzaamheden wist te formuleren.

Mijn hartelijkste dank gaat tevens naar Prof. Paul VERHAEGEN, die als aandachtige lezer oog had voor detail, bijzonder kwistig was met zijn verhelderende raadgevingen en mij al zijn kennis ten dienste stelde.

Voorwoord

Robert Léonard, auteur van dit boek "Werk en tijd - Arbeid en flexibele uurroosters" is doctor in de geneeskunde (U. C. L. 1957), bijzonder licentiaat in de arbeidsgeneeskunde (U. C. L. 1970). Sedert 1978 is hij ook doctor in de ergonomie en de menselijke ecologie aan de Universiteit van Parijs (thesis over "nachtarbeid en de alternerende werktijden"). Sedert 1981 is hij eveneens lector aan de Polytechnische Faculteit van Bergen. Van 1990 tot 1993 was hij nationaal voorzitter van de Belgian Ergonomics Society.

Als geneesheer-directeur van een interbedrijfsgeneeskundige dienst en directeur van een adviesbureau over ergonomie, kan dr. L. Léonard bogen op een grote ervaring op het gebied van arbeidsgeneeskunde in het algemeen en ergonomie in het bijzonder.

Over ploegenarbeid bestaat er een enorm aanbod aan Engelstalige literatuur, maar beduidend minder over arbeid volgens atypische werktijden, een stelsel dat afwijkt van de klassieke ploegenarbeid. Het "Scientific Committee on Night and Shiftwork, ICOH", waarin Dr. Léonard als vertegenwoordiger voor België zetelt, organiseert sedert 1969 om de twee of drie jaar een symposium waarvan de bijdragen steeds worden gepubliceerd. In tijdschriften zoals "Ergonomics" en "Work and Stress" treft men regelmatig artikels over de problematiek van atypische werktijden aan. De Europese Stichting voor de verbetering van de levens- en arbeidsomstandigheden (Dublin) heeft een reeks brochures over ploegenarbeid gepubliceerd. Dr. Léonard maakt deel uit van het netwerk van Europese deskundigen dat verantwoordelijk is voor deze publicaties.

Er bestaan natuurlijk talrijke boeken over dit onderwerp. Als voorbeeld citeren we het boek "Shiftwork, Problems and Solutions", uitgegeven door W. P. Colquhoun, G. Costa, S. Folkard en P. Knauth, gepubliceerd in 1996 bij Peter Lang (Frankfurt am Main).

Bedrijfsleiders, personeelsdirecteurs en vakbondsverantwoordelijken hebben dus ruimschoots de gelegenheid zich te informeren. In principe althans, want in de praktijk ligt dit niet steeds voor de hand. De informatie vervat in artikels uit wetenschappelijke tijdschriften is noodzakelijkerwijs vrij fragmentarisch en sterk gecondenseerd. Vaak brengt men er verslag uit over onderzoeksresultaten in specifieke omstandigheden die niet kunnen veralgemeend worden. In bepaalde boeken zoals het boek waarvan eerder sprake, zijn de hoofdstukken van

de hand van verschillende auteurs, waardoor men al te vaak in node-loze herhalingen vervalt. Deze boeken zijn vaak geen licht verteerbare kost. Bijgevolg moet de verantwoordelijke die zich aan de hand van deze documenten ernstig wenst te informeren, er de nodige tijd en aandacht aan besteden.

Dit boek heeft het voordeel dat het slechts door één auteur werd geschreven. Het bevat bovendien een waaier aan belangrijke onderzoeksresultaten, ook de meest recente. De auteur vat ze samen en bespreekt hun praktische betekenis. Zijn persoonlijke ervaring is in dit opzicht een sterke troef. Het is niet onbelangrijk te vermelden dat bij het schrijven van dit boek werd rekening gehouden met de Belgische context, b. v. inzake wetgeving.

De stijl is direct en zonder stijbloempjes. De tekst is goed leesbaar, soms misschien wat te beknopt.

Het boek omvat twee delen.

Het eerste gedeelte handelt over ploegenarbeid. De auteur behandelt er de klassieke onderwerpen zoals b. v. de bioritmen en de slaap, de weerslag op de gezondheid en het welzijn, het belang van de leeftijd, de socio-familiale context, de tolerantiefactoren, de pogingen om het 24-uur-ritme te beïnvloeden, b. v. door de blootstelling aan intens licht, enz.

Dit eerste deel vormt een vrij volledige uiteenzetting van de problemen i. v. m. ploegenarbeid. Ik wil er evenwel op wijzen dat rekening houdend met de opgelegde afbakening van het onderwerp, zeer gespecialiseerde onderwerpen zoals deze i. v. m. de luchtvaart en het zee-zeen niet werden aangesneden.

Het tweede deel draagt als titel: "Enkele andere vormen van arbeidstijdregeling".

Het eerste deel is eerder een uiteenzetting van de klassieke onderwerpen, waarin vanzelfsprekend de recentste ontwikkelingen werden geïntegreerd (zoals b. v. de invloed van intens licht). Het tweede deel daarentegen is een studie van nieuwe praktijken en tendensen op het vlak van de arbeidsorganisatie. De titels van de verschillende hoofdstukken zijn: deeltijdse arbeid, verkorte arbeidstijd, telewerk, de systemen gaande van dagflexibiliteit tot loopbaanflexibiliteit. In ieder hoofdstuk vindt men de theoretische beschrijving en concrete voorbeelden van deze nieuwe arbeidsorganisatorische systemen, waarvan sommige nog weinig verspreid zijn. De auteur heeft het tevens over de voor- en nadelen niet enkel vanuit biologisch, maar vooral vanuit psychologisch en sociaal oogpunt.

Het ligt voor de hand dat dit boek geen kant-en-klaar recepten kan aanbieden. Het geeft principes en voorbeelden. In de praktijk komt men enkel tot een bevredigende werktijdenregeling dankzij gesprekken met de betrokkenen. Hierbij moet worden rekening gehouden met de principes en de ervaring, die b. v. in dit boek worden uiteengezet, alsook met de uiteenlopende aspecten eigen aan de concrete toestand van de onderneming en het personeel.

Het organiseren van ploegenarbeid en van werktijden in het algemeen is van doorslaggevend belang voor de kwaliteit van de arbeidsomstandigheden. Laten we hopen dat dit boek, waarvan de publicatie slechts mogelijk werd dankzij het NOVA en zijn administrateur-generaal Dr. Simon Moors, door de ter beschikking gestelde informatie daadwerkelijk zal bijdragen tot een verbetering van de arbeidsomstandigheden.

Paul Verhaegen,
Professor emeritus aan de K. U. Leuven

Beknopt overzicht

| | |
|--|----|
| Dankwoord | 3 |
| Voorwoord | 5 |
| Inleiding | 13 |
| | |
| <i>DEEL I - Ploegenarbeid</i> | 15 |
| HOOFDSTUK I. Algemeen | 17 |
| 1. Terminologie | 17 |
| 2. Categorieën en parameters van de ploegenarbeid | 18 |
| 3. Belang van het probleem | 21 |
| 4. Wettelijke aspecten | 27 |
| a) België | 27 |
| b) Europese richtlijn van 23 november 1993 | 28 |
| 5. Factoren die bepalend zijn voor de toepassing van een dergelijk arbeidsorganisatorisch stelsel | 29 |
| a) Technische factoren | 29 |
| b) Economische factoren | 29 |
| c) Organisatorische factoren | 30 |
| HOOFDSTUK II. De biologische ritmen | 33 |
| 1. Kenmerken | 33 |
| a) Genetische afhankelijkheid | 38 |
| b) Autonomie | 38 |
| 2. Het probleem | 42 |
| 3. Inversie van de bioritmen | 42 |
| 4. Toestand van de nachtarbeiders | 43 |
| 5. Chronotherapie | 47 |
| HOOFDSTUK III. De slaap | 51 |
| 1. De nachtrust | 51 |
| 2. Rol van de verschillende types van slaap | 55 |
| 3. Het dagdutje en de siësta's | 57 |
| HOOFDSTUK IV. De weerslag van ploegenarbeid op de gezondheid en het welzijn | 61 |
| 1. De ziekten | 61 |
| a) Gastro-intestinale klachten | 61 |
| b) Cardio-vasculaire aandoeningen | 67 |
| 2. Welzijnsstoornissen | 68 |

| | |
|---|------------|
| a) Slaapstoornissen | 68 |
| b) Vermoeidheid | 71 |
| c) Zenuwaandoeningen | 72 |
| d) Andere stoornissen | 73 |
| 3. Ouderdomsverschijnselen | 74 |
| 4. Het probleem van de vrouw | 78 |
| 5. Ziekte- en sterftcijfers | 79 |
| HOOFDSTUK V. Socio-familiale storingen | 89 |
| 1. Storingen van het gezinsleven | 89 |
| 2. Moeilijkheden in het sociale leven | 94 |
| 3. Storingen van het arbeidsleven | 97 |
| 4. Storingen bij het organiseren van het gemeenschapsleven | 98 |
| 5. Mening van werknemers over nachtarbeid en de organisatie ervan | 99 |
| HOOFDSTUK VI. De weerslag van ploegenarbeid op het prestatievermogen en de efficiëntie | 105 |
| 1. Variaties van de menselijke capaciteiten | 105 |
| 2. Invloed van de aard van de taak | 107 |
| 3. Ongevallen | 111 |
| HOOFDSTUK VII. Tolerantiefactoren bij ploegenarbeid | 117 |
| 1. Individuele factoren spelen een rol bij de tolerantie voor ploegenarbeid | 117 |
| a) De leeftijd | 117 |
| b) "vroegge vogels" of "nachtraven" | 117 |
| c) Bepaalde persoonlijkheidskenmerken | 118 |
| d) Amplitude van de circadiaanse schommelingen van de lichaamstempe ratuur | 118 |
| e) Vaste slaapgewoonten | 118 |
| f) Problemen te wijten aan ondervoeding | 118 |
| g) Gezondheidstoestand | 119 |
| 2. Familiale factoren | 119 |
| 3. De arbeidssituatie is ook belangrijk | 120 |
| 4. Het stelsel van aangepaste ploegenarbeid | 120 |
| 5. De sociale omgeving | 126 |
| HOOFDSTUK VIII. Pogingen om het circadiaans stelsel te beïnvloeden | 133 |
| a) Blootstelling aan intens licht | 133 |
| b) Andere fysiologische pogingen | 134 |
| c) Farmacologische pogingen | 136 |
| HOOFDSTUK IX. Aanpassingen van de werktijdregeling | 143 |
| HOOFDSTUK X. Voorbeeld van een toepassing | 157 |

| | |
|---|------------|
| HOOFDSTUK XI. Enkele vernieuwende benaderingen | 161 |
| BIJLAGEN | 165 |
| 1. Instrumenten voor het ontwerpen en evalueren van ploegenarbeid | 165 |
| 2. Vragenlijst arbeidsorganisatie | 169 |
| 3. Medische fiche | 173 |
| | |
| <i>DEEL II: Enkele andere vormen van arbeidstijdregeling</i> | <i>175</i> |
| HOOFDSTUK I. Deeltijdse arbeid | 179 |
| 1. Definities | 179 |
| 2. Wettelijke aspecten | 180 |
| 3. Evolutie en belang van deeltijdse arbeid | 181 |
| 4. Motieven die deeltijds werken aantrekkelijk maken | 188 |
| a) Redenen van de werkgevers | 188 |
| b) Redenen van de werknemers | 189 |
| 5. Nadelen | 190 |
| a) Voor de onderneming | 190 |
| b) Voor de werknemer | 191 |
| 6. Enkele organisatieschema's | 191 |
| 1. Deeltijdse arbeid overdag | 191 |
| a) Kleinhandel in de voedingssector | 191 |
| b) Andere detailhandel | 195 |
| c) Kantoorarbeid | 196 |
| d) Ziekenhuissector | 197 |
| e) Industrie | 198 |
| 2. Deeltijdse ploegenarbeid | 200 |
| 3. Deeltijdse nachtarbeid | 200 |
| 4. Weekendarbeid | 201 |
| 5. Deeltijdse loopbaanonderbreking | 201 |
| 6. Deeltijds bruggensioen | 202 |
| 7. Weerslag op het privé- en gezinsleven | 203 |
| 8. Gevolgen voor het beroepsleven | 205 |
| HOOFDSTUK 2. Gecondenseerde arbeidstijd | 211 |
| 1. Definitie | 211 |
| 2. Voor- en nadelen | 211 |
| 3. Wettelijke aspecten | 217 |
| 4. Voorbeelden | 219 |
| a) Werknemers die meer dan 5 opeenvolgende dagen presteren | 219 |
| b) Werknemers die 5 dagen en minder werken en tijdens iedere ploeg meer dan 8 u. werken | 221 |

| | |
|---|-----|
| 5. Deeltijdse arbeid met prestaties van meer dan 8u. per dag . | 228 |
| HOOFDSTUK 3. Telewerk | 231 |
| 1. Definities | 232 |
| 2. Verschillende soorten telewerk | 235 |
| 2.1. Telethuiswerk | 235 |
| a) Deeltijds telethuiswerk | 235 |
| b) Voltijds telethuiswerk voor één enkele werkgever .. | 236 |
| c) Freelance telethuisarbeid | 236 |
| 2.2. "Mobiel" telewerk | 236 |
| 2.3. Gedelokaliseerd telewerk of telewerk in telecentra | 236 |
| 3. Belang van telewerk in België en de wereld | 238 |
| 4. Wetgevende aspecten | 242 |
| 5. Ergonomische basismethoden voor het inrichten van een werkpost met beeldscherm | 242 |
| 6. Enkele voorbeelden in België | 243 |
| 7. Voor- en nadelen voor de werkgever | 247 |
| 8. Voor- en nadelen voor de telewerker | 248 |
| 9. De vakbonden | 250 |
| 10. De betrokken beroepen | 250 |
| 11. Nog op te lossen problemen | 251 |
| HOOFDSTUK 4. Van dagelijkse flexibiliteit naar loopbaan- flexibiliteit | 255 |
| 1. Glijdende werktijdregeling | 255 |
| a) Voordelen voor het bedrijf | 256 |
| b) Nadelen voor het bedrijf | 256 |
| c) Voordelen voor de werknemer | 257 |
| d) Nadelen voor de werknemer | 257 |
| 2. Oproepcontracten | 257 |
| 3. Modulair uurrooster | 258 |
| a) Voordelen voor het bedrijf | 260 |
| b) Nadelen voor het bedrijf | 261 |
| c) Voordelen voor de werknemers | 261 |
| d) Nadelen voor de werknemers | 261 |
| 4. De "variabele" loopbaan | 261 |
| BIJLAGEN. | |
| 1. Figuren en Tabellen. | |
| 2. Trefwoordenregister | |
| 3. Referentie werken | |

Inleiding

1. Het woordje "tijd", heeft meerdere betekenissen. Het volstaat dus niet om om alle varianten van tijdsindelingen aan te geven. Alhoewel wij hier onze aandacht vooral richten op de biologische tijdsdimensie, moeten we beseffen dat een veelvoud van op elkaar afgestemde tijdsindelingen volgens subtiele en veelvoudige aaneenschakelingen bij mensen op elkaar inwerken, aldus de formule van Prigogine (1980). Sommige tijdsindelingen kennen een vlot verloop, andere daarentegen raken in een onderlinge concurrentieslag verwickeld. Daarom moeten wij spreken van materiële tijdssystemen en sociale tijdsindelingen, waartussen onderling een eng verband bestaat.

Het begrip "duur" wordt gebruikt ter indicatie van de psychologische weergave van de tijd bij de mens.

2. Het is belangrijk deze denkwijze te situeren in een chronoergonomisch kader dat kan worden gedefinieerd als de aanpassing van de productieritmen en -cycli aan de biopsychologische en sociale ritmen en cycli van de mens (Carpentier en Cazamian 1977). Zoals elke ergonomische benadering moet ze multidisciplinair en globaal zijn. Tevens moet ze rekening houden met het in de taak nagestreefde doel en met de voorwaarden waaronder dit doel moet worden bereikt. Hiertegenover staan de activiteiten die door de werknemer in feite verricht worden om de opgelegde taak uit te voeren. Deze activiteit komt tot stand in een kader dat reeds grotendeels vastligt en opgelegd is. Tot de interne bepalende factoren behoren de fysiologische en psychische eigenschappen van het individu en tot de externe factoren behoren de organisatie, de veiligheidsnormen, het werkmilieu, zonder dat deze opsomming beperkend is. De ergonomie bevordert ook de inspraak omdat ze een beroep doet op de betrokken operatoren, die allen op via een representatieve steekproef, gevraagd worden hun advies uit te brengen over hun arbeidssituatie.

3. Wij hebben niet de pretentie alle vormen van werktijdregeling onder de loep te nemen, maar de belangrijkste komen wel aan bod. De aandachtige lezer zal hier niettemin voldoende inlichtingen vinden om zijn eigen arbeidssituatie naar behoren te analyseren.

DEEL 1
Ploegenarbeid

HOOFDSTUK I.

Algemeen

1. TERMINOLOGIE

Het lijkt mij belangrijk de door ons gebruikte terminologie te definiëren, aangezien de woordenschat bijzonder arm en dubbelzinnig klinkt wanneer er sprake is van de studie van arbeidstijdregelingen.

- De werknemer met vaste werktijd of met permanente werktijd werkt onafgebroken steeds dezelfde uren, volgens een normale werktijdregeling (ongeveer acht uur overdag), hetzij in de morgen, de namiddag of tijdens de nacht.
- De werknemer met wisselende werktijden of in wisselende ploegen dienst, doorloopt om beurten de ochtendploeg, de namiddagploeg en de nachtploeg volgens een wisselend rotatiesysteem dat wekelijks kan zijn, maar ook van langere of kortere duur.
- "Wisselende ploegenarbeid" is halfcontinu of volcontinu, naar gelang al dan niet rekening gehouden wordt met de zondagsrust.
- Ploegenarbeid is een bijzondere vorm van werktijdregeling waarbij op de werkplaats in opeenvolgende ploegen wordt gewerkt om de continuïteit van de produktie te waarborgen (4, 5 of 6 ploegen volgen elkaar op volgens een driebeurtenstelsel, 2 ploegen volgens een tweebeurtenstelsel).
- Een ploeg (door sommige werknemers ook shift genoemd) bakent in de tijd de periode af, gedurende welke de arbeider gaat werken (b. v. ochtendploeg, namiddagploeg).
- De nachttijd is iedere periode van ten minste zeven uur, zoals vastgelegd in de nationale wetgeving, die in ieder geval de periode van middernacht tot vijf uur 's morgens omvat.
- De nachtarbeider wordt gedefinieerd enerzijds als een werknemer die ofwel normaal gedurende ten minste drie uren van zijn dagelijkse arbeidstijd 's nachts presteert, ofwel gedurende een bepaald gedeelte van zijn jaarlijkse arbeidstijd 's nachts werkt. Dit wordt al naargelang de lidstaten van de Europese gemeenschap vastgelegd in de nationale wetgeving na raadpleging van de sociale partners, of in collectieve overeenkomsten of bedrijfsakkoorden tussen de sociale partners op nationaal of regionaal niveau. (Richtlijn 93/104/EG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 23 november 1993 betreffende een aantal aspecten van de organisatie van de arbeidstijd).

2. CATEGORIEËN EN PARAMETERS VAN PLOEGENARBEID

Vertrekkend van voornoemde definities kunnen verschillende categorieën van ploegenarbeid beschouwd worden:

- 1) Continuploegenarbeid
 - a) Continu-ochtendploeg
 - b) Continu-namiddagploeg
 - c) Continu-nachtploeg. In Europa wordt dit stelsel vooral in de sector van de gezondheidszorg, de veiligheidsdiensten in de ruimste zin, de pers en de bakkerijen toegepast.
- 2) Wisselende ploegenarbeid (wordt het vaakst toegepast)
 - a) Systemen zonder nachtarbeid (de ochtend- en de namiddagploeg)
 - Zonder weekendwerk
 - Met weekendwerk
 - b) Systemen met nachtarbeid
 - Zonder weekendwerk
 - Met weekendwerk

Er bestaan verschillende systemen die alle hun voor- en nadelen hebben.

In een eerste systeem wordt iedere dag dezelfde werktijdregeling herhaald zonder dat er een onderscheid wordt gemaakt tussen de dagen van de week. Dat is onder meer het geval bij de koopvaardij: een officier is van dienst van middernacht tot 4 u. en van 12 tot 16 u., een andere officier is van wacht van 4 tot 8 u. en van 16 tot 20 u., terwijl een derde officier werkt van 8 tot 12 u. en van 20 u. tot middernacht, wat overeenkomt met 2 X 4 werkuren onderbroken door 2 X 8 uren rust.

Deze werktijdregeling gaat ervan uit dat de betrokken werknemers zich ter plaatse bevinden, want er moet worden vermeden dat binnen een tijdsspanne van 24 uur de werknemers zich twee keer moeten verplaatsen. Dit geldt vooral voor nachtarbeid, hoewel er onderbroken dienstregelingen bestaan. In de sector van de gezondheidszorg ziet men b. v. een systeem van 8-12 u. en van 16-20 u.

Een ander systeem dat vooral in semi-continudienst frequent wordt gebruikt, bestaat erin de eerste week 5 voormiddagen, de tweede week 5 namiddagen en de derde week vijf nachten te werken. Dit systeem is ook mogelijk in continudienst, indien er aparte weekendploegen zijn. Zo vindt men b. v. in de sector van de fabricage van medisch materieel ploegen die de eerste vijf dagen van de week in drie ploegen werken, en twee ploegen die tijdens het weekend elk twaalf uur werken, maar die voltijds betaald worden.

Het merendeel van vooral de continuarbeidssystemen doen een beroep op 4, 5 of 6 ploegen, waarvan er elke dag drie actief zijn, nl. de ochtend-, namiddag- of nachtploeg en de twee andere met rust.. Er bestaan ook systemen die discontinu- of continuploegenarbeid combineren met deeltijdarbeid.

Afgezien van de regelmaat of het gebrek aan regelmaat van het toegepaste systeem en het aantal ploegen, waarvan hiervoor reeds sprake was, is de duur van de ploegendienst een andere belangrijke factor. Deze duur kan 7, 8 of 9 uur bedragen, of zelfs meer. Eventueel kan ook volgens het ploegenstelsel een verschillende duur worden aangerekend: b. v. 2 ploegen van 8, 5 uur en 1 ploeg van 7 uur. KNAUTH (1996) citeert het geval van een chemisch bedrijf in de Duitse Bondsrepubliek, waar hoofdzakelijk vrouwen tewerkgesteld zijn. Om te kunnen inspelen op de vraag, werd er in dit bedrijf een continu systeem van vier deeltijdse ploegen ingevoerd, waarbij als volgt werd gewerkt: 6-10, 10-14, 14-18 en 18-22 u. Dit stelsel kwam in de plaats van een discontinu systeem met een ochtend- en een namiddagploeg.

Er moet tevens rekening worden gehouden met de duur van de cyclus alsook met het uur waarop iedere ploeg begint en stopt met werken. Andere elementen zijn het aantal opeenvolgende nachten en de richting van de beurtwisseling (fasevertraging bij de aflossing van de ochtend-, namiddag- en nachtploeg of fasevoorsprong bij de aflossing van de nacht-, namiddag- en ochtendploeg).

Ter herinnering: de achterwaartse beurtwisseling (nacht, namiddag, ochtend) vormt een fasevoorsprong, d. w. z. een tijdsverschil in de tegenovergestelde richting van de wijzers van een uurwerk.

Er moet ook rekening worden gehouden met factoren zoals de regeling van de jaarlijkse vakantie, de eventuele flexibiliteit van de arbeidstijd, de eventuele stand-by diensten, om er maar een paar te noemen. Wij zullen nog de gelegenheid hebben op deze verschillende punten terug te komen. Laten dit punt afsluiten met enkele voorbeelden uit de verschillende systemen:

Voorbeeld 1: Semi-continuarbeid in drie ploegen

| | ma | di | woe | do | vr | zat | zon | VM= | voormiddag: | 6-14u |
|---------|----|----|-----|----|----|-----|-----|-----|-------------|--------|
| 1e week | VM | VM | VM | VM | VM | R | R | NM= | namiddag: | 14-22u |
| 2e week | NM | NM | NM | NM | NM | R | R | N= | nacht: | 22-6u |
| 3e week | N | N | N | N | N | R | R | R= | rust: | |

Het gaat hier om een wekelijkse beurtwisseling in een drieploegenstelsel met een fasevertraging. Men zou zich een tegenovergestelde beurtwisseling (met fasevoorsprong) kunnen indenken, die - zoals we zullen zien - minder gunstig uitvalt.

Voorbeeld 2: Zes dagen en vier ploegen - cyclus van vier weken

| | ma | di | woe | do | vr | zat | zon | |
|----------|----|----|-----|----|----|-----|-----|-----|
| 1e ploeg | VM | NM | NM | N | N | R | R | 40u |
| 2e ploeg | R | VM | VM | NM | NM | R | N | 40u |
| 3e ploeg | N | R | R | VM | VM | NM | R | 32u |
| 4e ploeg | NM | N | N | R | R | VM | R | 32u |

Beurtwisseling na 2 ploegen, goed evenwicht van de wekelijkse arbeidsduur, 1 volledig weekend. Gemiddelde van 36 u. /week.

Voorbeeld 3: Continuarbeid in 5 ploegen met snelle beurtwisseling

| | ma | di | woe | do | vr | zat | zon | ma | di | woe | do | vr | zat | zon |
|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|----|----|-----|----|----|-----|-----|
| 1. | VM | VM | NM | NM | N | N | R | R | R | R | VM | VM | NM | NM |
| 2. | N | N | R | R | R | R | VM | VM | NM | NM | N | N | R | R |
| 3. | R | R | VM | VM | NM | NM | N | N | R | R | R | R | VM | VM |
| 4. | NM | NM | N | N | R | R | R | R | VM | VM | NM | NM | N | N |
| 5. | R | R | R | R | VM | VM | NM | NM | N | N | R | R | R | R |

Het gaat hier over een beurtregeling 2 -2 -2 over 10 weken.

Lange opeenvolgingen van 6 ploegen.

Lange rustperiodes van 4 dagen, maar die slechts overeenstemmen met 3 volledige nachten van nachtrust.

Voorbeeld 4: Continuarbeid in 5 ploegen met trage beurtwisseling

| | ma | di | woe | do | vr | zat | zon |
|---------|----|----|-----|----|----|-----|-----|
| 1e week | VM | VM | VM | VM | VM | VM | VM |
| 2e week | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM |
| 3e week | N | N | N | N | N | N | N |
| 4e week | R | R | R | R | R | R | R |

Er dient te worden opgemerkt dat 7 opeenvolgende nachten voor de nodige vermoeidheid zorgen.

Het systeem kan in een vierploegenstelsel worden voorgesteld, maar in de praktijk zijn er 5 ploegen nodig, want in een vierploegenstelsel met een wekelijkse arbeidsduur van 38 u. moeten er ter compensatie jaarlijks 24, 6 rustdagen worden toegekend. Er moet ook rekening worden gehouden met de afwezigheden wegens ziekte, ongeval en vakantie.

Voorbeeld 5: *Semi-continuarbeid in 2 ploegen met deeltijdse werknemers*

| | ma | di | woe | do | vr | zat | zon |
|---------|----|----|-----|----|----|-----|-----|
| 1e week | VM | VM | VM | VM | VM | R | R |
| 2e week | NM | NM | NM | NM | NM | R | R |
| 3e week | N | N | N | N | N | R | R |

Deeltijdse arbeid:

| | ma | di | woe | do | vr | zat | zon |
|---------|----|----|-----|----|----|-----|-----|
| 1e week | R | R | R | R | R | N1 | N1 |
| 2e week | R | R | R | R | R | VM1 | VM1 |

N1= 18-6 u

VM1= 6-18 u

De 3 voltijdse ploegen werken $5 \times 8 \text{ u.} = 40 \text{ u./week}$.

De 2 deeltijdse ploegen werken $2 \times 12 \text{ u.} = 24 \text{ u./week}$ gedurende het weekend en worden betaald als voltijders.

3. BELANG VAN HET PROBLEEM

De aanzienlijke economische en industriële ontwikkeling heeft er in de jongste decennia op spectaculaire wijze voor gezorgd dat steeds meer mannen en vrouwen 's nachts werken. Twee eeuwen geleden bestond de nachtarbeid niet, met uitzondering van de mannen van de wacht in de scheepvaart. In België - één van de weinige landen, waar voor alle werknemerscategorieën (afgezien van een paar uitzonderingen) nachtarbeid verboden werd - schat men dat één arbeider op 5, één arbeider op 10 en één bediende op 14 met een systeem van ploegenarbeid te maken hebben.

Wat de industriële sector betreft, werd er in 1977 door de K. U. Leuven een enquête gevoerd in 913 ondernemingen die minstens 50 werknemers tewerkstellen. Hieruit is gebleken dat 37 % van deze ondernemingen van één of andere vorm van ploegenarbeid gebruik maken en dat in 26 % van de gevallen verscheidene arbeidssystemen werd gecombineerd. De relatieve frequentie van ieder systeem was de volgende:

discontinuarbeid: 59,5 %

semi-continuarbeid: 32 %

continuarbeid: 24 %

overige systemen: 15,5 %

Er was nachtarbeid in 71,5 % van de ondernemingen die een ploegenstelsel hebben. Uit dezelfde enquête bleek dat 27 % van de loontrekkers van deze ondernemingen in ploegen werkten, waarvan 38 % pro-

ductiearbeiders en 7 % omkaderingspersoneel. Een door ons in 1991 gevoerde enquête toont aan dat 80 % van de ondernemingen met meer dan 100 werknemers gebruik maken van ploegenarbeid.

Nog een belangrijk gegeven: op 100 ploegenarbeiders zijn er 89 mannen en 11 vrouwen, en voor deze 100 werknemers is de verdeling volgens het ploegenarbeidssysteem het volgende: discontinuarbeid: 31 %; semi-continuarbeid: 40 %; continuarbeid: 23 %; andere systemen: 6 %.

Indien wij de toestand per sector (1985) bekijken, ziet dat eruit als volgt:

Tabel I. Verdeling van de ploegenarbeid per sector in 1985

| SECTOR | % van ondernemingen die van ploegenarbeid gebruik maken |
|----------------------------------|---|
| energie en water | 64,7 |
| minerale en chemische producten | 72,3 |
| metaalindustrie | 39,5 |
| andere verwerkende industrieën | 51,5 |
| bouwbedrijf | 6,5 |
| groot- en kleinhandel | 16,5 |
| vervoer en verkeer | 39 |
| banken en verzekeringen | 30 |
| andere dienstverlenende sectoren | 37,8 |

Bron: S'jegers (1985).

In de sectoren van de mineralen en chemische producten, energie en water en andere verwerkende industrieën maken meer dan de helft van de ondernemingen gebruik van ploegenarbeid, terwijl in de groot- en kleinhandel alsook in het bouwbedrijf dit slechts het geval is voor minder dan 20 % van de ondernemingen.

Een recentere appreciatie van de toestand wordt in de tabel II (volgende bladzijde) samengevat.

In de industrie en in de sector van de gezondheidszorg en de veiligheidsdiensten treft men het grootste aantal ploegenarbeiders aan. Percentsgewijze doet de industrie het meeste beroep op ploegenarbeid. Hierop volgen sectoren als vervoer, gas, elektriciteit, water, gezondheidszorg en veiligheidsdiensten.

In 1990 deden 80 % van ondernemingen met meer dan 100 werknemers een beroep op ploegenarbeid tegenover 38 % in 1985. De groei kon vooral worden opgetekend in de discontinu- en semi-continuarbeid eerder dan in de continuarbeid, waarvan het percentage stabiel blijft. Dit kan vermoedelijk worden uitgelegd door de kapitaal aangroei en door de noodzaak om op intensieve wijze ondernemingen uit te baten.

Tabel II. Verdeling van de ploegenarbeid per sector in 1994

| Economische bedrijfstak | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|---|--------------------------------|----------------------|----------------------|---------|------------|--|---|---------|
| ooregmatige werken thuis- arbeid en leertijd | landbouw vis- vangst N.A.C.E. A/B | extractie industrieën N.A.C.E. C | fabrieks- nijverheid N.A.C.E. D | elektriciteit, gas, water, N.A.C.E. E | bouw- bedrijf N.A.C.E. F | handel N.A.C.E. G | horeca N.A.C.E. H | vervoer | N.A.C.E. I | financiën, immobilien N.A.C.E. J/K administratie, or- derwijs, gezond- heidszorg N.A.C.E. L/M/N/O | huishoudelijke arbeid N.A.C.E. P/Q | TOTAAL |
| gewoonlijk ploegenarbeid | | | | | | | | | | | | |
| 15 à 24 | 129 | 455 | 25563 | 542 | 2732 | 5358 | 3825 | 2205 | 1917 | 13745 | / | 56471 |
| 25 à 44 | 578 | 2307 | 134279 | 2843 | 9444 | 19613 | 7508 | 32321 | 12727 | 104037 | 2051 | 327708 |
| 45 à 64 | / | 136 | 43261 | 522 | 1531 | 4892 | 797 | 13082 | 2984 | 29043 | 386 | 96634 |
| 65 en ouder | / | / | / | / | 83 | 164 | / | / | / | 238 | / | 485 |
| Totaal | 707 | 2898 | 203103 | 3907 | 13790 | 30027 | 12130 | 47608 | 17628 | 147063 | 2437 | 481298 |
| soms ploegenarbeid | | | | | | | | | | | | |
| 15 à 24 | 43 | / | 1856 | / | 132 | 1472 | 566 | 521 | 780 | 4768 | / | 10138 |
| 25 à 44 | 174 | 206 | 11184 | 615 | 663 | 4145 | 1165 | 5847 | 4424 | 23735 | 294 | 52452 |
| 45 à 64 | / | 134 | 3896 | 533 | 774 | 1150 | 125 | 3344 | 1026 | 7180 | / | 18162 |
| 65 en ouder | / | / | / | / | / | / | / | / | 162 | 129 | / | 291 |
| Totaal | 217 | 340 | 16936 | 1148 | 1569 | 6767 | 1856 | 9712 | 6392 | 35812 | 294 | 81043 |
| nooit ploegenarbeid | | | | | | | | | | | | |
| 15 à 24 | 7365 | 336 | 62218 | 1852 | 32682 | 65851 | 16240 | 13986 | 25422 | 67044 | 672 | 293668 |
| 25 à 44 | 51893 | 5673 | 347763 | 13098 | 149525 | 308660 | 59029 | 128965 | 232815 | 677608 | 12129 | 1987158 |
| 45 à 64 | 45427 | 2302 | 144642 | 9790 | 65989 | 140282 | 25146 | 59345 | 85899 | 302810 | 4823 | 886455 |
| 65 en ouder | 2658 | / | 1947 | 88 | 808 | 4534 | 1694 | 382 | 1780 | 6104 | 84 | 20079 |
| Totaal | 107348 | 8311 | 556570 | 24828 | 249004 | 519327 | 102109 | 202678 | 345916 | 1055366 | 17708 | 3187350 |

Bron: Nationaal Instituut voor de Statistiek 1994

Indien in België 80 % van de grote ondernemingen in ploegen werken, dan bedraagt dit cijfer voor ondernemingen met 50 tot 99 werknemers 23,5 % en voor deze met minder dan 50 werknemers 10 %. Men ziet hier duidelijk de invloed van de omvang van de onderneming die, naarmate ze groter wordt, steeds meer in ploegen gaat werken.

Een ander interessant gegeven is de leeftijdspiramide van de ploegenarbeiders.

Tabel III. Leeftijdspiramide van de ploegenarbeiders

| | |
|--------------------|------|
| < 25 jaar | 12 % |
| van 25 tot 44 jaar | 69 % |
| van 45 tot 65 jaar | 19 % |

Bron: Nationaal Instituut voor de Statistiek 1994.

Men stelt dus een prevalentie van dit arbeidsstelsel vast bij werknemers van middelbare leeftijd. Na de leeftijd van 45 is er een terugloop, maar niet zo sterk als het eruit ziet, want slechts 32 % van de werknemers zijn ouder dan 45.

De toestand in Europa wordt samengevat in tabel IV.

Tabel IV. Percentage nachtarbeid per land

| Tps | B | DK | BRD | DDR | GR | E | F | IRL | I | L | NL | P | RU | gem. |
|--------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|
| 100 % | 3,5 | 1,5 | 4,9 | 4,4 | 5,5 | 6,6 | 4,9 | 5,9 | 2,2 | 4,3 | 2,7 | 3,6 | 7,4 | 4,9 |
| > 50 % | 7,4 | 4,8 | 7,9 | 7,5 | 12,8 | 8,8 | 9,1 | 17,6 | 6,2 | 9 | 6,1 | 8,9 | 16,2 | 9,5 |
| > 25 % | 14,2 | 9,8 | 15,1 | 17,2 | 24,7 | 15,3 | 17,9 | 32,6 | 11 | 15,8 | 13,3 | 15,9 | 27,6 | 17,6 |

Bron: Eerste Europese enquête over het arbeidsmilieu 1991-1992

LEGENDE: B: België - DK: Denemarken - BRD: vroegere Bondsrepubliek Duitsland - DDR: vroegere Duitse Democratische Republiek - GR: Griekenland - E: Spanje - F: Frankrijk - I: Italië - NL: Nederland - P: Portugal - GB: Groot-Brittannië - L: Luxemburg - Tps: percentage van de werktijd

Volgens deze tabel is nachtarbeid vooral een Angelsaksisch verschijnsel, aangezien Ierland en het Verenigd Koninkrijk met meer dan 50 % boven het Europees gemiddelde uitsteken. Griekenland komt eveneens sterk uit de hoek, Frankrijk zit in de middenmoot, België is 70 % van het gemiddelde verwijderd (dus 30 % onder het gemiddelde) en Italië net als Denemarken halen de helft van het gemiddelde. Bij ons is dit verschijnsel vooral te wijten aan de afwezigheid van vrouwen in het nachtelijk arbeidsproces, behalve in de sector van de gezondheidszorg, de vermakelijkheidsindustrie en de horeca.

In de jaren 50 en 60 is ploegenarbeid in de meeste geïndustrialiseerde landen toegenomen. Zo is in Frankrijk het percentage ploegenar-

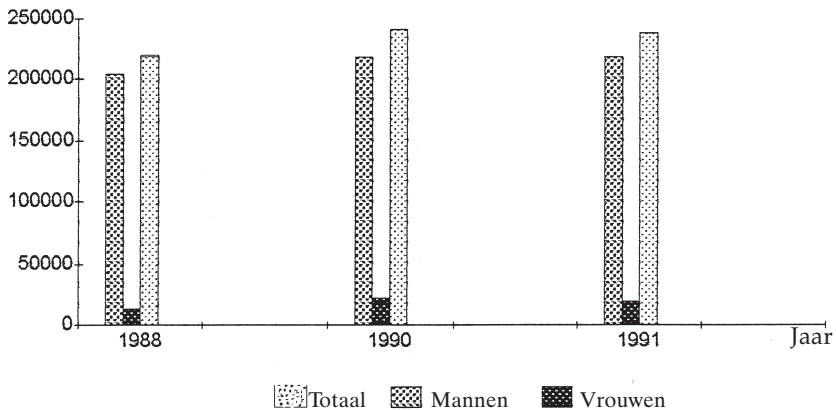
beiders in de verwerkende nijverheid van 20 % in 1959 gestegen tot 30 % in 1994. Globaal bekeken, stellen we vast dat 16,5 % van de werknemers in ploegen of 's nachts werken. In het Verenigd Koninkrijk is het percentage ploegenarbeiders gestegen van 13 % in 1959 tot 25 % in 1968, een percentage dat sedertdien lichtjes is opgelopen. Uit "Labour Force Survey", een recente studie uit 1991, blijkt dat 13 % van de arbeidskrachten in ploegen werkt. Hieraan moeten nog 7 % worden toegevoegd onder de rubriek "andere onregelmatige werktijden". Hiermee worden b. v. de systemen bedoeld waarin uitsluitend avondwerk, nachtwerk of onregelmatige arbeidsprestaties worden verricht.

Tabellen V en VI geven eerst een samenvatting van de toestand in Nederland en vervolgens de leeftijdspiramide van ploegenarbeid in het Verenigd Koninkrijk.

Tabel V. Toestand in Nederland

| | 1988 | | 1990 | | 1991 | |
|---------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| | aantal | % | aantal | % | aantal | % |
| mannen | 205000 | 6,6 | 218724 | 6,6 | 219000 | 6,6 |
| vrouwen | 13600 | 0,8 | 21681 | 1,1 | 19000 | 0,9 |
| totaal | 219500 | 4,5 | 240405 | 4,5 | 238000 | 4,4 |

Aantal arbeiders



Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).
Geciteerd door JANSEN en HOEKSTRA (1991).

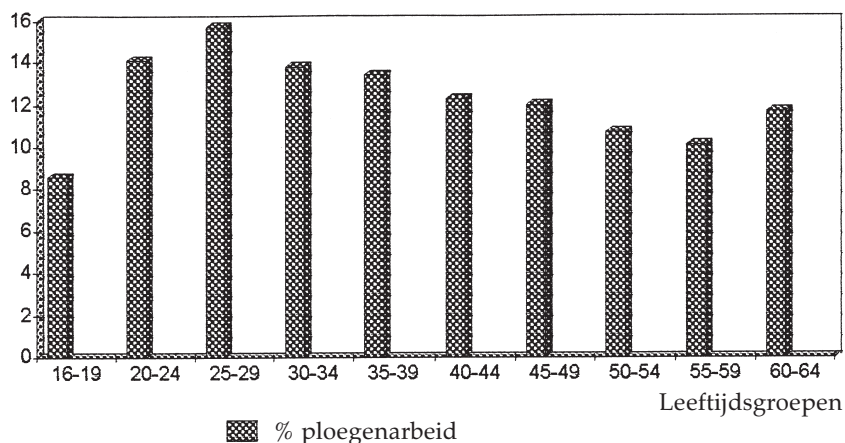
Het percentage ploegenarbeiders is stabiel.

Het percentage ploegenarbeiders bedroeg 0,6 % in 1984, maar was opgelopen tot 0,8 % in 1988. Dit was te wijten aan een wijziging van de reglementering, waardoor ook vrouwen nachtarbeid mochten verrichten. Ondertussen steeg dit percentage tot 1,1 % in 1990 en stabiliseerde zich vervolgens op 0,9 % in 1991.

Tabel VI. Leeftijdspiramide van de ploegenarbeid in het Verenigd Koninkrijk (1987).

| Leeftijd | 16-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| % ploegenarbeid | 8,6 | 14,1 | 15,7 | 13,8 | 13,4 | 12,3 | 12 | 10,7 | 10,1 | 11,7 |

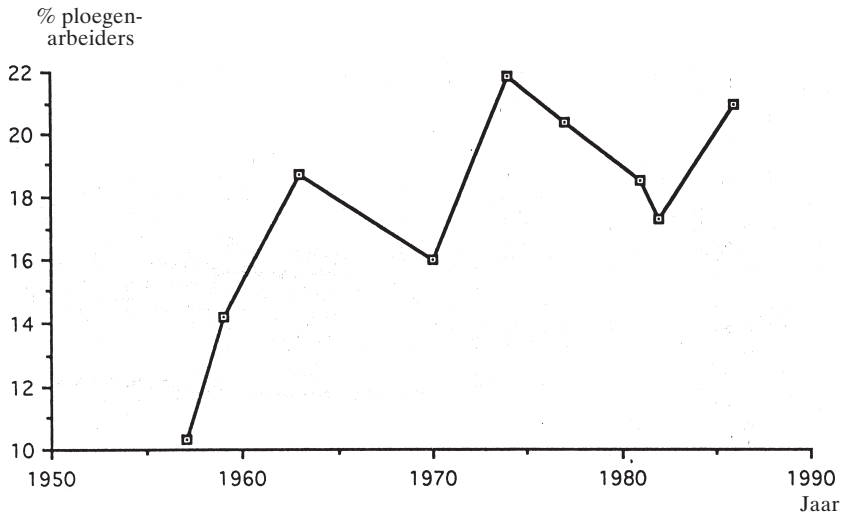
Percentage ploegenarbeiders



Bron: Bosworth 1994.

Er werd een piekwaarde opgetekend voor de leeftijdsklasse van 25-29 jaar (de gedetailleerde studie toont verschillende piekwaarden naar gelang van de verschillende types van ploegenarbeid voor deze leeftijdsgroep). Vervolgens werd er een daling genoteerd van het aantal ploegenarbeiders naargelang hun leeftijd stijgt. Er is evenwel een stijging voor de 60-plussers die voor ploegenarbeid kiezen, omdat ze denken dat ze zo gemakkelijker en vlugger hun pensioen zullen krijgen. (Dit verschijnsel is in tegenspraak met het merendeel van de studies die aantonen dat men met de leeftijd minder bestand is tegen ploegenarbeid. Dit verschijnsel doet zich niet voor in België).

De toestand in Frankrijk wordt geschetst in figuur 1.



Figuur 1. Evolutie van het aantal ploegenarbeiders in Frankrijk.

Bron: Ministerie van Arbeid, 1988.

Er kan een toename van het aantal ploegenarbeiders worden vastgesteld.

4. WETTELIJKE ASPECTEN

A) BELGIË

Wij vermelden eerst kort de reglementering die zopas werd goedgekeurd. Deze beoogt een volledige gelijkshakeling van mannelijke en vrouwelijke werknemers wat betreft het verbod op nachtarbeid (onder nacht verstaat men de periode tussen 20 uur en 6 uur). Dit verbod blijft het algemeen geldend principe zelfs wanneer ze voorziet in enkele uitzonderingen. De reglementering beschrijft de procedureregels volgens welke deze uitzonderingen worden bepaald. Zij definieert zowel voor mannelijke als vrouwelijke werknemers drie categorieën van afwijkingen m. b. t. het principiële verbod op nachtarbeid.

De eerste categorie uitzonderingen betreft activiteiten of werkzaamheden die omwille van hun aard, 's nachts moeten gebeuren.

De tweede categorie betreft de werkzaamheden die wegens economische motieven 's nachts moeten worden uitgevoerd.

De derde categorie staat nachtarbeid toe in ondernemingen of voor werkzaamheden die nu nog niet noodzakelijkerwijze 's nachts moeten gebeuren.

Enkele uitzonderingen daargelaten, wordt tussen twee prestaties een rusttijd van 11 uur opgelegd.

Voor jongeren ouder dan 16, worden enkele uitzonderingen op het verbod op nachtarbeid voorzien. Voor continuarbeid of werkzaamheden in opeenvolgende ploegen liggen de grenzen normaal tussen 23 en 7 uur. In andere gevallen, is voor jongeren ouder dan 16, nachtarbeid geoorloofd tussen 22 en 6 uur. Personen die reeds in de onderneming tewerkgesteld zijn en die op nachtarbeid overschakelen, kunnen gedurende een proefperiode van 2 maanden terugkomen op hun beslissing tussen 20 en 6 uur te werken, mits zij een vooropzeg van 7 dagen geven.

Anderzijds is er de Collectieve Arbeidsovereenkomst nr. 46 die de omkaderingvoorwaarden van de nachtarbeiders verbetert (principe van vrijwilligheid, mogelijkheid om definitief terug over te schakelen naar werken overdag voor werknemers tussen 50 en 55 jaar die 20 jaar in één of meer stelsels van nachtarbeid gewerkt hebben en dit om medische redenen, of voor werknemers van ten minste 55 jaar die er 20 jaar nachtdienst op hebben zitten, zonder dat ze hun keuze moeten motiveren).

Er wordt ook regelmatig medisch toezicht voorzien.

B) EUROPESE RICHTLIJN VAN 23 NOVEMBER 1993

Deze voorziet in een rustperiode van 11 opeenvolgende uren per periode van 24 opeenvolgende arbeidsuren met bovendien 24 uur rust per zeven werkdagen, ten hoogste 8 uur nachtarbeid en 4 weken jaarlijkse vakantie. Nachtwerkers kunnen wegens gezondheidsredenen terug overdag gaan werken, en hebben recht op medisch toezicht bij aanwerving en later op regelmatige tijdstippen. Ook worden er passende gezondheids- en veiligheidsmaatregelen getroffen, en kunnen zij beroep doen op de preventie- en veiligheidsdiensten, net zoals de andere werknemers.

De richtlijn is van toepassing op minimale dagelijkse rustperiodes (11 opeenvolgende uren voor elke periode van 24 uur), op de wekelijkse rust (24 uur ononderbroken rust waarbij de eerder geciteerde 11 uur geteld moeten worden) en de jaarlijkse vakantie (betaalde jaarlijkse vakantie van tenminste 4 weken).

De lidstaten nemen de nodige maatregelen zodat de normale arbeidstijd van een nachtwerker een gemiddelde van 8u. per 24u. niet overschrijdt (behalve in geval van bijzondere risico's of belangrijke fysieke of mentale druk).

De richtlijn besluit met de opsomming van een reeks afwijkingen van die regels o. m. via wettelijke, reglementaire, administratieve weg of

via collectieve akkoorden of nog via tussen de sociale partners afgesloten overeenkomsten.

5. FACTOREN DIE BEPALEND ZIJN VOOR DE TOEPASSING VAN DIT TYPE ARBEIDS-ORGANISATIE

A) TECHNISCHE FACTOREN

Zij houden noodzakelijkerwijs verband met het continu karakter van een bepaald fysisch, chemisch of operationeel proces. Wij vermelden hier de volcontinu-bedrijven uit de staalnijverheid, de chemische industrie, de petroleumsector en de kerncentrales.

B) ECONOMISCHE FACTOREN

Zij lijken thans de meest doorslaggevende rol te spelen. Zij hebben inderdaad steeds meer belang gekregen, wanneer er beslist wordt op ploegenarbeid en bijgevolg ook nachtarbeid over te schakelen. Het streefdoel hierbij is het maximaal rentabiliseren van de investeringen. Deze investeringen worden steeds zwaarder onder invloed van de versnelde technologische vernieuwing (economische veroudering van de machines, kapitaalinkrimping van twee tot drie keer om een bepaalde productie op touw te zetten) en van de evolutie van de vraag. De internationale concurrentie en de noodzaak om de werkgelegenheid te handhaven zorgen voor steeds meer druk op de ketel. SARTIN(1970) vermeldde dat de gebruikstijd van een weefgetouwspindel in HONG-KONG gemiddeld 8455 u. bedroeg, en slechts 3920 u. in FRANKRIJK.

Het is trouwens door zich gedeeltelijk op deze overwegingen te inspireren dat PALASTHY in de jaren 60 een voorstel formuleert om de gebruikstijd van het kapitaal te verhogen (en dit naast een vermindering van de individuele arbeidsduur en de aftopping van de pieken). Hij stelt voor dat de dagelijkse produktieduur minstens 12 uur in plaats van 8 zou bedragen, en dit gedurende alle dagen van het jaar. Hierdoor worden de materialen gebruikt naar rata van 4380 u. (365 X 12) in plaats van 1840 u. (230 werkdagen van 8 u.). Men zou dus meer kunnen produceren met hetzelfde kapitaal (maar zijn er voldoende kopers?) ofwel zou men minder kapitaal nodig hebben om een ongewijzigd produktievolume aan te houden. In de dienstverlenende sector zou volgens hem de "consumptie" wel eens kunnen afhangen van de aanwezigheid van de klant. Het is dus van belang de vrije tijd van de consu-

ment te verhogen en de openingsuren van de diensten uit te breiden. Zelfs al kan dit plan moeilijk worden toegepast, toch onthouden we de bereidheid om de industriële installaties ten volle te benutten om zo de vaste kosten over een grotere productie te spreiden. Op deze manier kan de onderneming veel vlugger de investeringskosten afschrijven. Deze redenering houdt geen rekening met de menselijke kost van ploegenarbeid die zal worden gedragen door het individu en de gemeenschap via het systeem van sociale zekerheid in geval van ziekte of invaliditeit.

C) ORGANISATORISCHE FACTOREN

De continuarbeid heeft zich geleidelijk uitgebreid tot ondernemingen en installaties buiten de sectoren waarvoor dit stelsel technisch verantwoord is. Deze uitbreiding van ploegenarbeid in volcontinu houdt verband met de concentratie en de automatisering van het productieapparaat in bedrijven die steeds groter worden en "just in time" produceren.

D) SOCIALE FACTOREN

Mens en maatschappij verwachten steeds meer dat bepaalde diensten dag en nacht geopend zijn. Vermelden we hier de gezondheidszorg, de spoorwegen, de post- en telecommunicatiediensten, de brandweer, de politie en de horeca. Deze continuïteit is in een aantal gevallen verantwoord.

Men gaat ervan uit dat het economische primeert als finaliteit van de individuele gedragingen en het ultieme criterium vormt bij grote openbare beslissingen, maar men mag niet uit het oog verliezen dat activiteiten zoals productie, handel en consumptie slechts behoren tot een eerste "sfeer" van de menselijke activiteiten. De mens leeft in een veel ruimere wereld van levende en levenloze materie - de biosfeer - die hem opslorpt en zijn verstand te buiten gaat. (PASSET, 1979).

Economische activiteiten hebben alleen maar zin als ze betrekking hebben op mensen. Deze activiteiten hebben betekenis in de context van de menselijke betrekkingen en niet op zichzelf. Sociaal welzijn kan niet worden teruggebracht tot een eenvoudige opeenhoping van goederen en diensten. Werknemers streven steeds meer kwaliteit na van hun beroepsleven en van hun dagdagelijkse leven dat er nauw mee verbonden is. Vandaar dat dit arbeidsstelsel op een zekere weerstand kan stuiten..

BIBLIOGRAFIE

- BEST N° 6 (1993). Statistics and News. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- BEST N° 9 (1996). Statistics and News. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- BLANPAIN R. (1994). Legal and contractual limitations to working-time. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Kluwer Edit. p448.
- BOISARD P. (1996). L'aménagement du temps de travail. Que sais-je? P. U. F.
- BOSWORTH D. (1994). Shiftwork in the U. K: evidence from the LFS. Applied Economics 26, 617-626.
- GADBOIS C. (1994). News and trends in working time in France. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions Dublin.
- HOFFMANN R., LAPEYRE J. et al. (1995). Le temps de travail en Europe, Organisation et Réduction. Siros, Paris.
- JANSSEN B. and HOEKSTRA F. (1991). Shiftwork in the Netherlands: the present state of affairs. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- KNAUTH P. (1996). Duration of shifts in: W. P. COLQUHOUN, G. COSTA, S. FOLKARD, P. KNAUTH (Eds). Shiftwork, problems and solutions. Peter LANG p. 25.
- LEONARD R. and CLAISSE J. L. (1991). Shiftwork statistics, development and health. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- LEONARD R. (1994). Trends in working time in Belgium. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- PASSET R. (1979). L'économique et le vivant. Traces-Payot p. 287.
- PALASTHY T. (1983). Le défi Palasthy. Travailler 6 heures par jour? Editions Duculot p. 158.

Hoofdstuk II.

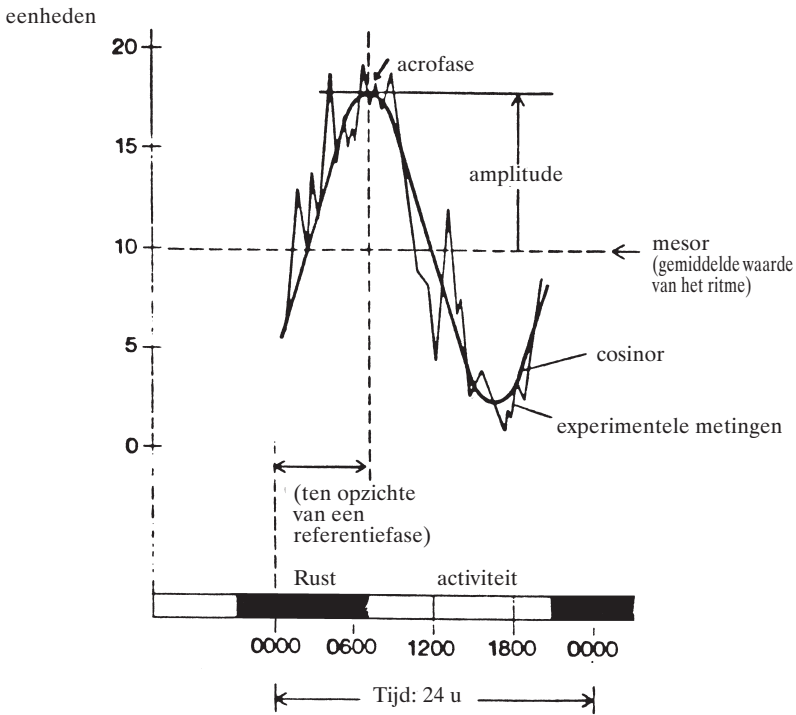
De biologische ritmen

1. KENMERKEN

In zijn boek over "biologische ritmen tot chronobiologie" resumeert REINBERG (1974) hun belangrijkste aspecten als volgt:

De ritmische activiteit, d. w. z. de cyclische afwisseling tussen fases van hyperactiviteit en fases van hypoactiviteit is een typische eigenschap van de menselijke, plantaardige en dierlijke materie. Ieder biologisch ritme kan vergeleken worden met een sinusoïde functie en wordt gedefinieerd door vier parameters:

- 1) De tijdsspanne of het tijdsinterval verstrijkend tussen twee identieke situaties (bij voorbeeld 2 maxima of 2 minima).
- 2) De acrofase, d. w. z. de piek van de variatie die wordt gedefinieerd op de tijdsschaal ten opzichte van een willekeurig richtpunt zoals b. v. middernacht (24 uur).
- 3) De amplitude die overeenstemt met de helft van de totale veranderingelijkheid van de bestudeerde activiteit.
- 4) De mesor of gemiddelde waarde van een parameter die over een periode van 24 uur wordt gemeten, ook nog aangepast niveau van het ritme genoemd.



Figuur 2. Kenmerken van een biologisch ritme (Halberg, 1980).

De methode van de cosinor (Halberg) benut de methode van het kleinste kwadraat om de sinusoïde te vinden die het dichtst de experimentele verandering benadert.

De duur van de tijdsspanne (T) van het beschouwde ritme maakt het mogelijk het ritme te kwalificeren hetzij als zijnde van

- hoge frequentie ($T < 5$ uur): variaties van het electrocardiogram, van het elektro-encefalogram en van de enzymatische ontwikkelingen;
- middelmatige frequentie ($5 \text{ uur} < T < 2,5 \text{ dag}$) waartoe de zogenaamde circadiaanse ritmen behoren. Het woord circadiaans is afgeleid van het Latijnse "circa" dat ongeveer betekent en "dies" dat dag betekent. Deze circadiaanse ritmen omvatten dus een periode gaande van 20 tot 28 uur. Zij komen het meest frequent voor.

Reinberg (1974) beschrijft er meer dan 65 die van belang zijn voor het menselijk organisme zoals:

- de temperatuur
- de polsslag
- de bloeddruk
- de hersenen (elektro-encefalogrammen)
- het ademhalingsstelsel (vitale longcapaciteit, zuurstofverbruik)
- het endocrien stelsel (bijnieractiviteit)
- het bloed
- de urine

Hierbij komen nog tal van psycho-fysiologische functies zoals:

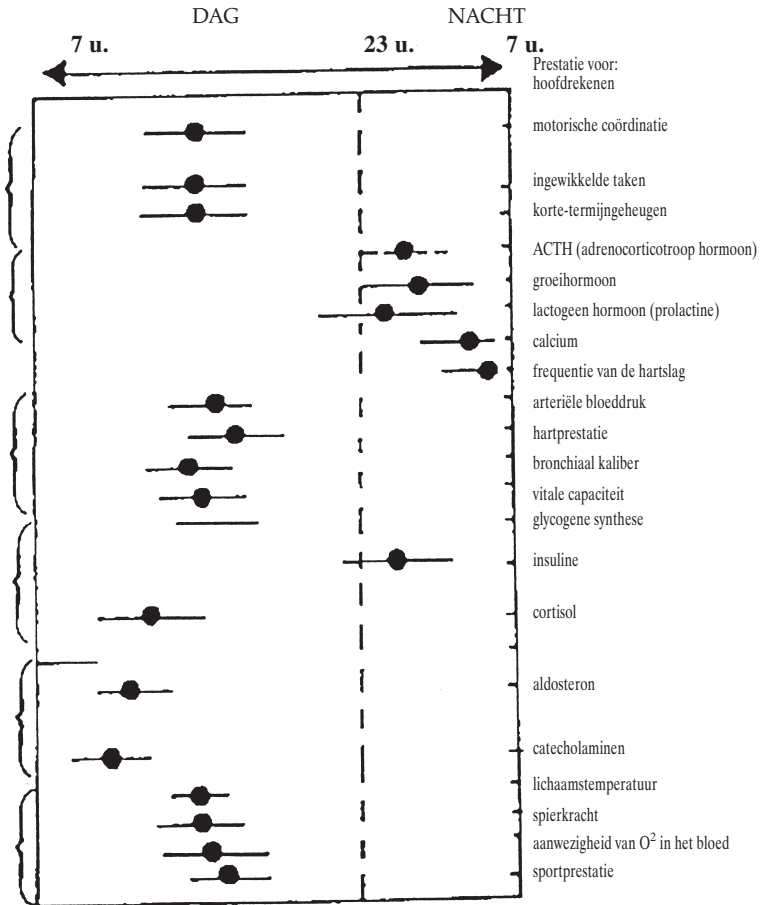
- pijngevoeligheid
- kleuronderscheidingsvermogen
- snelheid en nauwkeurigheid van bewegen
- het geheugen maar ook bepaalde processen van informatieverwerking (MAURY en QUEINNEC, 1992; FOLKARD-MONK, 1980).

Een gekende illustratie hiervan is het optreden van een hartinfarct en van hersenaandoeningen bij voorkeur op het ogenblik waarop de aggregatie van de bloedplaatjes het hoogst is, namelijk tussen 6 en 11 u. Louter statistisch bekeken, komt de berekening volgens een 24-uurperiode slechts neer op een gemiddelde dat schommelt tussen de betrouwbaarheidsgrenzen. Het hoeft dus niet per se om een periode van precies 24 uur te gaan.

- De lage frequentie ($T > 2,5$ dag) zoals bij voorbeeld de menstruatiecyclus bij de vrouw (T bedraagt dan ongeveer 28 dagen) of de jaarschommeling van de fysische capaciteit, van de orale temperatuur, van het seksueel gedrag of van de bloeddruk ($T =$ ongeveer een jaar).

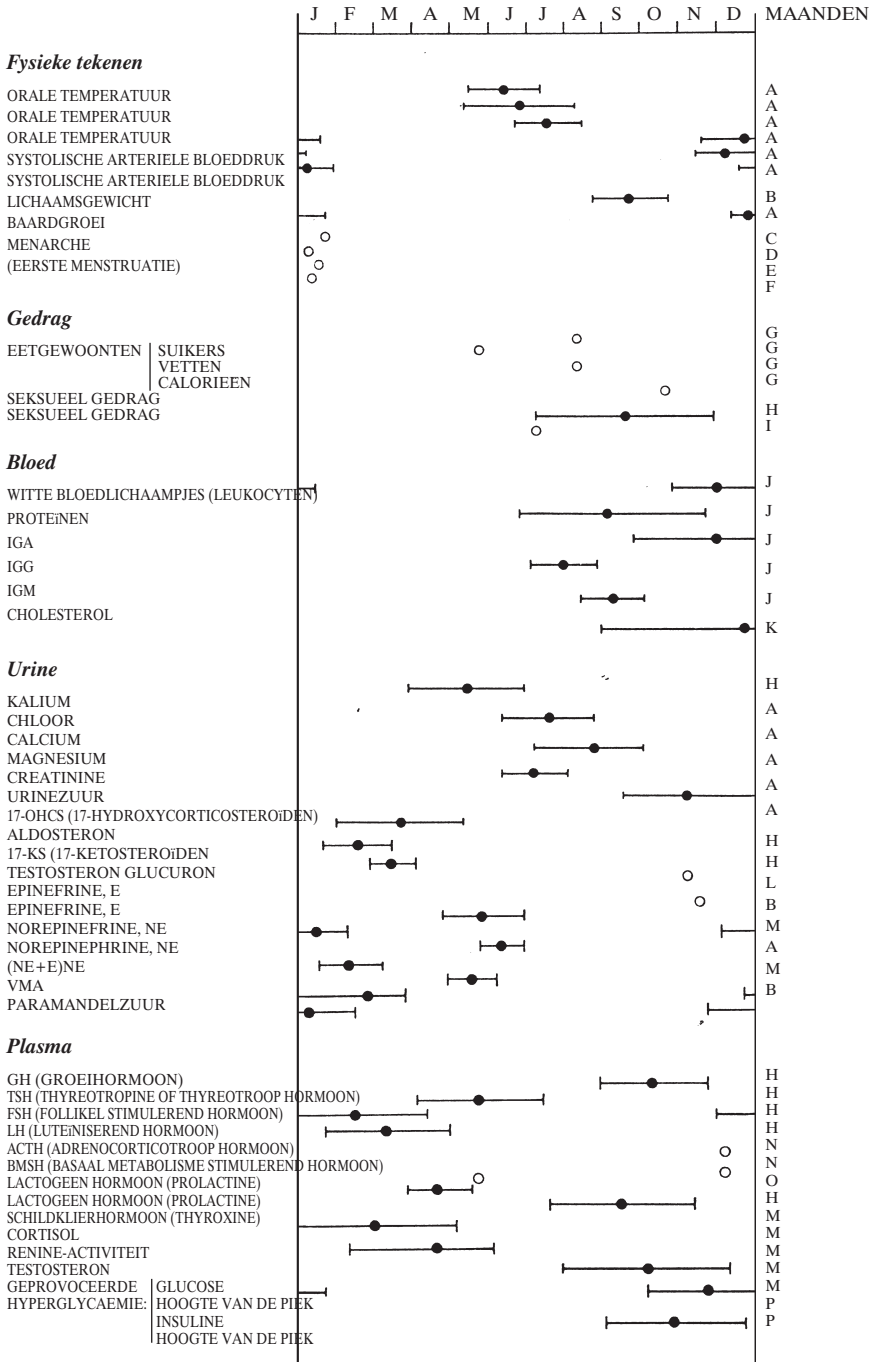
Het seizoenoverzicht van de infectieziekten is wel gekend.

Onafhankelijk van hun periode bezitten deze biologische ritmen gelijkaardige basissenmerken.



Figuur 3. Circadiaans aspect van de menselijke tijdsstructuur.

Men stelt vast dat de meeste biologische variabelen hun acrofase overdag hebben.



Figuur 4. Acrofase van de jaarritmen.

De jaaracrofases worden gegeven met hun betrouwbaarheids-grens voor een veiligheid van 95 %. De fasereferentie is 21 december.

De studie van een jaarritme kan alleen maar nauwkeurig zijn, wanneer wordt rekening gehouden met de (eventuele) circadiaanse schommelingen van de beschouwde variabele. De voorgestelde resultaten stellen de jaarvariaties van de gemiddelden van 25 u. voor, waarbij de metingen en de doseringen om de 4 uur van de beschouwde dagen verricht worden. Het is belangrijk de geografische plaats van de metingen aan te geven, zoals blijkt uit de verschillende resultaten m. b. t. de orale temperatuur en de systolische arteriële bloeddruk (REINBERG 1971).

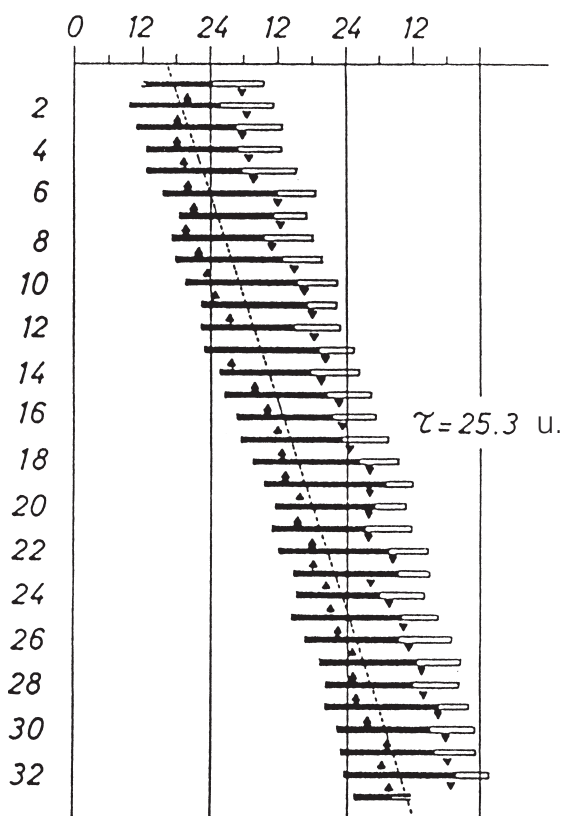
A) GENETISCHE AFHANKELIJKHEID

Dit is dus een element van onze erfelijkheidsstructuur. Dit kenmerk wordt geïllustreerd op grond van de waarnemingen bij (een- en twee-eiige) tweelingen, d. w. z. bij "identieke" en "niet-identieke" tweelingen of bij orgaantransplantaties. Zo vindt men dezelfde organisatorische tijdsstructuur bij identieke tweelingen die sedert hun geboorte in een verschillend milieu werden grootgebracht, wat niet het geval is bij niet-identieke tweelingen.

B) AUTONOMIE

De circadiaanse ritmen zijn niet eenvoudigweg het gevolg van de afwisseling tussen licht en duisternis tijdens een periode van 24 uur. Proefnemingen bij constante omgevingsfactoren en zonder richttijd, zoals uitgevoerd in het laboratorium door ASCHOFF en WEVER (1962) en door SIFFRE (1963) gedurende twee maanden in een ondergrondse grot, hebben aangetoond dat de circadiaanse ritmen blijven bestaan. Bovendien trad er een stabilisering op van de tijdsduur die lichtjes afweek van de 24-uur-cyclus, en kwam men uit op ongeveer 25 uur. Deze periode verschilt eveneens van de getijdencyclus van de zee, die 24,8 uur bedraagt. Een voorbeeld van het waak-slaap-ritme en van het ritme van de lichaamstemperatuur in vrije loop wordt gegeven in figuur 5.

De waakperiode wordt in volle lijnen en de slaaperiode in opengewerkte lijnen aangegeven. De driehoeken geven het uur van de cyclus-maxima en -minima van de lichaamstemperatuur. Er kan in de loop van de dagen een progressieve verschuiving worden opgetekend van het uur van ontwaken, van slapengaan alsook van de minimum en maximumtemperatuur. Aldus wordt volgens WEVER (1979 p. 30) een cyclus van 25 u. 3 min bereikt.



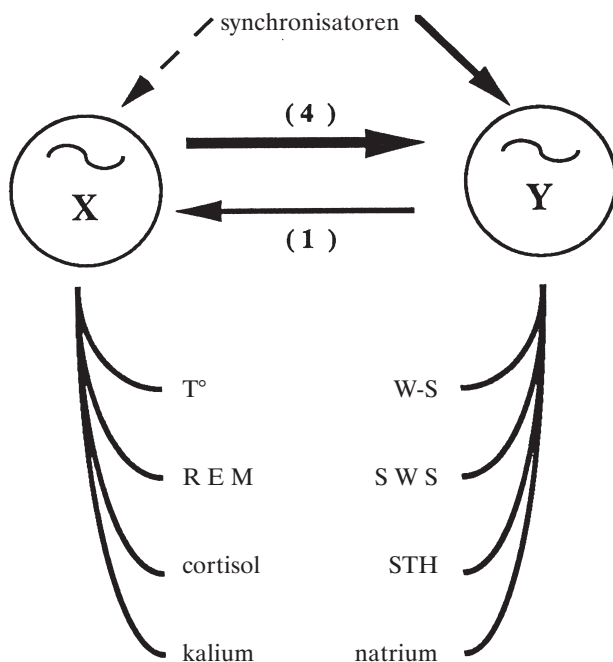
Figuur 5. Waak-slaap-ritme en ritme van de lichaamstemperatuur in vrije loop bij een persoon in volledige afzondering.

Het menselijk organisme, zoals ieder levend organisme, bezit dus eigen ritmen van endogene aard. Iedere biofysiologische functie gehoorzaamt niet aan een klok (oscillator) die losstaat van andere klokken. Een model met (ten minste) twee oscillatoren geïnspireerd op de toestanden van interne desynchronisatie die werden geobserveerd bij een proef van tijdelijke afzondering (waarbij het temperatuurritme zich onderscheidt van dat van het uitgescheiden natrium) trekt thans het meest onze aandacht. Dit is inzonderheid het geval bij het model van KRONAUER (1982), dat een beroep doet op twee oscillatoren X en Y die respectievelijk verantwoordelijk zijn voor de circadiaanse ritmiek van de lichaamstemperatuur en van de waak-slaap-cyclus.

De krachtigere X-oscillator (verhouding 4/1) beïnvloedt onder meer de lichaamstemperatuur, de voor de paradoxale slaap verantwoorde-

lijke mechanismen, het plasmagehalte van cortisol, het urinevolume en het urine-uitscheidingsgehalte van kalium, en zou minder gevoelig zijn voor de synchronisatoren, waarvan later sprake.

De oscillator Y brengt de waak-slaap-cyclus op gang en inzonderheid de trage diepe slaap, de afscheiding van het groeihormoon somatotropine en de circadiaanse schommelingen van de huidtemperatuur alsook van het urine-uitscheidingsgehalte van natrium. Deze twee oscillatoren zijn onderling gekoppeld in normale levensomstandigheden en verlenen aan de mens een echte "tijdsstructuur", waarvan niet zonder gevaar kan worden afgeweken.



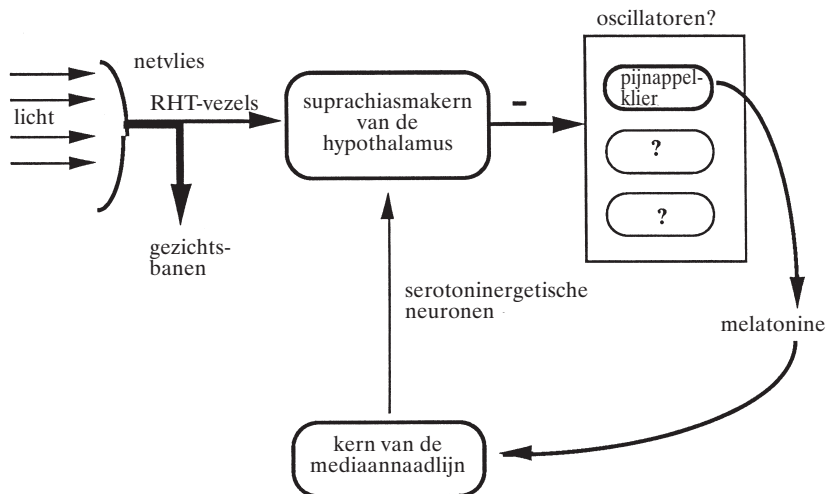
Figuur 6. Illustratie van de theorie van de multioscillator.

Model met twee oscillatoren (X en Y).

De oscillator X zou minder gevoelig zijn voor de synchronisatoren en zou op Y een koppelingskracht uitoefenen die vier keer groter is dan het omgekeerde. Iedere oscillator zou het ritme van verschillende functies besturen:

T° = lichaamstemperatuur, W-S = afwisseling tussen waak-slaap, REM = remslaap, die door snelle oogbewegingen gekenmerkt wordt, SWS = kortegolfslaap, STH = groeihormoon (volgens Kronauer et al. 1982).

Zoals blijkt uit figuur 7, heeft men bij de zoogdieren de neurofysiologische en endocriene basissen van de ritmen kunnen formuleren. Dit schema zou eveneens gelden voor mensen.



Figuur 7. Schematische voorstelling van de zenuwstructuren die betrokken zijn bij de regulering van de circadiaanse ritmen (geïnspireerd op RUSAK et al., 1989 en QUÉINNEC, 1992).

Afgezien van de betrokkenheid van drie zenuwstructuren (de suprachiasmakern, de kern van de mediaanlijn en de pijnappelklier) ziet het ernaar uit dat de melatonine (het hormoon van de pijnappelklier) een belangrijke rol speelt. De nachtelijke afscheiding wordt geremd door intens licht. Louter theoretisch meent men aldus te kunnen inspelen op de werking van de oscillatoren om de recyclage van de ritmen te versnellen na een tijdsfasenverschuiving zoals b. v. bij een transmeridionale verplaatsing.

De ritmeveranderingen van een aantal omgevings- of milieufactoren kunnen de bioritmen beïnvloeden en hun kenmerkende parameters wijzigen. Deze factoren werden door A. SCHOFF "Zeitgeber" of tijd aanwijzers genoemd, PITTENDRIGH heeft het over "entraining-agent" en HALBERG over "synchroniser", die op een paar nuances na, synoniemen zijn. Het gaat hier over synchronisatoren die voldoende sterk zijn opdat de wijziging ervan een opeenvolgende verandering van de circadiaanse ritmen zou kunnen teweegbrengen. Dit gebeurt weliswaar binnen bepaalde grenzen en met een omvang die varieert volgens de soort, het ritme en het individu. Hiertoe behoren de afwisseling tussen licht en duisternis, een verschijnsel dat CANDOLLE in 1832

reeds ter sprake bracht, omdat het voor de planten een doorslaggevendde synchronisator is. Dit blijkt ook in de dierenwereld te kloppen. Lange tijd heeft men geloofd dat dit fenomeen niet gold voor de mens. Het is dan ook pas in de jongste jaren dat de feiten overtuigend bewezen dat het ook van toepassing is op de mens. Er werd ook nog rekening gehouden met andere factoren zoals de al even belangrijke sociale synchronisatoren (maatschappelijk en familiaal leven, arbeidsritme, lawaaihinder,), de temperatuurschommelingen en de seizoenwisselingen. Al kunnen de synchronisatoren de ritmen in feite niet creëren, toch zijn ze in staat in bepaalde omstandigheden de kenmerken ervan te wijzigen, maar voor eenzelfde variabele hangt dit af van de beschouwde soort. Voor eenzelfde variabele kan de aanpassing verschillen van geval tot geval, en voor eenzelfde individu kan zij verschillen van variabele tot variabele, waardoor de tijdsorganisatie van het organisme vernietigd en pathogeen kan worden (REINBERG 1979).

2. HET PROBLEEM

Men weet dat het menselijk organisme een circadiaanse variatie kent, die gekenmerkt wordt door een psychosomatische activering- en waakfase overdag en een desactiverings- en slaapfase 's nachts. Bij een dagarbeider bestaat er een faseovereenstemming tussen de biologische activering en de werktijd en tussen de desactivering en de slaaptijd. Daarentegen kent de nachtarbeider een dubbele fase tegenstelling: hij moet werken in een toestand van nachtelijke desactivering. Bijgevolg moet hij bij het presteren van een zelfde taak een bijkomende inspanning leveren. Hij moet slapen in een toestand van heractivering overdag, wat hem een versnipperde en kwalitatief minder goede slaap bezorgt. Deze dubbele belasting ligt aan de basis van oververmoeidheid en van slaapstoornissen die bij werknemers van deze categorie werden vastgesteld.

3. INVERSIE VAN DE BIORITMEN

Tal van auteurs (KALMUS, 1940; REINBERG en GHATA, 1964) hebben proefondervindelijk vastgesteld dat men bij dieren de ritmen kon omkeren, als men ook de verlichtingsperiodes omkeerde.

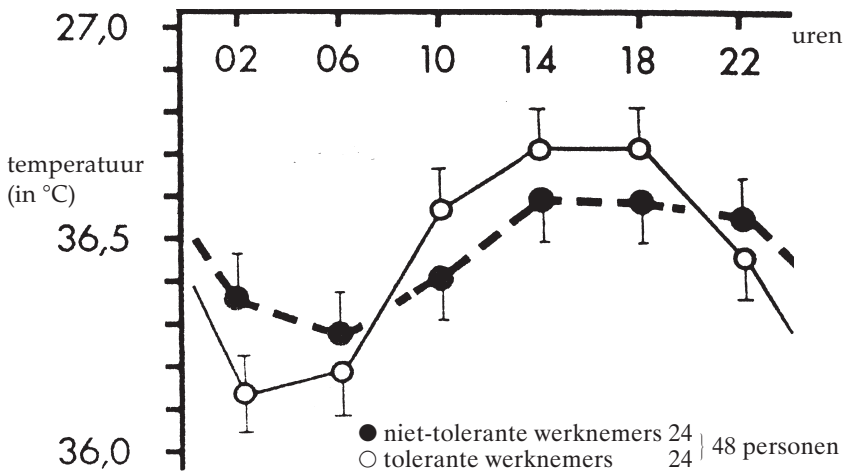
Bij de mens werd aan de hand van transmeridionale vluchten een gelijkaardig experiment uitgevoerd. Bij het bestuderen van de langeafstandsvluchten hebben LAFONTAINE, GHATA, LAVERHNE, COURILLON, BELLINGER, LAPLANE (1967) en recentelijker HAUS, SACRETT, SWOYER, BABB en BIXBY (1980) vastgesteld dat de Noord-Zuid-vluchten, die binnen dezelfde tijdzone blijven, het bioritme van

de piloot niet wijzigen. Daarentegen zorgen de transmeridionale Oost-West-vluchten bij de aankomst voor een gebrek aan overeenstemming tussen de bioritmen van de piloot, die nog synchroon lopen met de plaatselijke tijd van de luchthaven van vertrek, en de socioritmen van het land waar het vliegtuig neerstrijkt. Indien het tijdsverschil geen vijf uur overschrijdt, blijven de bioritmen ongewijzigd. In het tegenovergesteld geval worden zij op uiteenlopende wijze afgestemd op de socioritmen van het gastland (bepaalde ritmen passen zich vlugger aan dan andere). Dit gebeurt in ieder geval traag: een week voor de vlugste aanpassers, twee à drie weken voor de traagste aanpassers. Binnen dit interval zorgt een terugkeer naar het land van oorsprong voor een haast onmiddellijke hervatting van de aanvankelijke ritmen.

4. TOESTAND VAN DE NACHTARBEIDERS

Men heeft lange tijd geloofd, weliswaar zonder enig bewijs, dat hetzelfde gold voor nachtarbeiders en dat zij na enkele nachten hun bioritmen konden omkeren, zodanig dat de biologische activering en de arbeidsinspanningen samenvallen. Men weet nu dat dit niet klopt. In een bepaalde omgeving is het niet mogelijk de ritmen volledig om te keren (KNAUTH en RUTENFRANZ, 1978, 1981). Zelfs na verschillende opeenvolgende nachten van nachtarbeid, blijven de bioritmen aanleunen bij deze van de dagarbeiders. Dit verklaart ten dele waarom er in dergelijke gevallen overdag slaapstoornissen optreden. LEONARD, REINBERG en ANDLAUER (1978) stellen vast dat werknemers die klagen over vermoeidheid, maagklachten en zenuwproblemen precies mensen zijn die geneigd waren hun circadiaans temperatuurritme te wijzigen volgens het type van werkrooster. Niettemin slaagden zij er nooit in dit ritme in de loop van de opeenvolgende nachten van nachtarbeid totaal om te keren. De circadiaanse amplitude (1/2 van de veranderlijkheid) is duidelijk veel belangrijker bij tolerante personen ($> 0,5^\circ\text{C}$) dan bij de niet tolerante (Fig. 8).

Deze vaststelling zet ons ertoe aan korte ploegwisselingen om de 2 à 3 dagen aan te bevelen. Deze tijd is nodig alvorens bij sommige werknemers kan worden vastgesteld dat er wijzigingen in de temperatuurcurve optreden. Hierdoor zou het verschijnsel van de zich opstapelende vermoeidheid kunnen worden verholpen (KIESSWETTER, KNAUTH, SCHWARZENAU, RUTENFRANZ, 1985). In dit verband kan worden gesteld dat het nuttig is na periodes van nachtarbeid ten minste twee rustdagen in te bouwen. Volgens BONJER (1961) worden de eventueel ingezette aanpassingen tijdens de rustdagen vanaf de eerste dag verbroken, behalve indien men 'snachts actief blijft! Het is dus fout te ge-



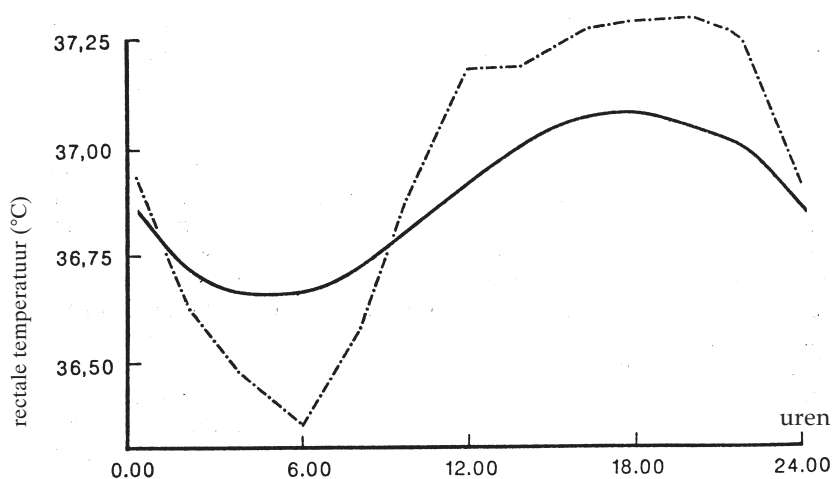
Figuur 8. Amplitude van de circadiaanse schommelingen van de lichaamstemperatuur bij ploegenarbeid in wisselende ploegen.

loven dat lange ploegwisselingen (of het inschakelen van de werknemer in een vaste nachtploeg) ervoor zorgen dat de betrokken werknemers zich beter aan nachtarbeid aanpassen.

Wat de lichaamstemperatuur betreft, is het interessant vast te stellen dat de slaap zorgt voor een daling van de temperatuur, terwijl de rechtstaande positie en de fysieke activiteit de temperatuur doen stijgen. De nycthemerale curve van de lichaamstemperatuur wordt dus beïnvloed door de keuze van de slaap- en waakperiode (MOOG en HILDEBRANDT, 1986; FOLKARD, 1989; MINORS en WATERHOUSE, 1989). Een normale levenswijze accentueert de spontane circadiaanse evolutie van de interne lichaamstemperatuur. We kunnen de endogene component en de exogene maskering - die te wijten zijn aan rust en activiteit - inschatten, aangezien deze maskeringseffecten zich op andere tijdstippen situeren dan gewoonlijk, wanneer het nachtarbeid betreft (Fig. 9).

Ingeval van nachtarbeid maken wij een pathogene verandering mee van de tijdsstructuur van het individu (WEVER, 1983; CAZAMIAN, 1975). Inderdaad, alle biologische variabelen reageren niet op dezelfde wijze op een verandering van de uurregeling. Sommige, zoals b. v. de frequentie van de hartslag, hebben de neiging om zich sneller dan andere te wijzigen, wat onder meer het geval is voor de lichaamstemperatuur.

Op de eerste rustdag of bij een werkhervatting volgens een normale werktijdregeling zorgt in het eerste geval de opheffing van het syn-



Figuur 9. Maskeringseffecten. Endogene component en exogene maskering.

Evolutie van de lichaamstemperatuur: schatting van de endogene component (doorlopende lijn) en normale curve (stippellijn) met normale opeenvolging van de waak/slaap-ritmen. De endogene curve werd verkregen door de normale curve te vergelijken met: 1) de opgetekende temperatuur in liggende rusthouding: (zo werd de "maskering" ingevolge de dagactiviteit geëvalueerd, en 2) de opgetekende temperatuur gedurende een periode van gemis aan slaap met een constante activiteit gedurende 24 uur (aldus werd de "maskering" ingevolge de onbeweeglijkheid tijdens de nachtelijke slaap geëvalueerd). Het verschil tussen het normale ritme en de endogene component geeft de schatting van de exogene component van het temperatuurritme (FOLKARD, 1989).

chronisatorenconflict (werktijd, het leven in de woonwijk en het gezinsleven) of in het tweede geval de teruggevonden synergie voor het verdwijnen van de voorafgaande aanpassingen. Er dient op gewezen te worden dat de aanpassing aan nachtarbeid vlotter verloopt in een laboratorium omdat er uitgerekend daar geen sociale synchronisatoren bestaan. Als men 's nachts moet werken, wordt men blootgesteld aan een dubbel traumatisme. Eerst en vooral is er het werk dat bij een nachtelijke desactivering moet worden verricht (wat leidt tot oververmoeidheid), en vervolgens is er de onmogelijkheid om deze vermoeidheid weg te werken, omdat er tijdens de dagslaap minder wordt gecupereerd. Er dient ook opgemerkt te worden dat MAKOWIEC-DABRIWSKA (1967), geciteerd door MAIRIAUX (1986), gewag maakt van een hoger zuurstofverbruik tijdens de nacht bij zeventien werknemers, wanneer men de vergelijking maakt met hetzelfde werk overdag.

Wij zouden deze paragraaf willen afronden met een kleine rechtzetting. Het is duidelijk dat niet iedereen (alle mensen reageren niet op dezelfde wijze op werktijdschommelingen) om het even wat kan ver-

richten (wij merken dat vooral geestesarbeid 's nachts minder goed dan lichamelijke arbeid wordt verdragen) en niet om het even wanneer (bij een gelijke belasting is nachtarbeid vermoeiender) (REINBERG, 1979). Maar het is fout te geloven dat wij buiten de normale werkuren niets zinnigs kunnen verrichten. Dat klopt dus niet, en dit ondanks het feit dat onze capaciteiten om een bepaalde taak te verrichten zeer verschillend zijn. Het klopt dat wij op bepaalde uren misschien sneller maar minder nauwkeurig antwoorden, en dat wij op andere uren minder vlug maar met een grotere precisie reageren. Zo stellen we vast dat de antwoordtijd op een bepaald signaal (reactietijd) omstreeks halfvier in de namiddag optimaal is en zich tot 21 uur op een hoog niveau handhaaft. Daarentegen blijkt dat bij de reken- of sorteertests het prestatievermogen om halfvier in de namiddag slechts een derde bedraagt van dit om 21 uur. Vanuit een andere ooghoek bekeken, stellen we vast dat de uitvoeringssnelheid van de tests en de nauwkeurigheid van de antwoorden een faseverschil van 4 uur kunnen vertonen, wanneer we rekening houden met de optimale toestand gedurende de dag (QUEINNEC, 1992). Wij stellen vast dat het korte-termijngeheugen een nachtelijke acrofase beleeft (REINBERG, 1971, 1974), maar ten koste van een grotere vermoeidheid. Vervolgens is er de dalperiode rond 3-4 uur 's morgens, tijdens dewelke zich de ergste ongevallen voordoen. Het lange-termijngeheugen verbetert in de loop van de dag en verzwakt tijdens de nacht.

Met andere woorden, op bepaalde uren kunnen we vlugger maar niet noodzakelijkerwijs nauwkeuriger antwoorden, terwijl op andere tijdstippen wij minder vlug maar met grotere nauwkeurigheid zullen reageren.

Het gebruiksniveau van het geheugen kan eveneens leiden tot ogenschijnlijk tegenstrijdige resultaten. In feite zijn de cognitieve taken in het algemeen 's nachts gemakkelijk toegankelijk. Zo ziet het er althans schematisch naar uit. Zo heeft men vastgesteld dat het type van memorisatie en zijn intensiteit rechtstreeks de karakteristieken van het circadiaans ritme van de "geheugenfunctie" kunnen beïnvloeden. Wanneer de memorisatievereisten beperkt en van het korte-termijntype zijn, dan volgt de doeltreffendheid van het geheugen de temperatuurschommeling (dagelijks maximum), terwijl een omgekeerde evolutie kan worden opgetekend voor krachtige memorisatievereisten van het lange-termijntype. Daar tegenover staat dat 's nachts de vaardigheid bij het mentaal proces van informatievatting en -verwerking afneemt (het belang van een gelijktijdige display 's nachts eerder dan een opeenvolgende display van de informatie). (MAURY en QUEINNEC, 1993).

5. CHRONOTHERAPIE

De eigenschappen van de circadiaanse ritmen worden ook op therapeutisch vlak gebruikt, met name bij de toediening van geneesmiddelen op precieze tijdstippen van de 24-uur-cyclus (belangrijk b. v. in de oncologie). Naar gelang van het uur van toediening van de stof (hetzelfde geldt trouwens voor de blootstelling aan een bepaalde stof) verhogen of verminderen de nevenwerkingen ten gunste van de therapeutische werking (dit werd met name aangetoond voor indomethacine. De verspreiding en de uitscheiding van een chemisch produkt variëren overdag en 's nachts. Het totaal effect van een produkt vertoont een duidelijke circadiaanse ritmiek. Bij wijze van voorbeeld werd de variatie van de gevolgen van ethylalcohol geobserveerd. Bij het innemen van gelijke dosissen vertaalt de geabsorbeerde alcohol zich 's morgens door een hoog alcoholgehalte in het bloed, maar met een zeer beperkt gevoel van dronkenschap. 's Avonds daarentegen zorgt een lage alcoholspiegel voor een sterk gevoel van dronkenschap (aldus MAIRIAUX in 1986). In het kader van een ongewone werktijdregeling belichten deze gegevens een probleem in verband met de normen inzake aanvaardbaarheid en schadelijkheid die voor werkzaamheden overdag worden vastgelegd.

BIBLIOGRAFIE

- AKERSTEDT T., PATKAI P., DAHLGREN K. (1977). Field studies of shiftwork II Temporal patterns in psychophysiological activation in workers alternating between night and daywork. *Ergonomics* 20, 6, 621-631.
- ANDLAUER P. (1979). Amplitude to the oral temperature circadian rhythm and the tolerance to shiftwork. *Journal de Physiologie (Paris)* 75, 507-512.
- ASCHOFF J., WEVER R. A. (1962). Spontanperiodik des Menschen bei Abschluss aller Zeitgeber. *Naturwissenschaften* 49, 337-342.
- ASCHOFF J. (1965). *Circadian Clock*. Amsterdam, North Holland.
- ASCHOFF J. (1981). *Circadian Rhythms. Interference with and dependance on work-rest schedules in: L. C. JOHNSON, D. I. TEPAS, W. P. COLQUHOUN, M. J. COLLIGAN.*
- Biological rhythms, sleep and shift work, 11-35 New York, Spectrum Publications.
- BARHAD B. et PAFNOTE M. (1970). Contributions à l'étude du travail en équipes alternantes. *Le Travail Humain* 33 (1-2), 1-20.
- BENOIT D. (1984). *Physiologie du sommeil*, Masson p. 192.
- BONJER F. H. (1961). Physiological aspects of shiftwork. Rapp. XIII ème Congrès International de Médecine du Travail. New-York, 848-856.
- BONNET M. H. (1990). Dealing with shiftwork, physical fitness, temperature, and napping. *Work and Stress*. Vol. 4, No 3, 261-274.
- BREITHAUPT H., HILDEBRANDT G., DOHRE D., JOSCH R., SIEBER U., WERNER M. (1978). Tolerance to shift of sleep, as related to the individual's circadian phase position. *Ergonomics* 21, 10, 767-774.

- CAZAMIAN P., DELGRANGE C., HUBAULT F., GUERIN J., RICHARDE E. (1974). Le travail de nuit et les horaires alternants. Etat actuel de la question. Publication en marge des actes du colloque. Université Paris I. (Panthéon Sorbonne).
- CAZAMIAN P. (1987). *Traité d'ergonomie. Chronoergonomie*. Editions Octares. 807-836.
- CHAUCHARD P. (1976). *La fatigue. Que sais-je?* Presses Universitaires de France.
- COLQUHOUN W. P., FOLKARD S. (1978). Personality differences in body-temperature rhythm and their relation to its adjustment to night work. *Ergonomics* 21, 10, 811-817.
- DELVOLVE N. (1984). *Ergonomie et toxicologie. Le Travail Humain*, 47(3), 227-235.
- FOLKARD S., MONK Th., LOBBAN Mc. (1978). Short and Long-term adjustment of circadian rhythm in "permanent" night nurses. *Ergonomics* 21, 785-799.
- FOLKARD S., MONK Th. (1980). Circadian rhythms in human memory. *British J. Psychology* 71, 295-307.
- FOLKARD S. (1989). The pragmatic approach to masking. *Chronobiol. Int.* 6, 55-64.
- FORET J. (1992). Les apports de la chronobiologie aux problèmes posés par le travail posté. *Le Travail Humain*, Tome 55 n° 3/1992, 237-257.
- GADBOIS C., QUEINNEC Y. (1984). Travail de nuit, rythmes circadiens et régularité des activités. *Le Travail Humain*, 47(3), 195-225.
- GHATA J., HALBERG F., REINBERG A., SIFFRE M. (1969). Rythmes circadiens désynchronisés du rythme social. *Ann. d'Endocrinol.* 30, 245-260.
- HALBERG F. (1960). Temporal coordination of physiology function. *Cold Spring Harbor Symposium. Quant. Biol. Assoc. New York* vol. 25, 289-310.
- HALBERG F., REINBERG A. (1967). Rythmes circadiens et rythmes de basses fréquences en physiologie humaine. *J. Physiol.* 59, 117-200.
- HAUS L., SACKETT L. L., HAUS M., SWOYER J., BABB W. K., BIXBY E. K. (1980). Cardiovascular and temperature adaptation to phase shift by Intercontinental Flights. Longitudinal observations in: A. REINBERG, N. VIEUX, P. ANDLAUER Eds. *Night and Shiftwork. Biological and social aspects*. 375-389. Pergamon Press.
- KALMUS H. (1940). Diurnal rhythms in the axoloth larva and in drosophila. *Nature (London, Macmillan)* Vol 145 n° 3663, January 1940, 72-73.
- KIESSWETTER E., KNAUTH P., SCHWARZENAU P., RUTENFRANZ J. (1985). Day-time sleep adjustment of shiftworkers in: W. P. Koella, E. Rütther, Schulz Eds. *Sleep 84. Proc. of the 7th European Congress on Sleep Research, Munich* Sept 1984, 273-275. Fischer, Stuttgart.
- KNAUTH P., RUTENFRANZ J., HERRMANN G., PUEPPL S. J. (1978). Re-entrainment of body temperature in experimental shift-work studies. *Ergonomics* 21, 10, 775-783.
- KNAUTH P., EMDE E., RUTENFRANZ J., KIESSWETTER E., SMITH P. (1981) Re-entrainment of body temperature in field studies of shiftwork. *Intern. Arch. Occup. Environ Health* 49, 137-149.
- KRONAUER R. E., CZEISLER C. A., PILATO S., MOORE-EDE M. C., WEITZMAN E. D. (1982). Mathematical Model of the human circadian sytem with two interacting oscillators. *Am. J. Physiol.* 242, R3-R17.
- LAFONTAINE E., GHATA J., LAVERHNE J., COURILLON J., BELLINGER G.

- LAPLANE R. (1967) Rythmes biologiques et décalages horaires. Etude expérimentale au cours de vols commerciaux long-courriers. *Concours médical*. Paris vol 189 n° 19, 3731-3740 et n° 20, 3963-3970.
- LEMMER B. and LABRECQUE G. (1987). Chronopharmacology and chronotherapeutics: definitions and concepts. *Chronobiology International*, Vol. 4 No 3, 319-329.
- LEONARD R. (1979). Le travail de nuit et les horaires alternants. *Cahiers de médecine du travail*. Vol XVI 1, 101-108.
- LEONARD R. (1979). Le travail de nuit et les horaires alternants. *Archives des maladies professionnelles* 40, 10, 919-926.
- LEONARD R. (1980). Night and shift-work in A. Reinberg, N. Vieux, P. Andlauer, Eds. *Advances in the biosciences*. Vol. 30 Night and Shift-work, biological and social aspects. 323-329. Pergamon Press.
- MAIRIAUX P. (1986). Travail en équipes alternantes et rythmes biologiques SEHY 2132 UCL Département de Médecine du Travail.
- MAURY P. and QUEINNEC Y. (1992). Influence of time of day on depth of processing in recall memory. *British J. Psychol.* 83, 249-260.
- MAURY P. and QUEINNEC Y. (1993). Qualitative changes in recall memory during day and night shifts. *Ergonomics* 36, 1-3, 289-297.
- MINORS D. S. and WATERHOUSE J. M. (1989). Masking in humans: the problem and some attempts to solve it. *Chronobiol. Int.*, 6, 29-53.
- MINORS D. S., WATERHOUSE J. M. (1990). Circadian rhythms in general. *Occupational Medicine*, Vol. 5 No 2, 165-182.
- MOOG R. and HILDEBRANDT G. (1986). Comparison of different causes of masking effects in: M. HAIDER, M. KOLLER, R. CERVINKA Eds. *Night and shiftwork. Long term effects and their prevention*. Frankfurt am Main, Peter Lang.
- NELSON W., TONG YL., LEE J-K., HALBERG F. (1979). Methode of cosinor-rhythmometry chronobiologica. *Brain Research*, 381, 345-350.
- PITTENDRIGH C. S. (1960). Circadian rhythms and the circadian organization of living systems, *Biological clocks*; Cold Spring Harbor Symposium of Quantitative Biology (Cold Spring Harbor E-U. The Biological laboratory) Vol. 25, 159-184.
- REINBERG A (1970). Evaluation of circadian dyschronism during transmedian flight - *Studium generales* 23. 1159-1168.
- REINBERG A. (1971). Les rythmes biologiques. *La Recherche* 2, 10, 241-261.
- REINBERG A. (1974). Des rythmes biologiques à la chronobiologie. Gauthier-Villars Paris, p. 152.
- REINBERG A. (1979). L'homme malade du temps. Pernoud/Stock, p. 259.
- REINBERG A. (1989). Les rythmes biologiques. Que sais-je? Presses Universitaires de France. p. 126.
- RUSAK B. (1989). The mammalian circadian system: models and physiology. *J. Biol. Rhythm* 4, 2, 121-134.
- SARTIN P (1970). Le travail en équipes. Humanisme et entreprise. avril 1970.
- SIFFRE M. (1971). Hors du temps. Guillaud Paris. 2e édition.
- VILLATTE R., BOURGEUIS F., LIEVIN D., RADENAC H., HUBAULT F. (1983). Aspects méthodologiques de l'approche ergotoxicologique. *Comm XIXE Congrès. SELF Caen*. 10-12 Nov 1983.
- WATERHOUSE J. M., MINORS D. S., WATERHOUSE M. E. (1990). *Your Body Clock*. Oxford Univ. Press Oxford. p. 162.
- WEVER R. A. (1979). *The circadian system of Man. Results of Experiments under Temporal Isolation*, New York: Springer-Verlag.

- WEVER R. A. (1975). The circadian multi-oscillator of man. *Chronobiology International* 3, 19-55.
- WEVER R. A. (1983). Fractional desynchronization of human circadian rhythms: A method for evaluating entrainment limits and function interdependencies. *Pflügers Archiv*. 396, 128-137.

HOOFDSTUK III.

De slaap

1. DE NACHTRUST

Tijdens de fysiologische afwisseling tussen de waakperiode overdag en de slaaperiode 's nachts (een mens slaapt het best tijdens de nacht) vertoont de slaap een harmonieuze verdeling van verschillende stadia die objectief kunnen worden voorgesteld aan de hand van een elektro-encefalogram. De eerste twee stadia vormen de lichte slaap en gaan over in het derde en vierde stadium die samen de diepe slaap vormen. Hierop volgt de paradoxale slaap. De slaap op zichzelf zorgt niet voor een daling van de graad van bewustzijn. Het gaat hier eerder om een actief neurofysiologisch proces met verschillende stadia die om de negentig minuten terugkeren (cycli). Zie figuur 10.

Stadium I: wanneer wij actief wakker zijn, zenden onze hersenen elektrische pulsaties uit met een zeer zwakke amplitude (zeer lage spanning), maar die zeer vlug zijn: tussen 30 en 50 per seconde; dit zijn de bèta-golven.

Vanaf het ogenblik dat wij de ogen sluiten en ons fysiek en psychisch ontspannen, vertragen de door onze hersenen uitgezonden pulsaties; hun ritme bedraagt ongeveer 10 per seconde (tussen 8 en 12). Maar het zijn veel krachtiger pulsaties met een spanning die ongeveer vijf maal hoger ligt; dit is het beroemde alfa-ritme van het passief wakker-worden.

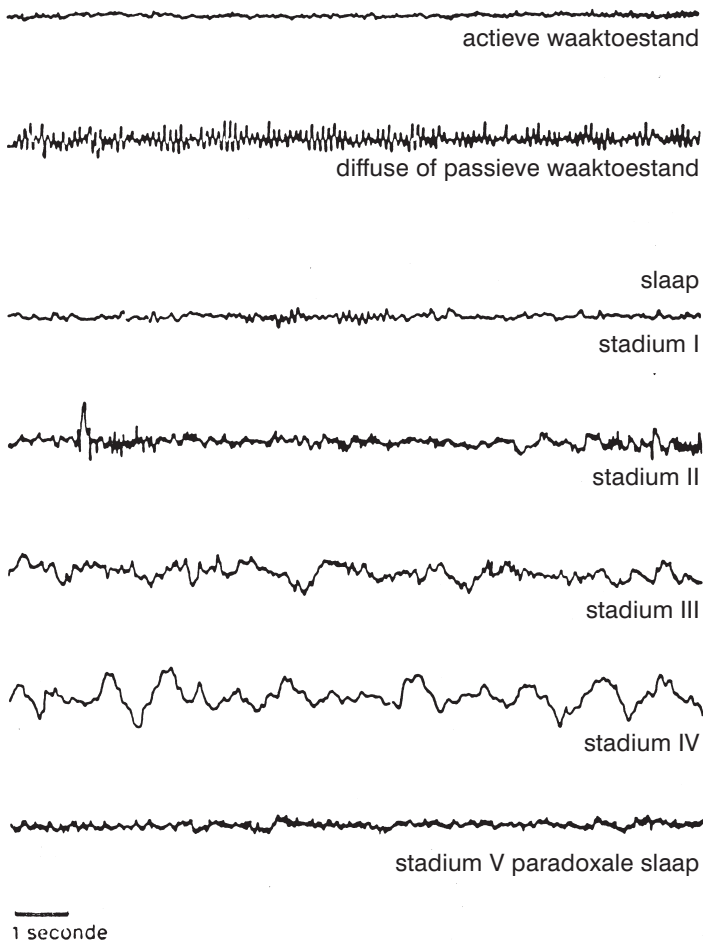
Dit is een zeer gevoelige toestand: het is voldoende om iemand "in alfa" aan te raken, hem iets te zeggen of een specifiek geluid (bij voorbeeld een "klik") te laten horen; het is voldoende dat hij zijn ogen opent of een ogenblik oplet of emotioneel betrokken raakt, om dit alfa-ritme onmiddellijk te doen stoppen en vervangen door een bèta-ritme. Stadium I wordt gekenmerkt door een vertraging van het EEG (thetagolven op laagspanning). De spiertonus neemt af en de oogbewegingen worden trager, kennen een schommelend verloop en krijgen een grotere amplitude.

Stadium II: dit stadium toont op het EEG de aanwezigheid van K-complexen (deltagolven van 0, 5 tot 3 cycli per seconde) en van opeenvolgende golven (spoelen) met een frequentie van 12 à 14 cycli per seconde. Terzelfder tijd stelt men een afname van de spiertonus en van de oogbewegingen vast.

Stadium III: het EEG toont trage golven (2 à 3 cycli per seconde) met een sterke amplitude (hoger dan 75 microvolt) die numeriek hoger liggen dan 20 % en lager dan 50 % (deltagolven).

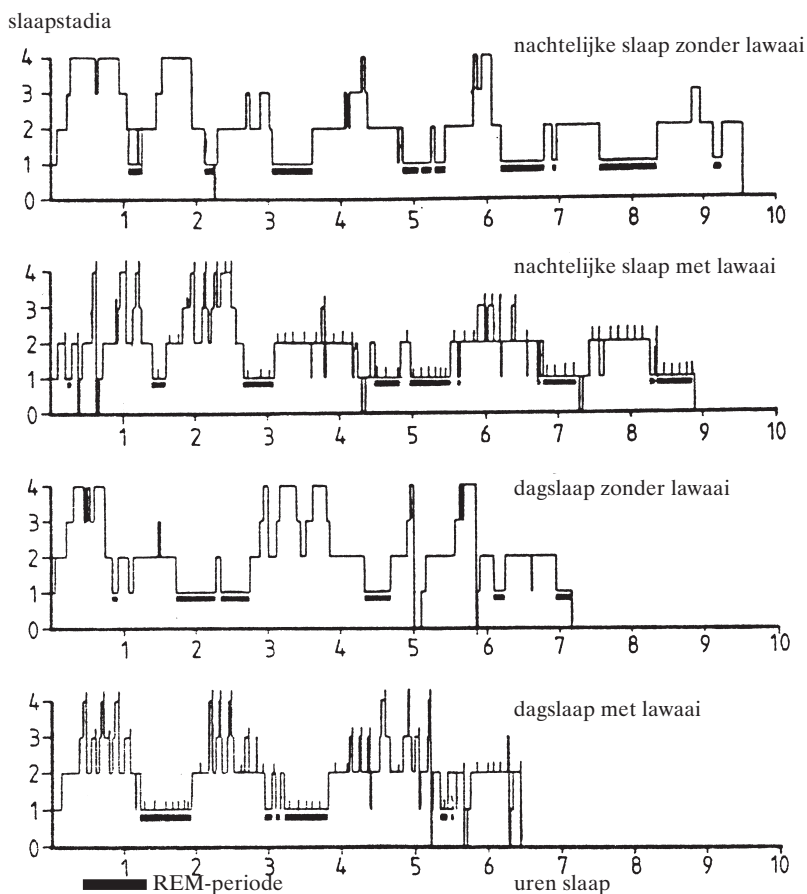
Stadium IV: trage golven zoals in het derde stadium, maar die numeriek hoger liggen dan 50 %.

Stadium V: het stadium van de paradoxale slaap (remslaap) wordt gekenmerkt door een EEG van laagspanning dat dicht bij het eerste stadium ligt. Bovendien wordt de spiertonus opgeheven en treden er snelle en veelvuldige oogbewegingen op.



Figuur 10. Elektro-encefalogram.

De opeenvolging van de slaapstadia gedurende een registratie wordt grafisch voorgesteld in de vorm van een hypnogram (figuur 11).



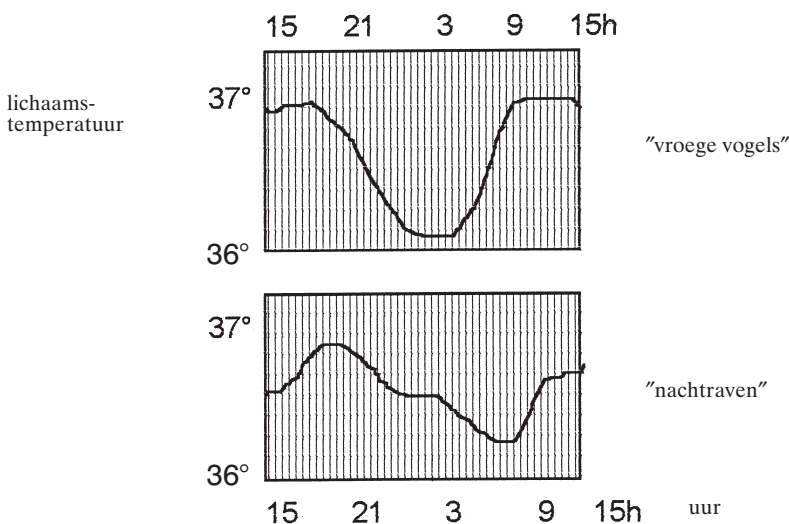
Figuur 11. Hypnogram (LILLE, ANDLAUER, 1982).

De volle lijnen stellen de paradoxale slaap voor. Men ziet duidelijk dat de paradoxale slaap tijdens het tweede gedeelte van de nacht in grotere hoeveelheid voorkomt. Overdag is de remslaap korter en wordt beïnvloed door lawaai.

Organisatie van een nachtelijke slaap: na een waakperiode, die in het algemeen voor de meeste mensen bestaat uit een dagelijkse activiteit van verschillende uren die van persoon tot persoon kan variëren, treedt er een progressieve slaperigheid op die van een lichte trage slaap (sta-

dia I en II) overgaat in een diepe slaap (stadia III en IV). Na een korte slaappassage in het tweede stadium komt de slaper ten slotte in de paradoxale slaap terecht. Naar gelang de nacht vordert, neemt ook de duur van de rem- of droomslaap toe. Deze opeenvolging van stadia duurt ongeveer 90 minuten en herhaalt zich 3 à 5 keer in de loop van de nacht. De totale duur van de slaap hangt af van de leeftijd, maar schommelt eveneens van persoon tot persoon. Uitgaand van een gemiddelde slaapduur van 8 uur heeft men extreme toestanden opgetekend. Er zijn kortslapers die slechts 5 uur slaap nodig hebben om te recupereren en langslapers die behoefte hebben aan tien uur slaap. Het verschil tussen deze twee groepen schuilt hoofdzakelijk in de duur van stadium II. Het is erfelijk.

Wanneer men de "vroeg vogels" met de "nachtraven" gaat vergelijken, dan stelt men vast dat zij een verschillend circadiaans ritme van de lichaamstemperatuur vertonen. Figuur 12 illustreert de gemiddelde circadiaanse ritmen van de lichaamstemperatuur van respectievelijk "vroeg vogels" en "nachtraven".



Figuur 12. "vroeg vogels" en "nachtraven" (volgens BREITHAUPT et al. , 1978).

Deze auteurs stellen vast dat avondmensen minder slaapproblemen en een betere tolerantie hebben dan ochtendmensen. Dit kan in verband worden gebracht met het circadiaans ritme van de lichaamstemperatuur dat bij ochtendmensen gelijkenis vertoont met dit van intolerante mensen, zoals hierboven werd afgebeeld.

De kwaliteit van de slaap lijkt belangrijker dan de duur. Belangrijk is vooral de continuïteit (minder dan 25 keer wakker worden gedurende enkele seconden tot een halve minuut), de duur van de delta-slaap en de kwaliteit van de waakperiode die aan de slaap voorafgaat.

Neurobiologie van de slaap: de stadia worden geregeld door de centra die vooral gelegen zijn in de hersenstam (supra-chiasmatische kern, kern van de mediaannaadlijn en pijnappelklier) (RUSAK 1989). Hun goede werking is belangrijk voor het inslapen en de regeling van de cycli.

Tot voor kort hebben alle auteurs gewezen op de belangrijke rol van de paradoxale slaap, maar dankzij de thans betere kennis van het slaapmechanisme kan men bevestigen dat de deltaslaap (stadia III en IV), die tussen 15 à 20 % van de slaap vertegenwoordigt en die afneemt met de leeftijd, belangrijker is voor het recuperatievermogen dan de REM-slaap zelf en ook als eerste gerecupereerd wordt..

2. ROL VAN DE VERSCHILLENDE TYPES SLAAP

De rol van de *trage slaap* tijdens dewelke het meest gerecupereerd wordt, zoals eerder aangestipt, kan op twee manieren worden verklaard:

1) Theorie van het herstel van de energie. Dit is de meest gedocumenteerde theorie over de functie van de trage slaap. Hij stelt het organisme in staat te recupereren, maar deze recuperatie kan worden geïnterpreteerd als een lichamelijk of een psychisch herstelbeleid.

De thesise van de lichamelijke recuperatie steunt op een reeks waarnemingen. Het katabolisme, m. a. w. het destructieve gedeelte van het metabolisme, speelt overdag een overwegende rol, en het anabolisme (assimilatieverschijnselen) heeft het overwicht tijdens de nacht. De afscheiding van het groeihormoon, een eiwitsparend hormoon, gebeurt 's nachts. Tijdens de nacht vervullen de mitosen hun rol en treedt proteïnesynthese op.

Volgens anderen zorgt de trage slaap voor het herstel van de hersenfuncties dankzij de functionele afzondering van het centraal zenuwstelsel ten opzichte van zijn periferisch afferente structuren. Door deze toestand worden de hersenen bevrijd van een aantal taken, en kan het recuperatieproces in de hand worden gewerkt. Tijdens de trage slaap blijken de hersenen inderdaad op een laag pitje te functioneren. Tijdens stadium IV zakt het metabolisme met 25 % en is het aantal neuronale ontladingen het laagst.

2) Een andere theorie is deze van het energiebehoud. Krachtens het concept van de homeostase moet de overdag verbruikte energie wor-

den gerecupereerd. Om deze theorie te schragen, wijzen de auteurs erop dat er een verband bestaat tussen het metabolisme en de hoeveelheid diepe trage slaap. Een groot energieverbruik tijdens de dag wordt geassocieerd met een verhoging van de diepe trage slaap. De afname van de trage slaap met de leeftijd wordt geassocieerd met een vermindering van het metabolisme.

Verschillende hypothesen trachten de functies van de *paradoxale slaap* uit te leggen (droom- of remslaap, waarbij REM staat voor Rapid Eye Movements).

- 1) Psychisch herstel: het gemis aan paradoxale slaap leidt tot prikkelbaarheid, angst en concentratiestoornissen. De paradoxale slaap neemt toe ten gevolge van stress en van overbelasting op het werk.
- 2) Reafferentiatie van de cortex (hersenschors): indien de aan de trage slaap verbonden rust zou doorlopen, zou ze schadelijk zijn voor de hersencellen. De paradoxale slaap zou dus optreden om het oculomotorisch systeem en/of alle hogere hersenfuncties te stimuleren.
- 3) Rijpworping van de hersenen. Bij de geboorte zou de grote hoeveelheid paradoxale slaap zorgen voor de aanbreng en de ontwikkeling van de zenuwbanen door het bevorderen van endogene stimuleringsbronnen.
- 4) Genetische programmering: inbreng van gedragspatronen die eigen zijn aan het menselijk ras en die periodiek zouden worden gereactiveerd. JOUVET (1996) schuift hier een trits argumenten ten gunste van deze theorie naar voren, met name in verband met de fylogense en de ontogenese.
- 5) Het memoriseren: tijdens de slaap is er geen leerproces, maar dit neemt niet weg dat de slaap bij het geheugenwerk een rol speelt. In 1924 hebben JENKINS en DALLENBACH aangetoond dat een woordenlijst beter kon onthouden worden, indien de leerperiode door een slaapperiode werd gevolgd.

De slaap zou informatieverwerking bevorderen en/of een bevestiging van de freudiaanse "Erinnerungsspur" zijn (HENNEVIN en LECOMPTE, 1971; LECOMPTE 1973). Deze hypothese wordt ondersteund door het feit dat het gemis aan paradoxale slaap afbreuk doet aan het prestatievermogen bij het uitvoeren van complexe taken, terwijl het vervullen van eenvoudige taken niet wordt verstoord.

Het aanleren van een nieuwe situatie (ALLEN, 1972; DE KONINCK, PREVOST, 1975) in waaktoestand of een dagactiviteit met een sterke mentale of sensorische belasting (HORNE et WALMSLEY, 1976) zorgt voor een verhoging van de paradoxale slaap tijdens de volgende nacht.

Deze menselijke resultaten bevestigen andere dierlijke experimenten die trachten aan te tonen dat de slaap, en meer specifiek de paradoxale slaap, een toestand van het zenuwstelsel vormt waarbij informatie, vaak met een affectief tintje, kan verwerkt worden. Vervolgens wordt deze informatie in geheugen, motorische schema's, kennis, enz. omgezet, die later op hun beurt bruikbaar zijn.

Een geheugenfacilitatie kan worden verkregen door een wijziging van de aard van de paradoxale slaap: een gehoorprikkeling verhoogt de duur van de paradoxale slaap en zou het memoriseringsproces kunnen vergemakkelijken (KLEITMAN, 1969; KAISER, 1973; LILLE en ANDLAUER, 1981; BENOIT, 1984; QUEINNEC, 1992; FORET, 1994; VAN REETH, 1996).

3. HET DAGDUTJE EN DE SIESTA'S

In bepaalde landen met een warm klimaat en een relatief rurale structuur stelt men vast dat een middagslaapje met een gemiddelde duur van ongeveer 1. 20 u. in het algemeen tot de gewoonten behoort.

Bij deze gewoonte stelt zich het probleem van de coëxistentie van een genetische programmering en van sociale determinanten bij de uitwerking van het slaapkarakter.

De siësta is ook een belangrijk element van de recuperatiestrategie bij nachtarbeiders en bij ploegenarbeiders met wisselend stelsel (TEPAS, 1982).

Men heeft het verband kunnen leggen tussen het uur waarop ze gedurende 24 u. voorkomen, hoe lang ze duren en in welke mate ze helpen recuperen (AKERSTEDT, 1981; TEPAS, 1981; JOHNSON, 1981).

LORTIE (1979) en LEONARD (1984) zien de siësta's bij nachtarbeiders in feite als een onderdeel van de gebruikelijke slaap die in twee keer wordt afgewerkt: 's morgens na de terugkeer van het werk en 's avonds rond 19 u. voor een nieuwe nachtschift wordt aangevat.

A) OCHTENDDUTJE

Het gaat hier hoofdzakelijk om de slaapperiode van nachtarbeiders. Deze periode is korter dan de nachtslaap. De korthed van het ochtenddutje gaat gepaard met een dissociatie van de respectieve werkingsprincipes van de diepe trage slaap en van de paradoxale slaap.

Het menselijk organisme verkeert in een toestand van tegenstrijdigheid wanneer het moet slapen na een slapeloze nacht: de slaap vangt aan op een voor de paradoxale slaap zeer gunstig uur, maar op datzelfde ogenblik, namelijk bij het begin van de slaap, concentreert zich even-

eens de diepe trage slaap wegens de interne opbouw van het slaap-proces.

In zijn geheel beschouwd is de dagslaap procentueel minder rijk aan trage en paradoxale slaap, maar veel rijker aan lichte slaap die echter minder herstelt. Er bestaat tevens een uitgesproken desynchronisatie van de dagslaap ten opzichte van de nachtslaap bij ploegenarbeiders van de ochtend- en namiddagshift (WALSCH, 1981; TILLEY, 1881).

B) NAMIDDAGDUTJE

Er treedt geen paradoxale slaap op, maar de spontane neiging tot inslapen is veel groter.

C) TOEVALLIG DUTJE OVERDAG

Een matinaal dutje, zelfs al wordt hierdoor de volgende avond het inslaapuur verlaat, heeft praktisch geen invloed op de duur, de samenstelling en de stadia van de nachtelijke slaap.

Daarentegen beïnvloedt een namiddagdutje de volgende slaap door een inkrimping van de diepe trage slaap.

D) EEN REEKS DUTJES OVERDAG

De slaap is korter. De paradoxale slaap die de eerste ochtend bij het begin van de slaap vroeger en overvloediger is, en dit ten koste van de diepe trage slaap, streeft er vervolgens naar, om tegen het einde van de slaap weer een normaal peil te bereiken.

Nadat er bijvoorbeeld 3 of 4 achtereenvolgende nachten gewerkt wordt - zoals dat tegenwoordig gebeurt in industriële beurtstelsels - is de hersynchronisatie van de circadiaanse curven reeds dermate gevorderd dat men moeilijkheden kan ondervinden om de nachtelijke slaapgewoonten te hervatten.

Ondanks het zich opstapelend gemis aan slaap zorgt de eerste nachtslaap niet steeds voor een volwaardig herstel.

Vooraf het verwachte terugvallen op diepe trage slaap is weinig uitgesproken en treedt slechts op tijdens de daarop volgende nachten.

De aan dit stelsel onderworpen persoon wordt dus dubbel op de proef gesteld. Eerst moet hij zich afstemmen op de nieuwe werktijdregeling, een nachtelijke activiteit die gebonden is aan ochtendslaap, en vervolgens moet hij weer overschakelen naar de dagdagelijkse leefgewoonten.

BIBLIOGRAPHIE

- AKERSTEDT T., GILLBERG M. (1981). Sleep disturbances and shiftwork in: A. REINBERG, N. VIEUX, P. ANDLAUER P. Eds. *Night and Shiftwork, Biological and Social Aspects*. 127-137. Pergamon Press.
- AKERSTEDT T. (1988). Sleepiness as a consequence of shiftwork. *Sleep*, Vol. 11, 1, 17-34.
- ALLEN S. A., OSWALD I., LEWIS S., TAGNEY J. (1972). Effects of distorted visual input on sleep. *Psychophysiology*, 9, 498-504.
- BENOIT O. (1974). *Physiologie du sommeil*. Paris, Masson. p. 192.
- BENOIT O. (1996). Chronobiologie et rythme veille-sommeil in: Actes du XIe Congrès de la Société Française de Recherche sur le Sommeil. 21-22 Nov. 1996.
- BREITHAUPT H., HILDEBRANDT G., DOHRE D., JOSCH R., SIEBER U., WERNER M. (1978). Tolerance to shift of sleep as related to the individual's circadian phase position, *Ergonomics* 21, 767-774.
- CHAN O. Y., PHOON W. H., GAN S. L., NGUI S. J. (1989). Sleep-wake patterns and subjective sleep quality of day and night workers: interaction between napping and sleep episodes; *Sleep*, Vol. 12, No 5, 439-448.
- CLUYDTS R., KERKHOFS M. Eds. (1994). *Slaap en slaapstornissen; Sommeil et troubles du sommeil*. V. U. B. Press Brussel.
- CZEISLER C. A., JEWETT M. E. (1989). Chronobiology of sleep disorders. In *Proceedings of the XIXth International Conference of the International Society for Chronobiology*. June 1989, in: *Chronobiologia*, Vol. 16, No 2, p. 125.
- FORET J. (1978). L'homme en activité et son sommeil. *Le Travail Humain* 41, No 1, 43-54.
- FORET J., BENOIT O., MERLE B. (1981). Circadian "profile" of short and long sleepers. in: L. C. JOHNSON, D. I. TEPAS, W. P. COLQUHOUN, M. J. COLLIGAN. Eds. *Biological rhythms sleep and shiftwork*. 499-512. MTP-Press.
- FORET J. (1996). Le sommeil est aussi une variable chronobiologique. *Performances Humaines et Techniques*, Nov. 96, 20.
- GERMAIN CL. (1996). Sommeil et fatigue des patrouilleurs sur autoroutes. Actes du XIXe Congrès de la Société Française de Recherche sur le Sommeil. 21-22 Nov. 1996. *Performances humaines et techniques* Nov 96, 127.
- HARTMAN E. (1975). *Les fonctions du sommeil*. Dessart et Mardaga, Bruxelles.
- HENNEVIN E., LECOMTE P. (1971). La fonction du sommeil paradoxal: faits et hypothèses. *Année Psychol.* 71, 2, 489-519.
- HOFFMAN G., WUILMART B. (1996). *Docteur, qu'est-ce que le sommeil?* Collection Psychosom. Edit. Castelain Bruxelles.
- HORNE J. A., WALMSLEY B. (1976). Daytime visual load and the effects upon human sleep. *Psychophysiology*, 13, 115-120.
- JOHNSON LC. (1981). On varying work/sleep schedules, issues and perspectives as seen by a sleep researcher in: L. C. JOHNSON, D. I. TEPAS, W. P. COLQUHOUN, M. J. COLLIGAN, Eds. *The twenty-four hour Workday: Proceedings of a Symposium on Variations in Work-sleep schedules*, 403-414. NIOSH. Division of Biomedical and Behavioral Science. Cincinnati.
- JOUVET M. (1996). Le sommeil paradoxal considéré comme un mécanisme de programmation génétique itérative. Actes du XIe Congrès de la Société Française de Recherche sur le Sommeil.
- KAISER C. (1973). *Le sommeil et le rêve. Que sais-je?*. Presses Universitaires de France Paris No 24.
- KLEITMAN N. (1969). *Sleep and Wakefulness*. Univ. Chicago Press Chicago.

- KNAUTH P, RUTENFRANZ J. (1981). Duration of sleep related to the type of shiftwork. In: A. REINBERG, N. VIEUX, P. ANDLAUER Eds. Night and Shiftwork: Biological and social aspects. 161-168. Pergamon Press, Oxford.
- KONINCK J. M., de PROULX G., HEALEY T., ARSENAULT R., PREVOST F. (1975). Intensive language learning and REM sleep. *Sleep Research*, 4, 150.
- KURTZ D. (1996). Sommeil, vieillissement et respiration. Actes du XIe Congrès de la Société Française de Recherche sur le Sommeil, 21-22 Nov. 1996.
- LEONARD R., BROOGNIAUX L. (1984). Enquête sur le travail posté en hôpital en Belgique. Actes du XXe Congrès de la SELF. Cahiers Ecotra n° 6, 105-109.
- LILLE F, ANDLAUER P. (1981). Rythmes circadiens, sommeil, veille et travail in: J. SCHERRER. Précis de physiologie du travail. Notions d'ergonomie. 486-491. Masson Paris.
- LORTIE M., FORTE J., TEIGER C., LAVILLE A. (1979). Circadian rhythms and behaviour of permanent night-workers. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 4, 1-11.
- PREVOST F, KONINCK J. M., de PROULX G. (1975). Stage REM Rapid eyes movements following visual inversion: further investigation and replication. *Sleep Research*, 4, 57.
- RUSAK B. (1989). The mammalian circadian system: models and physiology. *J. Biol. Rhythm* 4, 2, 121-134.
- TEPAS DI., WALSH JK., MOSS P., ARMSTRONG DR. (1981). Polysomnographic correlates of shiftworker performance in: A. REINBERG, N. VIEUX, P. ANDLAUER Eds. Night and Shiftwork, Biological and Social aspects, 177-186. Pergamon Press, Oxford.
- TEPAS DI. (1982). Shiftworker sleep strategies. *J. Human Ergol.* 11, 325-336.
- TILLEY AJ., WILKINSON RT., WARREN DSG., WATSON B., DRUG M. (1981). Night and dayshifts compared in terms of the quality and quantity of sleep recorded in the home and performance measured at work: a pilot study in: A. REINBERG, N. VIEUX, P. ANDLAUER P. Eds. Night and shiftwork. Biological and social aspects. *Advances in the Biosciences*. Vol. 30, 187-196. Pergamon Press.
- VAN REETH O., KERCKHOFS M., LACHMAN A. (1996). Le sommeil dans toutes ses dimensions. CD-Rom Synthélabo.
- VAN REETH O. (1996). Désordres de l'horloge biologique et chronofatigue. p. 6. Centre des Rythmes Biologiques. Université Libre de Bruxelles.
- WALSH J., TEPAS D., MOSS P. (1981). The EEG Sleep of Night and rotation shiftworkers in: L. C. JONHSON, d. I. TEPAS, W. P. COLQHOUN, M. C. COLLIGAN Eds. Biological rhythms, sleep and shiftwork 371-382. Edit MTP Press Limited.

HOOFDSTUK IV.

De weerslag van ploegenarbeid op de gezondheid en het welzijn

Het merendeel van de beschikbare gegevens slaat op mensen met klinisch opgetekende gezondheidsproblemen. Hoe dan ook, gezondheid is niet enkel een ziekte-loze toestand, maar eerder een algehele toestand van fysiek, mentaal en sociaal welzijn (volgens de definitie van de WHO). Welnu, op grond van een aantal studies kan met zekerheid worden bevestigd dat ploegenarbeid deze welzijnstoestand ernstig kan verstoren. Dit leidt bepaalde auteurs ertoe de gevolgen van ploegenarbeid voor de gezondheid in twee categorieën op te splitsen:

- 1) de ziekten die aan ploegenarbeid te wijten zijn
- 2) de welzijnsstoornissen.

1) ZIEKTEN

Wat ziekten betreft, heeft men vastgesteld dat ploegenarbeiders het frequentst met gastro-intestinale klachten geplaagd zitten.

A) GASTRO-INTESTINALE KLACHTEN

Het referentiewerk blijft nog steeds de studie van AANONSEN (1959), een Noors arbeidsgeneesheer. Hij was verbonden aan drie bedrijven uit de staalindustrie die in eenzelfde streek gevestigd waren. Gedurende zes jaar heeft hij een grote groep ploegenarbeiders, dagarbeiders en vroegere ploegenarbeiders gevolgd. De resultaten van deze studie zijn in tabel VII weergegeven.

Tabel VII. Studie van Aanonsen.

| Arbeiders | dagarbeiders | ploegenarbeiders | vroegere ploegenarbeiders |
|---|--------------|------------------|---------------------------|
| personeelsbestand | 345 | 380 | 128 |
| % personeelsleden met: zenuwstoornissen | 13 % | 10 % | 19 % |
| maagzweer | 7,50 % | 6 % | 19 % |
| gastritis of andere spijsverteringsstoornissen, slapeloosheid | 18 % | 20 % | 32,50 % |
| bij correcte huisvesting | 12 % | 15 % | 84 % |
| bij slechte huisvesting | 18 % | 73 % | 97 % |
| gemiddeld absentie (dagen/jaar) | 9,26 % | 6,25 % | 10,60 % |

Men stelt vast dat werknemers die in ploegen blijven werken, hier zelf voor gekozen hebben.

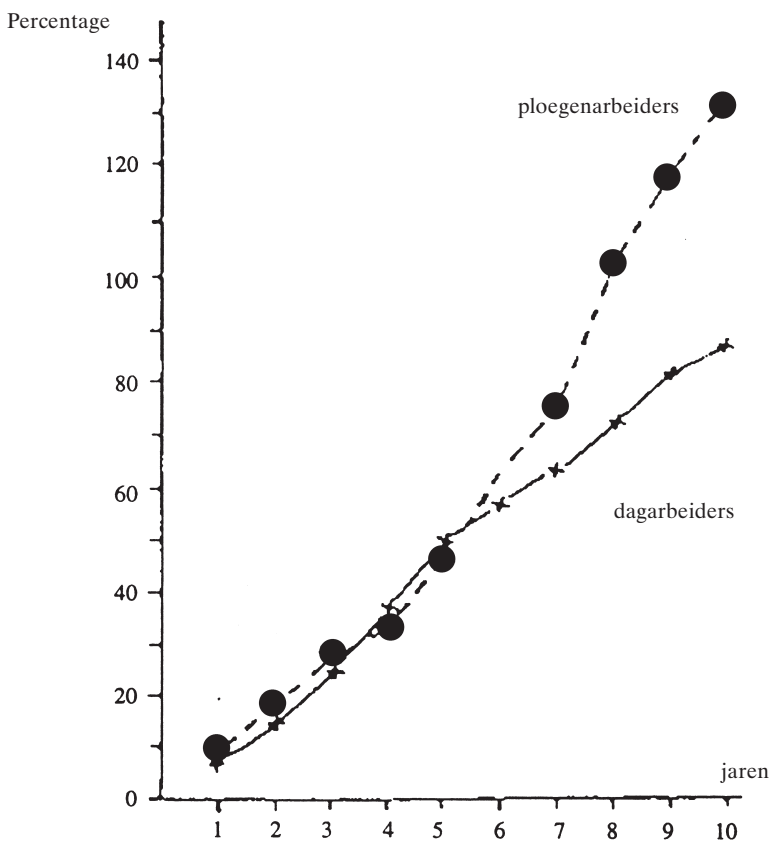
Het grootste percentage van werknemers met gezondheidsproblemen vindt men inderdaad onder de vroegere ploegenarbeiders. De resultaten wijzen op het belang rekening te houden met de vroegere ploegenarbeiders wanneer men een bepaalde toestand moet inschatten, want indien het werkgelegenheidsvolume en de organisatie van het werk het mogelijk maken, zullen werknemers met problemen trachten een dagtaak te krijgen. Daarom precies heeft men lang beweerd dat ploegenarbeid niet meer ongemakken meebracht dan enig andere vorm van werkorganisatie. In feite behoren de werknemers die doorgaan met werken volgens een wisselende werktijdregeling tot een bevolkingsgroep met minder gezondheidsproblemen dan arbeiders die ooit in ploegen werkten en er dan mee ophielden. Sedertdien werden deze feiten bevestigd, onder meer door BOURGET-DEVOUASSOUX en VOLKOFF (1991). Maagzweren zijn een veel voorkomend verschijnsel en duiden op een slechte aanpassing aan ploegenarbeid en op problemen in het huwelijks-, gezins- en maatschappelijk leven (het somatiseren van problemen). Deze problemen moeten worden gezien in het licht van de recente ontdekking van de *helicobacter pylori*, die aanwezig was in 70 % van de maagzweren en in 90 % van de zweren in de twaalfvingerige darm, maar die tevens courant voorkomt in de maag van mensen die helemaal geen maagklachten hebben. De door de *helicobacter pylori* veroorzaakte infectie is verraderlijk, aangezien zij jarenlang kan sluimeren, en heel wat mensen zich tegenover deze kwaal asymptomatisch gedragen. Wanneer echter een andere agressieve factor optreedt (stress, het volgen van een dieet, toxische aandoeningen), komen de tekenen van een ingewikkelde chronische gastritis en het frequentst een peptische zweer aan het licht. Sommige auteurs schrijven dit toe aan een synergie tussen de bacil en de hyperaciditeit, die ten dele aan de stress zou kunnen worden toegeschreven.

In een studie over ploegenarbeid in een aluminiumverwerkend bedrijf (LEONARD et al., 1980) hadden wij vastgesteld dat het risico op zweren tijdens de eerste jaren tussen ploegen- en dagarbeiders nauwelijks een verschil opleverde. Niettemin nam voor de ploegenarbeiders na vijf jaar dit risico gevoelig toe. Nadien werden deze gegevens ruimschoots bevestigd.

De evolutie van de ziektecijfers voor gastro-intestinale ziekten onder invloed van de werktijdregeling wordt in figuur 13 geïllustreerd.

Figuur 13 die wij aan ANGERSBACH (1980) ontleenen, toont de evolutie van gastro-intestinale ziekten in functie van de werktijdregeling.

Men stelt bij ploegenarbeiders een belangrijke verhoging van deze ziekten vast.



Figuur 13. Evolutie van het ziektecijfer voor gastro-intestinale ziekten in functie van de werktijdregeling.

Tabel VIII geeft een samenvatting van de meeste, thans beschikbare gegevens in verband met de eventuele prevalentie van gastro-intestinale ziekten bij ploegenarbeiders.

Tabel VIII. Epidemiologische studies van gastro-intestinale aandoeningen bij ploegenarbeiders.

A. De prevalentie is groter bij ploegenarbeiders:

| Auteur (jaar) | Aantal personen | Bedrijfstak |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|
| * AANONSEN (1959) | 1106 | Metaalindustrie - chemie |
| * ANDERSEN (1957) | 897 | allerlei |
| * ANGERSBACH et al. (1980) | 640 | chemie |
| * BJERNER et al. (1948) | 4607 | allerlei |
| * Bonnevie (1953) | 900 | allerlei |
| BRANDT (1969) | 5470 | allerlei |
| * BRUUSGAARD (1949) | 1120 | papier |
| * COSTA et al. (1981) | 573 | textiel |
| * DUESBERG & WEISS (1939) | 13015 | allerlei |
| * ENSING (1969) | 697 | spoorwegen |
| GODARD et al. (1973) | 300 | staalindustrie |
| GRAF et al. (1958) | 305 | metaalindustrie, textiel |
| HAKKINEN (1969) | 343 | elektriciteit |
| KOLLER et al. (1978) | 260 | petroleumraffinaderijen |
| KOLLER (1983) | 301 | petroleumraffinaderijen |
| * KOLMODIN & SWENSSON (1975) | 183 | spoorwegen |
| LEONARD (1979) | 535 | metaalindustrie |
| * LESNIAK et al. (1970) | 354 | steenkool |
| NACHREINER & RUTENFRANZ (1975) | 942 | chemie |
| * RIETSCHER (1978) | 208 | metaalindustrie |
| * SEGAWA et al. (1985) | 11657 | allerlei |
| STEIN (1963) | 812 | diversen (vrouwen) |
| * THIJIS-EVENSEN (1958) | 14348 | diversen |
| WERNER (1980) | 523 | diversen |
| ZAHORSKI et al. (1977) | 8302 | steenkool |

* met inbegrip van zweren.

B) Geen verschil tussen dag- en ploegenarbeiders:

| | | |
|-------------------------------|-------|-------------------------|
| * DEMARET/FIALAIRE (1974) | 2364 | diversen |
| DIRKEN (1966) | 1782 | diversen |
| * DOLL & JONES (1951) | 4871 | diversen |
| * GAUTHIER et al. (1961) | 16350 | metaalindustrie |
| * JACQUIS (1963) | 919 | textiel |
| LOSKANT (1970) | 200 | chemie |
| * MICHEL-BRIAND et al. (1981) | 192 | diversen |
| * MOTT et al. (1965) | 1045 | diversen |
| SEIBT et al. (1987) | 542 | textiel (vrouwen) |
| * TAILOR (1967) | 1383 | petroleumraffinaderijen |

* met inbegrip van zweren.

C) De prevalentie is groter bij dagarbeiders:

| | | |
|------------------|-----|---------|
| * Leuliet (1963) | 564 | textiel |
|------------------|-----|---------|

Tabel ontleend aan COSTA (1993).

Andere aandoeningen worden beschreven als gastritis en dyspepsie van zowel hyposthenische als hypersthenische aard. Dit moet worden toegeschreven aan de verschuiving van de maaltijden die het fysiologisch ritme van de gastrale secreties verstoort, en aan de slechte kwaliteit van de tijdens de nacht gebruikte maaltijden. De kantines zijn dicht, de maaltijden worden koud gebruikt, vaak zijn ze te vet, te sterk gekruid en worden ze doorgespoeld met "pepmiddelen" (straffe koffie gedurende de nacht om zich wakker te houden, soms alcohol ondanks het verbod ervan op de werkplaatsen, groter verbruik van tabak 's nachts). (DERVILLEE en LAZARINI, 1959; LEONARD, 1980; MIDON, 1977).

Wanneer er met nachtarbeid gestopt wordt, verdwijnen deze aandoeningen, wat niet het geval is bij zweren. Dit is ook te wijten aan digestieve overbelasting door het gebruiken van een bijkomende maaltijd 's nachts, wat nadien tot zwaarlijvigheid leidt (bij 20 % van de nachtwaksters volgens LAPLANCHE en BRAULT) (1963). Daarentegen komt LEONARD (1980) tot de bevinding dat 25 % van de nachtarbeiders 's middags een maaltijd overslaan.

Diverse intestinale stoornissen worden ook frequenter gesignaleerd bij ploegenarbeiders met nachtdienst. Men stelt ook een verhoogde frequentie vast van constipatie en diarree (THIIS-EVENSEN, 1958; JORGEN-ANDERSEN, 1957; BARHAD en PAFNOTE, 1970). De constipatie die met hemorroidale opstoten wordt geassocieerd, zou deel uitmaken van het specifieke syndroom dat tijdens een week van nachtarbeid optreedt (LECOQCQ, 1963; GUERIN, 1973). Er werden tevens eetlust stoornissen opgetekend die met het onregelmatig gebruik van de maaltijden te maken hebben (COSTA, 1989).

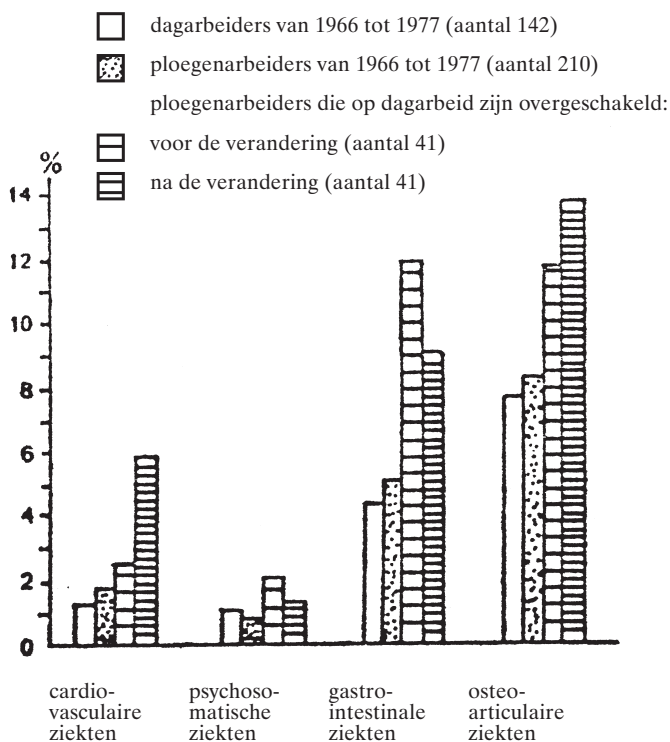
Hoewel het gebruik van maaltijden op ongewone uren en hun samenstelling het vaakst in vraag worden gesteld (DEBRY en BLEYER, 1972) wijt men vaak (CARPENTIER en CAZAMIAN, 1977) een slechte digestieve werking aan een primitieve aandoening van het vegetatieve zenuwstelsel. Ongetwijfeld vervullen deze factoren een cumulatieve rol. Niettemin mag het belang van dit verschijnsel niet worden onderschat. In vergelijking met andere studies treffen we bij ANGERSBACH (1980) de hoogste waarden aan. Volgens hem zitten in de chemische nijverheid 55,1 % van de ploegenarbeiders en 44,8 % van de dagarbeiders geplaagd met darmklachten.

Hij onderscheidt gediagnosticeerde peptische zweren (9,7 % bij ploegenarbeiders tegenover 5,9 % bij dagwerkers) en peptische sympto-

men waarbij geen zweren konden worden aangetoond (5,1 % van de ploegenarbeiders tegenover 3 % van arbeiders in dagdiensten).

Deze studie bevat nog andere interessante aspecten in. Na verloop van tijd en vooral na 5 jaar ploegenarbeid werd er een verhoogd absentieïsme wegens gastro-intestinale ziekten opgetekend. Wanneer men stopt met nachtarbeid, wordt er een terugloop van gastro-intestinale aandoeningen vastgesteld. Tabel IX vergelijkt de gezondheidstoestand van ploegenarbeiders, dagarbeiders en vroegere ploegenarbeiders.

Tabel IX. Ziektepercentages opgedeeld in 3 groepen werknemers volgens het type werktijdregeling: dagwerk, thans in 3 ploegen (3x8), ploegenarbeid bij de overgang naar dagarbeid en dit vóór en na de verandering (ANGERSBACH, 1980).



Bij de vroegere ploegenarbeiders (die vaak dit soort werk om gezondheidsredenen hebben opgegeven) stelt men meer cardio-vasculaire en osteo-articulaire ziekten vast dan bij de huidige ploegenarbeiders.

B) CARDIO-VASCULAIRE AANDOENINGEN

Tot voor kort nam men aan, bij gebrek aan het tegenbewijs, dat ploegenarbeid geen rechtstreekse invloed had op het cardio-vasculaire bestel (onder verwijzing naar toonaangevend werk over de weerslag van ploegenarbeid op de gezondheid van RUTENFRANZ, 1960-1970). Recent hebben de Zweden deze stelling in twijfel getrokken (KNUTSSON et al., 1986). In de papiersector werden 504 werknemers gedurende 15 jaar gevolgd. Hieruit bleek dat bij ploegenarbeiders dubbel zoveel hartproblemen voorkwamen. Tijdens de eerste 20 dienstjaren stijgt het aantal hartklachten regelmatig. Nadien toont de studie volgens de auteurs aan dat cardio-vasculaire ziekten haast in dezelfde mate bij de ploegenarbeiders als bij dagarbeiders optreden. Dit is wellicht te wijten aan de mutatie van slecht aangepaste personen, of aan het overlijden van vroeger hieraan blootgestelde personen. Eigenlijk zou men de levenswijze en voedingsgewoonten van deze werknemers moeten bestuderen, hoewel een aantal van deze factoren in de Zweedse studie reeds vervat zijn. KOLLER et al. (1978), FRESE en SEMMER (1986) signaleren een prevalentie van cardio-vasculaire klachten, en dit vooral bij ploegenarbeiders die om gezondheidsredenen naar een dagstelsel werden overgeplaatst. MICHEL-BRIAND (1981) wijst op een prevalentie van angina pectoris en van hypertensie bij ploegenarbeiders. KOLLER (1983) spreekt van nog belangrijker ziektecijfers op het vlak van bloedsomloopstoornissen en van ischemische hartklachten die met de leeftijd en de duur van ploegenarbeid verergeren. TAYLER en POCOK (1972) stellen vast dat het percentage van voortijdige sterfgevallen (voor de leeftijd van 60 wordt bereikt), die te wijten zijn aan arteriosclerose bij ploegenarbeiders, belangrijker en meer uitgesproken is. SCOLOVA en KRATKY (1991) stippen aan dat, wanneer er bij geautomatiseerde continuïteitssystemen slechts weinig gebruik gemaakt wordt van motorische activiteit, er een sterke neuropsychologische belasting optreedt. Deze zorgt voor een hoog aantal hartkloppingen (90 ± 9) die worden beschouwd als een voorteken van een potentieel cardiovasculair risico.

Het blijkt dus duidelijk dat stress die aan ploegenarbeid te wijten is, direct maar ook onrechtstreeks, perverse effecten kan veroorzaken in de cardio-vasculaire sfeer via onder meer de levensstijl die heel belangrijk lijkt. Wij citeren hier ook de studie van ORTH-GOMER (1983) waarin politieagenten in Stockholm hebben kunnen experimenteren met twee mogelijke beurtwisselingsrichtingen. Men kwam tot de bevinding dat de richting van de wijzers van een uurwerk voor de slaap het gunstigst uitkwam. Het invoeren van dit systeem zorgde voor een daling van de bloeddruk en van de glucose, van het melkzuur en van de triglyceriden van het bloed, die risicofactoren zijn en tot hartziekten kunnen leiden. Maar de chronobiologische argumentatie laat zich moei-

lijk beoordelen, want de werktijdregelingen veranderden iedere dag en de overgang naar de richting ochtend-namiddag-nacht had een gunstig effect op de rustduur tussen twee arbeidsperiodes. Hier kunnen we ook verwijzen naar een studie over politieagenten in de stad Akron (ELY en MASTARDI, 1986) die een hoog percentage aan epinefrine bij ploegenarbeiders aan het licht bracht, een factor die het risico op hartischemie verhoogt.

Recente studies maken gewag van een prevalentie van arteriële hypertensie bij ploegenarbeiders die nachtarbeid verrichten (AKERSTEDT, 1984; WATERHOUSE, 1992). Er treden eveneens ernstige aandoeningen op die de ritmen van de hormonale secreties verstoren (TOUITOU, 1980 geciteerd door QUEINNEC, 1992). Wij denken inzonderheid aan cortisol en aan de catecholaminen. Bij ploegenarbeiders heeft men een verhoogd glucosegehalte in het bloed aangetroffen. Hetzelfde geldt voor cholesterol en de triglyceriden (THEORELL en AKERSTEDT, 1976; DE BACKER, 1987). Wij noteren dat LEONARD (1978), THELLE (1976) en KNUTSSON (1988) een veel hoger percentage van rokers onder ploegenarbeiders hebben opgetekend, en we weten nu dat tabak cardiovasculaire ziekten in de hand werkt. Deze studies verdienen bevestiging. Het is belangrijk om vroegere ploegenarbeiders in deze studies te betrekken en de methodologie om "vergelijkbare dingen te vergelijken" te uniformiseren.

Het komt er in de eerste plaats op aan telkens de afwikkelingsvoorwaarden van de studies en de kenmerken van de uitgekozen bevolkingsgroep duidelijk te formuleren. Dit debat toont aan hoe moeilijk het is ploegenarbeid op een epidemiologische wijze te benaderen, want er bestaan geen specifieke aandoeningen bij ploegenarbeid, aangezien er geen identificeerbare causale agens bestaat die in duidelijk opspoorbare situaties aan de oorsprong van een bijzondere pathologie ligt.

2) WELZIJSSTOORNISSEN ZIJN IN DE EERSTE PLAATS SLAAPSTOORNISSEN, VERMOEIDHEID, ZENUWAANDOENINGEN EN KARAKTERSTOORNISSEN

A) SLAAPSTOORNISSEN

De kwaliteit van de waaktoestand die de slaaptoestand voorafgaat, vloeit voort uit de kwaliteit van de voorafgaande slaap, en er bestaat bovendien een interactie tussen beide. Welnu, er treedt een kwantitatief tekort op aan dagslaap ná het verrichten van nachtarbeid en aan nachtslaap vóór het verrichten van ochtendarbeid. Dit tekort is cumu-

latief en leidt tot vermoeidheid en verzwakking van de aandacht, waarbij eventueel de werknemers kunnen wegdoezelen. Bij dit gemis aan slaap moet nog worden rekening gehouden met de gewijzigde samenstelling van de slaap, zonder dat de rol van de storende geluiden op de dagslaap alsook de taakgebonden rol over het hoofd mogen worden gezien ('s nachts valt geestesarbeid uit.).

Zo werd in onze recente studie aangetoond dat de gemiddelde slaapduur van journalisten verminderde, omdat ze later insliepen wanneer ze voor het slapen gaan langer teksten verwerkten (LEONARD, 1992).

Een dagslaap duurt steeds 1 à 2 uur minder dan een nachtslaap (GUERIN en DURRMEYER, 1977; LEONARD, 1979; AKERSTEDT en GILBERG, 1991). Deze werknemers hebben een "slaapachterstand": zij slapen veel meer tijdens hun vakantie of wanneer ze een punt zetten achter het nachtwerk. Dit toont aan dat zij niet gewoon zijn weinig te slapen. LORTIE (1979) heeft vastgesteld dat permanente nachtarbeiders dagslaapjes doen die een duur van 2 à 5 uur niet overschrijden. Deze eerste ochtendslaap wordt vervolgens met een namiddagdutje aangevuld. Afgezien van de vermindering van de gemiddelde slaapduur, kan men in feite stellen dat de dagslaap onderbroken wordt door frequent wakker worden en rijker is aan stadia I en II dan de nachtslaap, maar armer aan paradoxale slaap. Op dit vlak moeten we ook rekening houden met de leeftijd: boven de 40 is de slaap doorgaans minder rijk aan stadia III en IV en meer verbrokken.

Bij het verrichten van nachtarbeid is het aantal opeenvolgende nachten van groot belang. Na de eerste nacht wordt de dagslaap inderdaad het meest aangetast. In de daarop volgende dagen treedt er evenwel een zekere "verbetering" op, maar er dient te worden opgemerkt dat de eerste nachtrust na een cyclus van nachtelijke ploegenarbeid voor geen herstel zorgt.

De omgeving (de ligging van de woning met of zonder straatlawaai, een huis of appartement met of zonder burengerucht of lawaai van kleine kinderen) speelt een belangrijke rol. Aldus heeft GADBOIS (1981) vastgesteld dat bij verpleegsters met kleine kinderen een uitgesproken vermindering van de dagslaap kon worden opgetekend.

Met de aard van het werk moet eveneens worden rekening gehouden, zoals eerder reeds werd aangestipt.

De aan de ochtendploeg voorafgaande slaap is onvoldoende lang, temeer daar het ontwaken voortijdig gebeurt en er fel beknot wordt op de paradoxale slaap, die vooral tussen 5 en 7 uur 's morgens plaats vindt (zie synthese van TEPAS en CARVALHAIS (1990) over slaapstoornissen bij ploegenarbeid).

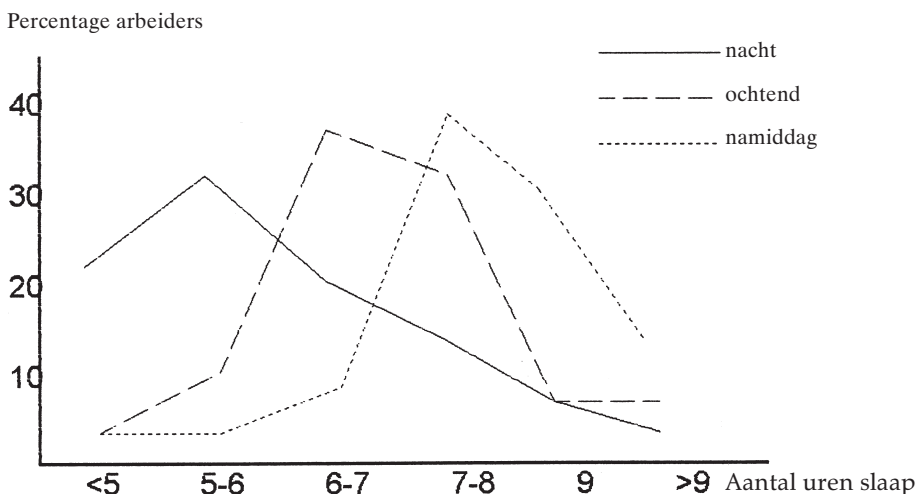
JOHNSON (1981) is van oordeel dat de nachtploeg het meest de slaap verstoort (52 %) en vervolgens de ochtendploeg (36 %), wat overigens WEDDERBURN (1978) en LEONARD (1978) reeds beweerden.

Nachtarbeiders en werknemers in afwisselende ploegen, doen meer dutjes dan werknemers die overdag, 's namiddags of 's avonds werken (TEPAS, 1981-82).

Thans wordt onderzocht welk verband er bestaat tussen de plaats van deze rustperiodes op een 24-urenschaal, hun duur en hun recuperatievermogen (TEPAS, 1981-82; AKERSTEDT, 1981).

Voor de bevolking in het algemeen is 's nachts slapen de enige manier om een gemiddelde van 6 uur slaap per dag te bereiken, en dit voor alle werknemers.

Naar gelang van de werktijdregeling wordt de slaapduur in figuur 14 afgebeeld.



Figuur 14. Aantal uren slaap, in functie van de werktijdregeling (volgens MAURICE, 1971).

Men ziet dat nachtarbeid met de kortste slaapduur in verband moeten worden gebracht.

Gezien over de ganse bevolking slapen slechts 10 % van de mensen 6 uur of minder. Onder de actieve beroepsbevolking verklaren 21 % van de werknemers dat ze gewoonlijk slecht slapen (LE BODEC, 1990). Maar uit een studie die werd verricht in de centrale hallen van Rungis (ADOLHI, 1994) blijkt dat er een zeer belangrijke groep van "kortsleepers" bestaat, wanneer er tijdens de nacht of een gedeelte ervan moet worden gewerkt (33 % van de mannen, 45 % van de vrouwen). Talrijk zijn ook de werknemers die slechts enkele uren slapen, wanneer ze tussen 4 en 6 u. moeten beginnen te werken. In dit specifieke geval wor-

den ze verplicht voortijdig op te staan (36,8 % van de mannen en 48,6 % van de vrouwen).

ESTRYN-BEHAR (1978) kwam tot de vaststelling dat bij vaste nacht-
arbeid 60 % van het verzorgend personeel slechts 6 uur of minder slaapt.
In 1986 stelde ESTRYN-BEHAR dat, gezien over 24 uur, de slaaperio-
de tijdens de werkdagen van dezelfde werknemers, nadat deze met
nachtarbeid gestopt waren, met meer dan twee uur steeg binnen een
termijn van twee jaar (van gemiddeld 5. 28 u. naar 7. 43 u.). Dit ver-
zorgend nachtpersoneel haalt overigens ten dele zijn slaapttekort in tij-
dens de eerste 24 u. door gemiddeld 11. 11 u. te slapen. Andere studies
gaan in dezelfde richting. Hierbij denken we aan LEE (1992); ESCRIBA
(1992); GERMAIN (1995).

Wat de slaapproblemen onder het ziekenhuispersoneel in Califor-
nië betreft, stelde Lee (1992) vast dat 42,7 % van algemene slaappro-
blemen bij verplegers met vaste nachtdienst voorkwamen, tegen 28,2 %
voor werknemers in wisselende ploegen. Vrouwen die uitsluitend nacht-
dienst verrichten (15,7 %) of die in wisselende ploegen werken (14,1 %),
hebben vaker inslaapproblemen dan het personeel dat overdag of 's
avonds werkt (respectievelijk 9,6 % en 8,3 %). Deze personen worden
ook frequenter wakker. De inhoud van het werk kan wellicht verkla-
ren dat verpleegsters met vaste nachtdienst minder klagen dan deze
welke in wisselende ploegen werken, aldus VERHAEGEN (1987). Men
stelt dus vast dat het om een erg complex probleem gaat.

B) VERMOEIDHEID

Er bestaan twee oorzaken voor oververmoeidheid van de nachtarbei-
der. Vooreerst moet er in een toestand van nachtelijke desactivering ge-
werkt worden. Dat houdt in dat bij een gelijke belasting een bijkomen-
de inspanning wordt gevegd.

REINBERG spreekt hier van de uren tijdens dewelke het organisme
minder weerstand biedt, maar toch geconfronteerd wordt met al de aan
de taak verbonden inspanningen en ongemakken en een dagslaap die
voor onvoldoende recuperatie zorgt (kortere slaap met minder vlugge
slaap die verantwoordelijk is voor sommige zenuwaandoeningen). Deze
toestand vertaalt zich in een gemis aan slaap dat tijdens de rustdagen
wordt ingehaald. Tijdens de eerste nachtrust na verschillende dagen
nachtwerk krijgt men vreemd genoeg geen "weerbots" ondanks het op-
gestapelde slaapttekort. Het is in feite in de loop van de tweede nacht
dat de verlenging van de slaaperiode opduikt (FORET, 1973).

Wat de ochtendploeg betreft, zijn het gemis aan slaap en de even-
tuele inkorting van de paradoxale slaap afhankelijk van het aanvangs-
uur van de ploeg, de grote boosdoeners. Uit het merendeel van de stu-
dies blijkt dat ochtendarbeiders niet vroeger gaan slapen, omdat ze de

volgende ochtend aan de slag moeten. Dit verschijnsel zorgt dus voor een beknopting van de slaaptijd (FORET, 1973; CHAZALETTE, 1973; GUERIN en DURRMEYER, 1973; LEONARD, 1978).

Hoe later men gaat slapen, hoe korter de nachtrust.

C) ZENUWAANDOENINGEN

Zenuwaandoeningen zijn niet specifiek: hoofdpijn, prikkelbaarheid, angst, een gevoel van lusteloosheid, geen eetlust (ten dele te wijten aan de onregelmatige eetgewoonten en aan de slechte omstandigheden waarin 's nachts een maaltijd moet worden gebruikt, vooral omdat het vaak om een koude maaltijd gaat). Zij kunnen gepaard gaan met een simpele neurose met gewoonlijk een drietal symptomatische verschijnselen: asthenie vooral bij het ontwaken, slapeloosheid met vooral postprandiale sufheid, karakterologische wijzigingen gaande naar agressiviteit of depressie (BEGOIN, 1958), of naar een echt depressiesyndroom.

De evolutie is wisselvallig: zij kan opduiken tijdens de eerste maanden waarin nachtarbeid wordt gepresteerd (JORGAN-ANDERSEN, 1957) en vervolgens door gewenning afzwakken of het noodzakelijk maken dat een werknemer naar de dagploeg wordt overgeplaatst. Soms duurt het 10 à 20 jaar alvorens er klachten opduiken, en dan worden ouderdomsverschijnselen ingeroepen (BURGER, VAN ALPHEN DE VEER, 1957). In dergelijke gevallen kan alleen verandering van werk voor een oplossing zorgen. Het is duidelijk dat onvoldoende herstelslaap een belangrijke oorzaak van zenuwaandoeningen is, maar sommige auteurs schrijven dit toe aan de rol van bepaalde karaktertrekken (zoals bijvoorbeeld een introvert karakter) en aan tevredenheid met het werk. De cijfers spreken voor zichzelf: 65 % van de zenuwaandoeningen in alle categorieën worden opgetekend bij werknemers die in wisselende ploegen werken. De intensiteit van deze klachten is groter tijdens de weken waarin 's nachts gewerkt wordt. Daarentegen treden dezelfde klachten aan het licht bij slechts 25 % van de dagarbeiders. Volgens AANONSEN (1959) treedt hetzelfde verschijnsel op bij 32 % van de indertijd overgeplaatste werknemers en bij slechts 14 % van de dagarbeiders.

ESTRYN-BEHAR (1986) ondervroeg het verzorgend personeel dat met nachtarbeid gestopt was. 83% hiervan verklaarde zich nooit depressief te voelen, terwijl dit percentage slechts 44 % bedroeg, toen deze werknemers nog nachtarbeid verrichtten. DANDOLIN (1993) bestudeerde in Finland de geestelijke gezondheid van 286 verplegers en vond meer stress-symptomen bij werknemers in een drieploegenstelsel. SWINNEN en MOORS (1994) bestudeerden de oorzaken van het absentisme van 1280 personen van alle mogelijke categorieën. Stress is de vierde oorzaak van absentisme, goed voor 10 %. Naast deze geval-

len van pure stress zijn er de overige gevallen waar stress meespeelt. We denken bijvoorbeeld aan maagzweren, migraine en hartinfarcten, waaruit de auteurs besluiten dat stress in 1/3 van de gevallen van absentisme optreedt.

Er dient ook nog te worden opgemerkt dat er een verschil in gewenning aan het werken in wisselende ploegen blijkt te bestaan, naar gelang men een "ochtend" of een "avond" type is die nachtwerk beter zou verdragen (POLLMANN en MOGG, 1993).

BOUGRINE (1996) wijst erop dat de duur van de dagslaap gedeeltelijk afhangt van de ochtend-avond-typologie, aangezien avondmensen beter nachtwerk verdragen.

D) ANDERE STOORNISSEN

Afgezien van zwaarlijvigheid die reeds werd vastgesteld bij nachtwoaksters (ESTRYN-BEHAR, 1978; HERCBERG, 1982) hebben sommige auteurs, waaronder AXELSSON (1989), vastgesteld dat er een klein risico bestaat voor spontane abortus. Dit verschijnsel is evenwel niet significant bij vrouwen die binnen het ziekenhuis in wisselende of onregelmatige ploegen werken, wanneer men dit vergelijkt met vrouwen die uitsluitend overdag werken (relatief risico, RR: 1,44; betrouwbaarheidsinterval van 95 %: 0,83 - 2,51). Daartegenover vindt hij een beduidend hoog risico (RR= 3,2) bij vrouwelijke laboranten aan de universiteit en bij werkneemsters die dicht bij petrochemische bedrijven wonen, maar in deze gevallen zouden de solventen misschien een rol kunnen spelen (AXELSSON, 1984, 1988).

De kinderen van niet-rokende moeders die volgens een onregelmatige werktijdregeling werken, hebben bij de geboorte een veel lager gewicht dan deze van ook niet-rokende moeders die enkel overdag werken. UEHATA en SASAWAKA (1982) hebben stoornissen van de menstruatiecyclus en van dysmemorrhoea vastgesteld bij de observatie van 1832 ploegenarbeidsters. TASTO (1978) heeft eveneens stoornissen van de menstruatiecyclus vastgesteld en COLLIGAN (1979) wijst erop dat ploegenarbeidsters voor gelijkaardige problemen in belangrijke mate een dokter geraadpleegd hebben.

Wij hebben reeds gezien dat nachtarbeid dieetstoornissen, het gebruik van alcoholhoudende dranken en stimulerende middelen in de hand werkt. Deze afwijkingen kunnen aan de basis liggen van gezondheidsproblemen en gedragsstoornissen.

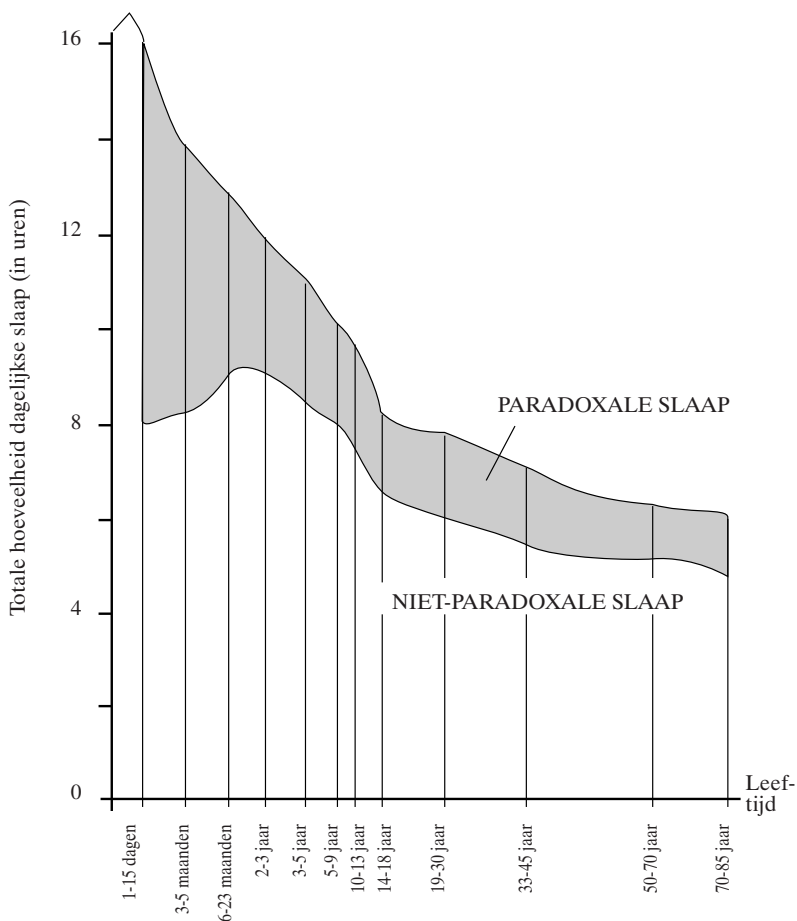
3) OUDERDOMSVERSCHIJNSELEN

De belangrijkste en de bekendste leeftijdsgebonden slaapveranderingen zijn het meer wakker worden 's nachts, het vervroegd optreden van de eerste fase van de paradoxale slaap (KALES, 1969; WILLIAMS, 1976), de merkelijke vermindering van de amplitude van de trage delta-golven en de spectaculaire vermindering, zelfs de volledige verdwijning van het vierde stadium (GARMA, 1981).

Bijgevolg is het begrijpelijk dat een vrij grote groep van werknemers na veertig jaar ploegenarbeid niet langer verdraagt. Tijdens deze periode nemen de klachten over slaapstoornissen voortdurend toe en stijgt het gebruik van slaapmiddelen. De klinische tekenen van de veranderingen van de interne ritmiefunctie van het organisme die worden opgetekend bij de oudste bemanningen op transmeridiane vluchten, zijn ons ook bekend: verminderde doeltreffendheid, oncomfortabel gevoel, het gevoel dat men als het erop aankomt noch wakker is, noch slaapt, of dat men terzelfder tijd slaapt en toch wakker is. Alles speelt zich af alsof het verouderingsproces gepaard gaat met veranderingen van de circadiaanse organisatie van het organisme. Een voorbeeld. Zo zou de amplitude van de circadiaanse temperatuurschommeling afnemen met de leeftijd, wat wijst op aanpassingsmoeilijkheden. De leeftijd beklemtoont en verstrakt de individuele karaktereigenschappen die meespelen bij de dagelijkse indeling van de slaap- en waakgewoonten, vooral wat betreft de geliefkoosde slaaperiode. De individuele typologische tendensen worden in de verf gezet en de aanpassingsmogelijkheden (met name het gamma van de mogelijke variaties) nemen bijgevolg af. Het waak-slaap-tijdsgebruik wordt strikter. Het vermogen om zich aan een nieuw uurrooster aan te passen vermindert met de leeftijd, net alsof het minder soepele regelmechanisme van het waak-slaap-ritme zich moeilijker synchroniseert of aanpast bij een bruske verandering.

Bij mensen die al lijden aan slapeloosheid, verergeren met de leeftijd de symptomen van een slechte slaap. Wanneer ze ouder worden, ontwaken slaapgestoorden gemakkelijker, maar ze slapen vooral minder vlug weer in (GARMA et al., 1981).

Figuur 15 illustreert de leeftijdsgebonden vermindering van de dagelijkse slaapduur en van het percentage paradoxale slaap (ROFFWARG, 1986). Deze auteur wordt tevens geciteerd door QUEINNEC (1992).



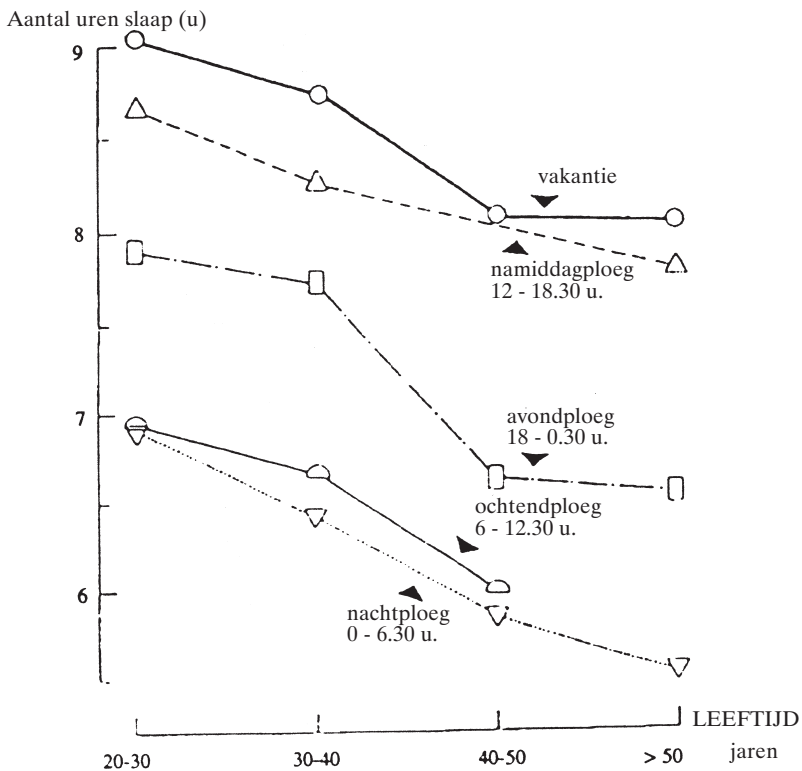
Figuur 15. Slaapduur en structuur van de paradoxale en trage slaap volgens de leeftijd.

Met het vorderen van de leeftijd, stelt men een belangrijke vermindering van de slaapduur en van het percentage paradoxale slaap vast.

Figuur 16 illustreert de slaapduur van de journalisten rekening houdend met het ploegenstelsel en de leeftijd (PAVARD, 1982).

Men stelt vast dat na de ochtend- en de nachtploeg de slaapperiode het kortst is.

De slaapduur vermindert met de leeftijd (vakantiecurve, maar deze vermindering wordt sterker geaccentueerd door de werktijdregeling. Dit geldt vooral voor nachtarbeid (0 - 6.30 u). Het gevoel van een "slechte fysische conditie" bij (permanente) ploegenarbeiders vertoont dan ook een dalende frequentie, wanneer we overstappen van de nachtploeg (0 - 6.30 u. = 23%) naar de ochtendploeg (6 - 12.30 u. = 19%), naar de



Figuur 16. Gemiddelde slaapduur van journalisten volgens de leeftijd.

avondploeg (17 - 0.30 u. = 14 %) en naar de namiddagploeg (12 - 18.30 u. = 4 %).

Het is duidelijk dat de aard van het werk meespeelt, aangezien geestesarbeid 's nachts minder goed verdragen wordt.

WELFORD (1964) en PACAUD (1967) leggen een verband tussen de waargenomen involutieve effecten en de histologische veranderingen in de hersenen (afname van de capaciteit van het "centraal informatie-kanaal", zowel voor de verwerking van de gegevens als voor het memoriseren op korte termijn). Naar gelang de taak verschilt de vereiste m. b. t. het memoriseren op korte termijn en het vermogen om gelijktijdig een hoeveelheid gegevens te verwerken. Dit verklaart waarom er zeer uiteenlopende gevolgtrekkingen bestaan omtrent de vermindering van het prestatievermogen naar gelang van de taken. Een recentere hypothese legt een verband tussen de regeling van de waakzaamheid bij de werknemer op leeftijd en de intellectuele activiteit die in de voorafgaande jaren werd uitgeoefend. Hoe intenser deze activi-

teit werd aangesproken, des te kleiner is de weerslag op het verouderingsproces (LILLE en ANDLAUER, 1981).

De oudere werknemer heeft het ook veel moeilijker om zijn werk in de door het werkschema opgelegde omstandigheden te vervullen. Hij gebruikt andere visuele controlemodaliteiten voor de manuele activiteiten en andere operationele strategieën (TEIGER, 1975; MARQUIE, 1987).

Het is duidelijk dat een strak arbeidsstelsel voor een bijkomende moeilijkheid zorgt. Helse ritmen, een nefaste omgeving met een grotere kwetsbaarheid van het organisme tijdens de nacht, nieuwe technologieën en het gebrek aan een leeftijdsgebonden opleiding alsook gezondheidsproblemen eigen aan de leeftijd, zijn factoren waardoor de toestand van de oudere nachtarbeider verslechtert.

Men stelt inderdaad vast dat sommige veranderingen van de leeftijdsgebonden psychofysiologische functies de uitvoering van bepaalde taken meer kunnen bemoeilijken. Men denke aan geheugenproblemen, aan moeilijkheden bij de gegevensverwerking, de beslissingstermijnen, enz. Naast het natuurlijke verouderingsproces moet er ook worden rekening gehouden met de kunstmatige veroudering. Hiermee wordt bedoeld de veroudering ten gevolge van externe factoren binnen het milieu waarin we leven en vooral waarin we werken (TEIGER, 1989). Wij krijgen te maken met een differentieel verouderingsproces, maar we merken dat hiervoor oplossingen bestaan (flexibele werktijdregeling, keuzemogelijkheden om eenzelfde doel na te streven, aangepaste ritmes en werktijdregelingen, bijsturing van moeilijke houdingen en vermindering van fysieke inspanningen, gegevensverwerking en vooral leeftijdsgebonden opleiding) (CUNY, LEPLAT, 1975).

De terugloop van het aantal werknemers tijdens de jongste jaren wordt in tabel X geïllustreerd.

Tabel X. Ratio tewerkstelling op een populatie van werknemers in de leeftijdscategorie van 55 tot 64 jaar.

| LAND | 1979 | 1994 | 1995 |
|---------------------|------|------|------|
| Verenigde Staten | 70,8 | 62,6 | 5,5 |
| Japan | 81,5 | 81,2 | 3,1 |
| Duitsland | 63,2 | 45 | 8,2 |
| Frankrijk | 67 | 39,1 | 11,6 |
| Italië | 36,8 | 30,7 | 12,2 |
| Verenigd Koninkrijk | 70,2 | 64,5 | 8,7 |
| België | 44,5 | 33 | 9,4 |
| Nederland | 63,2 | 40,7 | 6,5 |
| Spanje | 73,8 | 48,6 | 22,7 |
| Zweden | 77,8 | 68,8 | 9,2 |

Bron: OESO.

Uit tabel X kan worden afgeleid dat het aantal beroepsactieve mannen tussen 55 en 64 jaar tijdens de jongste vijftien jaar spectaculair gedaald is. Men moet hierin niet uitsluitend de weerslag van de nefaste gevolgen van ploegenarbeid zien, want in het algemeen gaat het om een samenloop van omstandigheden, waarbij ook economische aspecten een rol spelen.

4) HET PROBLEEM VAN DE VROUW

Vanuit fysiologisch standpunt dient er vooreerst te worden opgemerkt dat bepaalde coëfficiënten die aan de circadiaanse variatie onderhevig zijn, bij man en vrouw in absolute waarde verschillen (bij de vrouw ligt het hartritme tijdens een rustperiode gemiddeld hoger dan bij de man, en het basale metabolisme wordt afgezwakt), maar dit wijzigt niet het nycthemerale gedrag op zich. Anders ligt het met de interferentie van de circadiaanse bioritmen met de ovariale cyclus van ongeveer 28 dagen. De fysiologische aanwijzingen drukken toevallig de resultante van de gecombineerde actie van het etmaal en van de maanmaand uit. Aldus zal tijdens bepaalde dagen van de cyclus de diurnale activatie versterkt worden, en op andere dagen zal de nachtelijke desactivatie meer uitgesproken zijn. Vandaar de typisch vrouwelijke tijdsstructuur. (REINBERG en GHATA, 1964; REINBERG, 1974). Deze specifieke structuur, die afhankelijk is van de ovariale secretie, duikt op bij de puberteit en loopt door tijdens de ganse periode van seksuele activiteit. Deze periode valt samen met het actieve beroepsleven van de vrouw. De menopauze maakt hieraan een einde. Eens de leeftijd van vijftig voorbij, dalen de hormonale secreties geleidelijk onder invloed van de senescentie (PINUS, 1947). Op dat ogenblik wordt de vrouw net als de man geconfronteerd met veranderende slaapgewoonten. Welnu, in de loop van de maand wijzigt de voornoemde interferentie de vrouwelijke weerstand tegenover bepaalde agressies. Door deze verminderde weerstand zou de vrouw gedurende sommige dagen van de oestrische cyclus, en meer bepaald bij nachtarbeid, aan oververmoeidheid worden blootgesteld. Dit verschijnsel heeft te maken met een verhoogde nachtelijke desactivatie ten opzichte van de mannelijke desactivatie. BUGARD (1964) meent dat vrouwen een globale aanpassingswijze aan een verstoord uurrooster hebben. Deze aanpassingswijze verschilt volledig van deze van mannen, maar vormt op zichzelf geen contra-indicatie voor vrouwelijke nachtarbeid. Afgezien van de reeds aangestipte problemen in de geslachtssfeer, ervaart de vrouw bij nachtarbeid dezelfde ongemakken als de man. Deze storingen worden nog aangedikt door de sociale leefgewoonten die de werkneemster de dubbele taak van een beroepsbezigheid en huishoudelijk werk opleggen.

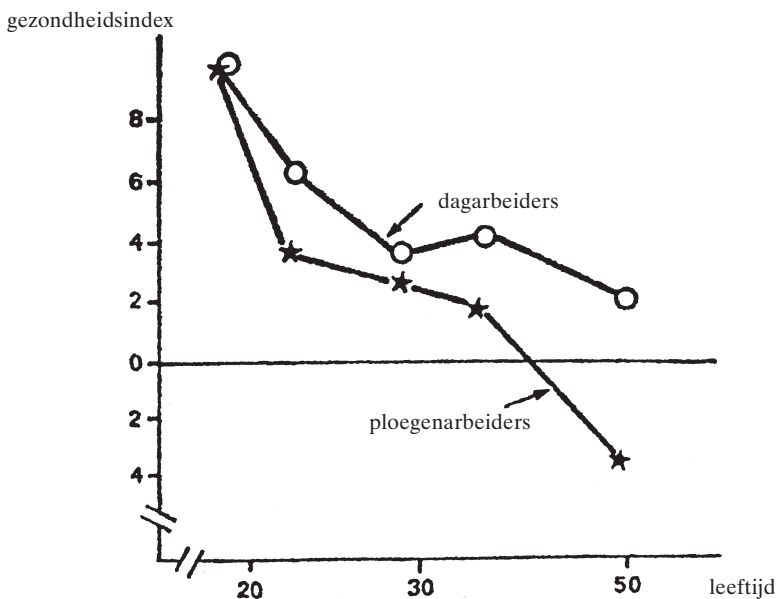
In de paramedisch sector werken veel vrouwen. Het al dan niet accepteren van nachtarbeid is ten dele gebonden aan de persoonlijke motivatie i. v. m. het maatschappelijk en familiaal leven die de werkneemster ertoe aanzet haar gezondheidsproblemen te minimaliseren of te benadrukken (RAMACIOTTI, 1990). Voor het minder geschoolde personeel hebben de financiële compensaties een belangrijke aantrekkingskracht (WEDDERBURN, 1992). De aard van de taak speelt ook een rol (VERHAEGEN, 1987). Dit neemt niet weg dat de werktijdregeling na een bepaalde leeftijd voor problemen zorgt (LAHAYE, 1993; LEONARD, 1980), aangezien in de meeste gevallen er permanent in nachtploegen wordt gewerkt.

5. ZIEKTE- EN STERFTECIJFERS

In het algemeen neemt men aan dat ten minste 20 à 30 % van de ploegenarbeiders volgens enquêtes ernstige moeilijkheden hebben om zich aan het arbeidsritme aan te passen. Er zijn hier aanzienlijk meer ziekteverschijnselen.

De gezondheidstoestand die met de leeftijd verslechtert, kent een versnelde terugloop bij ploegenarbeiders van boven de 35 en is nog meer uitgesproken bij de vroegere ploegenarbeiders (HAIDER, 1980).

In figuur 17 wordt de gezondheidstoestand van ploegenarbeiders vergeleken met deze van de dagarbeiders.



Figuur 17. Gezondheidsindex volgens de leeftijd.

Vergeleken met dagarbeiders is de degradatie van de gezondheidstoestand van ploegenarbeiders sterk uitgesproken bij het vorderen van de leeftijd, zoals blijkt uit de longitudinale studie van HAIDER (1980).

Een indirecte indicator van de ziekte-toestand is het absenteïsme wegens ziekte.

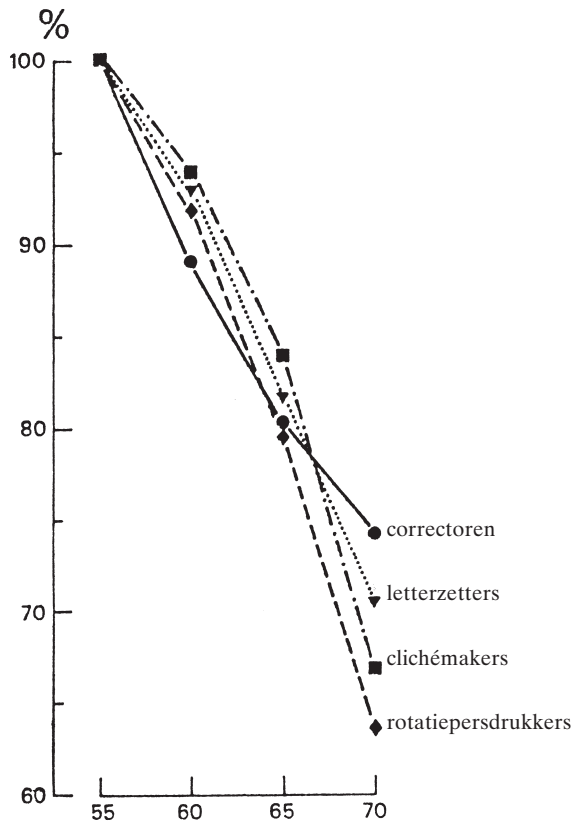
Op 27 vergelijkende studies over het absenteïsme van ploegarbeiders ten opzichte van dagarbeiders (MAIRIAUX, 1986) zijn er 2 waar een groter absenteïsme werd opgetekend, 12 met een lager en 13 met een gelijkaardig absenteïsme. Het absenteïsme zou 's nachts iets hoger liggen, ook voor ploegenarbeiders met minder dan 4 jaar anciënniteit (aanpassing, progressieve selectie, grotere samenhang van de ploegen na een bepaalde tijd die ervoor zorgt dat men toch gaat werken, zelfs wanneer men zich niet volledig in zijn sas voelt).

Studies uit andere landen geven een hoger absenteïsme aan bij ploegenarbeiders in vergelijking met dagarbeiders (ANGERSBACH, 1980; REVERENTE, 1982; Japan Association of Industrial Health, 1979; om er maar enkele te noemen). COSTA (1996) merkt op dat men voorzichtig moet zijn met de interpretatie van de resultaten, vermits de methodes verschillen (vragenlijsten, medische vaststellingen, bedrijfsstatistieken, enz.) en de onderliggende factoren (van temporele, organisatorische en sociaal-economische aard) eveneens sterk variëren (FISCHER, 1986).

Volgens sommige auteurs zou de aan nachtarbeid te wijten oververmoeidheid op lange termijn een voortijdige sleet van het organisme veroorzaken. Deze degradatie van de gezondheidstoestand werd bevestigd, maar is niet specifiek. Volgens OSTBERG en SVENSSON (1977) zouden de gevolgen van een aan nachtarbeid te wijten overspanning overeenstemmen met een functionele veroudering van 7 jaar en volgens RABIT van 5 jaar. Dit kan in verband worden gebracht met de vaststellingen van RAIGER et al. (1981) voor drukkerijberoepen, die in figuur 18 en in tabel XI worden voorgesteld. De voor de verschillende beroepen opgetekende ziekte- en sterftecijfers houden proportioneel verband met het belang van de tijdens de werktijdregeling gepresteerde nachturen.

Ten opzichte van de chronologische leeftijd, met name de leeftijd volgens de burgerlijke stand, wordt de functionele leeftijd vastgesteld door te verwijzen naar een bevolkingsgroep van een gelijkaardige sector waarin geen nachtarbeid wordt gepresteerd. Onbetwistbaar bestaan er moeilijkheden die inherent zijn aan de keuze van de referentiegroep en aan de in aanmerking te nemen criteria om deze vroegtijdige veroudering te bewijzen.

TEIGER (1981) bestudeerde een bevolkingsgroep die tussen 1900 en 1917 geboren is en als volgt was samengesteld: 972 rotatiepersdrukkers, 284 clichémakers, 1481 letterzetters en 208 correctoren.



Figuur 18. Percentage van de overlevenden tussen 55 en 70 jaar volgens het uitgeoefende beroep in de persdrukkerijen.

De letterzetter en de correctoren werken overdag, de clichémakers en vooral de rotatiepersdrukkers werken 's nachts, wat een fysiek grotere inspanning vergt en ze blootstelt aan het papierstof en aan inktspatten.

Ten opzichte van deze oorspronkelijke bevolking, die was samengesteld uit personeelsleden vanaf 55, berekende hij het percentage van niet enkel de "overlevenden" maar ook van zij die tot hun 65 zijn doorgegaan met werken.

Tabel XI. Percentage van alle overlevenden en van de nog beroepsactieve overlevenden van 55 tot 65 jaar.

| | Beroepsactieve overlevenden | Alle overlevenden | Verskil |
|---------------------|-----------------------------|------------------------|------------|
| | van 55 tot 65 jaar (1) | van 55 tot 65 jaar (2) | (2) - (1)% |
| Rotatiepersdrukkers | 36,7 | 79,7 | 43 |
| Clichémakers | 49,9 | 84,1 | 34,2 |
| Letterzetter | 57,2 | 81,8 | 24,6 |
| Correctoren | 69,5 | 80,3 | 10,8 |

We stellen vast dat het percentage van de nog beroepsactieve overlevenden op 65 (wettelijke pensioenleeftijd) heel wat lager ligt dan het percentage van alle overlevenden op dezelfde leeftijd. Dit is vooral het geval bij de rotatiepersdrukkers waar dit percentage nog slechts iets meer dan een derde van het oorspronkelijke personeelsbestand draagt.

Vertrekkend van dezelfde bevolkingsgroep, maakte TEIGER (1981) een longitudinale studie waaruit de evolutie van het sterftecijfer tussen 55 en 70 jaar gevolgd wordt.

Ten opzichte van het aanvankelijk personeelsbestand op 55 jaar is het percentage overlevenden lager bij de rotatiepersdrukkers en hoger bij de correctoren. Bovendien groeit het verschil tussen de twee groepen met de leeftijd.

TAYLOR en POCOCK (1972) daarentegen bestudeerden 13 jaar lang een bevolkingsgroep van 8603 handarbeiders en stelden een hoger sterftecijfer vast bij ploegenarbeiders en bij werknemers die vroeger in ploegen gewerkt hadden, maar de resultaten schijnen niet significant.

BIBLIOGRAFIE

- AANONSEN A. (1959). Medical problems of shiftwork. *Industrial Medicine and Surgery* (Chicago, Industrial Medicine Publishing Co) 28, 422-427.
- ADOLPH I., ARON C., CHARDON V., GHIPPONI Y., HALTER-MARECHAL E., HARDY-HOUYS M. (1994). Sommeil et horaires de travail, INRS, DMT, 59 TF 54, 281-288.
- AKERSTEDT Y., GILLBERG M. (1981). The circadian pattern of unrestricted sleep and its relation to body temperature hormones and alertness. In: REINBERG A., VIEUX N., ANDLAUER P. Eds. *Night and Shiftwork, Biological and social aspects*. Pergamon Press, Oxford. 127-137.
- AKERSTEDT T., KNUTSSON A., ALFREDSSON L., THEORELL T. (1984). Shiftwork and cardiovascular disease. *Scand. J. Work. Env. Health*. 10, 409-414.
- ANGERSBACH D., KNAUTH P., LOSKAN T. H., KARNOVEN M. J., UNDEUTSCH K., RUTENFRANZ J. (1980). A retrospective cohort study comparing complain and diseases in day and shiftworkers. *Arch. Occup. Envir. Health*. 45, 127-140.

- AXELSSON G., LUTZ C., RYLANDER R. (1984). Exposure to solvents and outcome of pregnancy in university laboratory employees. *Br. J. Ind. Med.* 41, 305-312.
- AXELSSON G., MOLIN I. (1988). Outcome of pregnancy among women living near petrochemical industries in: Sweden. *Int. J. Epidemiol.* 17, 363-369.
- AXELSSON G., RYLANDER R., MOLIN I. (1989). Outcome of pregnancy in relation to irregular and inconvenient work schedules. *British Journal of Industrial Medicine*, 46, 393-398.
- BARHAD B., PAFNOTE M. (1970). Contributions à l'étude du travail en équipes alternantes. *Le travail Humain*, 33, 1-2, 1-20.
- BEGOIN J. (1958). Le travail et la fatigue: la névrose des téléphonistes et des mécanographes. Publication des cahiers trimestriels *La Raison* (Paris) No 20-21, 1er tr. 58.
- BEST (Bulletin of European studies on Time) (1991). Conseils pour les travailleurs postés. Fondation Européenne pour l'Amélioration des Conditions de Vie et de Travail Dublin. p. 56.
- BOURGET-DEVOUASSOUX J., VOLKOFF S. (1991). Bilans de santé des carrières d'ouvriers. *Economie et statistiques* 242, 83-93.
- BUGARD P. (1964). *L'usure par l'existence*. Masson, Paris.
- BURGER G. C. E., VAN ALPHEN DE VEER M. R., GROOTWESSELDIJK A. TH., GRAAF M. H. K., DOORBOSCH A., (1957). Human problems in shiftwork. Rapport XIIème Congrès International de Médecine du Travail Helsinki. Vol. III, 126-128.
- BUTAT C., BARRIT J., BRUGERE D., COSSET M., TOURANCHET A., VOLKOFF S. (1993). Troubles du sommeil en fonction de l'âge et des horaires de travail. *Arch. Mal. Prof.* 54, 3, 209-215.
- CAZAMIAN P., DELGRANGE C., HUBAULT F., GUERIN J., RICHARD E. (1977). Le travail de nuit et les horaires alternants. Etat actuel de la question. In: ANDLAUER P., CARPENTIER J., CAZAMIAN P. *Ergonomie du travail de nuit et des horaires alternants*. 229-272. Ed. Cujas.
- CHAZALETTE A. (1973). Une étude sur les conséquences du travail en équipes alternantes et leurs facteurs explicatifs. Lyon. Groupe de Sociologie Urbaine.
- COLLIGAN M. J., FROCKT I. J., TASTO D. L. (1979). Frequency of sickness absence and worksite clinic visit among nurses as a function of shift. *J. Env. Pathol. and Toxicol.* 2, 135-148.
- COLLIGAN M., TEPAS D. (1986). *The stress of Hours* (1989). American Industr. Hygiene Assoc. J. 47, 686-695.
- COSTA G., CESANA G., KOGI K., WEDDERBURN A. Eds. *Shiftwork: Health, sleep and performance*. Proceedings of the IX International Symposium on Night and Shiftwork, Verona, Italy. Peter Lang Inc. Bern p. 656.
- COSTA G. (1996). Effects on health and well-being in: W. P. COLQUHOUN, G. COSTA, S. FOLKARD, P. KNAUTH. Eds. *Shiftwork, problems and solutions*. Chap. 5, 113-129 (met name p. 122). Peter Lang, Frankfurt am Main.
- CUNY X (1975). Symbolisation et charge de travail in: A. LAVILLE, C. TEIGER, A. WISNER Eds. *Age et contraintes du travail*. 181-188. NEB.
- DEBRY G., BLEYER R. (1972). *Alimentation et travail*. Masson, Paris.
- DERVILLEE P., LAZARINI M. J. (1959). A propos du travail en équipes avec changement d'horaire. Incidences familiales et répercussions possibles sur la santé des travailleurs. *Arch Mal. Prof.* 20, 306-310.
- ELY D. L., MOSTARDI R. A. (1986). The effect of recent life events stress, live asserts, and temperament pattern on cardiovascular risk factors for Akron City police officers. *J. Human Stress* 12, 77-91.

- ESCRIBA V., PEREZ S., BOLUMAR F., LERT F. (1992). Retentissement des horaires de travail sur le sommeil des infirmiers in: M. ESTRYN-BEHAR, C. GADBOIS, M. POTTIER. Ergonomie à l'hôpital, Symposium International Paris, 1991, 391-395. Editions Octares, Toulouse.
- ESTRYN-BEHAR M., GADBOIS C., VAICHERE E. (1978). Effets du travail de nuit en équipes fixes sur une population féminine. Résultats d'une enquête dans le secteur hospitalier. Arch. Mal. Prof. 39, 9, 531-535.
- ESTRYN-BEHAR M., FONCHAIN F. (1986). Les troubles du sommeil du personnel hospitalier effectuant un travail de nuit en continu. Arch. Mal. Prof. 47, 3, 167-172 + 47, 4, 241 (Rectificatif).
- FISHER F. M. (1986). Retrospective study regarding absenteeism among shiftworkers. Int. Arch. Occup. Environ. Health. 58, 301-320.
- FORET J., LANTIN G. (1972). The sleep of train drivers: an exemple of the effects of irregular work schedules on sleep in: W. P. COLQUHOUN Ed. Aspects of human efficiency: Diurnal rhythm and loss of sleep. 273-282. The English University Press, London.
- FORET J. (1973). Sommeil et horaires de travail. Thèse de Doctorat Ing. Lille.
- FORET J. (1975). Sommeil et vieillissement in: A. LAVILLE, C. TEIGER, A. WISNER Age et contraintes de travail. 77-86. N. E. B. Editions scientifiques. Jouy-en-Josas.
- FORET J., BENSIMON T., BENOIT O., VIEUX N. (1981). Quality of sleep as a function of age and shiftwork in: A. REINBERG, N. VIEUX, P. ANDLAUER. Eds. Night and shiftwork, Biological and Social Aspects, 149-154. Pergamon Press, Oxford.
- FRESE M., SEMMER N. (1986). Shiftwork, stress and psychosomatic complaints: a comparison between workers in different shiftwork schedules, non-shiftworkers and former shiftworkers. Ergonomics 29, 1, 99-114.
- GADBOIS C. (1981). Aides Soignantes et Infirmières de nuit. Conditions de travail et vie quotidienne. Edition ANACT p. 77.
- GARMA I., BOUARD G., BENOIT O. (1981). Age et insomnie: parts respectives du nombre et de la durée des éveils. Revue E. E. G. Neurophysiol. 11. 96-100.
- GERMAIN C. (1995). La fatigue des routiers et ses conséquences en termes de sécurité. Recherche Transport et Sécurité No 49, Dec. 95.
- GUERIN J., LANCIANO G. (1978). Charge mentale et Fatigue mentale industrielle. Univ. Paris I. Institut des sciences sociales du Travail.
- HAIDER M., KUNDI M., KOLLER M. (1981). Methodological issues and problems in shiftwork research. In: L. C. JOHNSON, D. I. TEPAS, W. P. COLQUHOUN, M. J. COLLIGAN. Biological Rhythms, Sleep and Shiftwork. 145-163. SP Medical and Scientific Books, New-York.
- HAIDER M., KOLLER M., CERVINKA R. (1986). Night and shiftwork long-term effects and their prevention. Acta VII Int. Symposium on Night and Shiftwork. Austria. Verlag Peter Lang. p. 483.
- HERCBERG S., SCHALLER D., ESTRYN-BEHAR M., GALANTIER M., ROUAUD C. (1992). Influence des horaires de travail sur l'évolution du poids du personnel hospitalier féminin. Arch. Mal. Prof. 43, 7, 446-448.
- HOOL-BOOM H., VAN ALPHEN M. K. (1989). Ploegendienst en ziekte. Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg. TNO. p. 73.
- Japan Association of Industrial Health. Shiftwork Committee. Opinions on nightwork and shiftwork. J. Science of Labour 55, 8, 1-36.
- JOHNSON L. C. (1981). On varying work/sleep schedules: Issues and perspectives as seen by a sleep researcher in: L. C. JOHNSON, D. I. TEPAS, W. P.

- COLQUHOUN, M. J. COLLIGAN. Eds. *Biological Rhythms, sleep and shift work. Advances in sleep research*, volume 7, 335-346. S P Medical and Scientific Books, New-York.
- JORGENSEN-ANDERSEN E. (1957). The main results of the Danish medico-psycho-social investigation of shiftworkers, XXIIe Congrès International de Médecine du Travail, Helsinki, Vol. 3, 135-136.
- KALES A. (1969). *Sleep: Physiology and Pathology*. Lippincott and co. Philadelphia.
- KANDOLIN I. (1993). Burnout of female and male nurses in shiftwork. *Ergonomics* 36, 1-3, 141-147.
- KNAUTH P., RUTENFRANZ J. (1981). Duration of sleep related to the type of shiftwork in: A. REINBERG, N. VIEUX, P. ANDLAUER Eds. *Night and Shiftwork: Biological and Social aspects*. 161-168. Pergamon Press.
- KNUTSSON A., AKERSTEDT T., ORTH-GOMER K. (1986). Increased risk of ischaemic heart disease in shiftworkers. *The Lancet* 12, 89-92.
- KNUTSSON A., AKERSTEDT T., JONSSON B. G. (1988). Prevalence of risk factors for coronary artery disease among day and shiftworkers. *Scand. J. Env. Health* 14, 317-321.
- KOLLER M., KUNDI M., CERVINKA R. (1978). Field studies of shiftwork at an Austrian oil refinery. I. Health and psychosocial well-being of workers who drop out of shiftwork. *Ergonomics* 21, 835-847.
- KOLLER M. (1983). Health risk related to shiftwork. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 53, 59-75.
- LAHAYE D., JACQUES D., MOENS G., VIAENE B. (1993). The registration of medical data obtained by preventive medical examinations on health care workers in: M. HAGBERG, F. HOFMAN, U. STOSSEL, G. WESTLANDER. *Occupational Health for health care workers*. Ecomed, Germany, First Congress, 23-28.
- LAPLANCHE J., BRAULT. (1963). Réflexion sur l'adaptation du personnel hospitalier de l'Assistance publique au service de veille. *Arch. Mal. Prof. Vol. 24, 1-2-3, 151-154.*
- LAVILLE A. (1989). Vieillesse et travail. *Le Travail Humain* 52, 3-20.
- LE BODEC C., DUPERY M., BOREL P., BREHIER M. et al. (1990). Sommeil et vécu professionnel, *Cahiers de Médecine interprofessionnelle* 34, 4, 5-17.
- LECOCQ J. (1963). Au sujet de quelques facteurs susceptibles d'influencer l'action pathologique des horaires de travail en équipe tournante 3 X 8. *Arch. Mal. Prof. Vol. 24, 1-2-3, 214-218.*
- LEE K. A. (1992). Self-reported sleep disturbances in employed women. *Sleep* 15, 6, 493-498.
- LEONARD R. (1980). Oral temperature, circadian rhythm amplitude, ageing and tolerance to shiftwork in: A. REINBERG, N. VIEUX, P. ANDLAUER Eds. *Night and Shiftwork, Biological and Social Aspects*. 323-329. Pergamon Press.
- LEONARD R. (1983). Approche physiologique du travailleur. La fatigue. Les horaires. *Cahiers de Médecine du Travail* Vol. 20, 1, 1983, 21-26.
- LEONARD R. (1986). Nachtwerk en de gevolgen ervan. *Nieuwsbrief. nr. 12, IVA, Brussel, 1-6.*
- LEONARD R. (1992). *Travail des journalistes. - Aménagements ergonomiques et sommeil*. ronéo p. 36
- LEONARD R. (1996). Quoi de neuf en matière de santé, de sécurité et d'efficience au travail? A paraître. CRESEPT Bruxelles, 1-10.

- LEPLAT J. (1975). La charge de travail dans la régulation de l'activité: quelques applications pour les travailleurs vieillissants. In: A. LAVILLE, C. TEIGER, A. WISNER Eds. *Age et contraintes de Travail*. 209-224. NEB.
- LILLE F., ANDLAUER P. (1981). Sommeil, Veille et Travail in: J. SCHERRER, *Précis de Physiologie du Travail*. Ch. 18, Masson Paris.
- LORTIE M., FORET J., TEIGER C., LAVILLE A. (1979). Circadian rhythms and behavior of permanent nightworkers. *Int. Arch. Occup. Env. Health* 44, 1-11.
- MARCELLIN J. (1989). *Vieillir en travaillant*. Editions ANACT. Collection Outils et Méthodes, Paris.
- MARQUIE J. C., GOLLAC M. (1989). Caractéristiques des populations au travail et nouvelles technologies. XXVe Congrès SELF. Lyon, 4-6 Oct. 89; Exposé introductif.
- MAURICE M. (1971). *Le travail par équipes*. BIT. Genève.
- MEULENBERGSM., VERHAEGEN P. (1982). Quantitative and qualitative aspects of sleep in 50-56 years old self-selected shiftworkers. *J. Human Ergol.* 11, Suppl.: 457-464.
- MICHEL-BRIAND C., CHOPARD L. L., GUIOT A., PAULMIER M., STUDER G. (1981). The pathological consequences of shiftwork in retired workers. *Adv. Biosci.* 30, 399-407.
- MIDON A. (1977). Alcoolisme, tabagisme et travail posté. *Arch. Mal. Prof.* 31, 6, 634-644.
- MOORS S., SWINNEN L. (1994). Stress als oorzaak van ziekteverzuim In: S. MOORS Ed. *Stress & Werk*, 125-148. Nationaal Onderzoeksinstituut voor Arbeidsomstandigheden, Brussel.
- ORTH-GOMER K. (1983). Intervention on coronary risk factors by adapting a shiftwork schedule to biologic rhythmicity. *Psychosom. Med.* 45, 407-415.
- OSTBERG O., SWENSSON G. (1975). Functional age and physical work capacity during day and night. *Int. J. Chronobiol.* 11.
- PAVARD B., VLADIS A., FORET J., WISNER A. (1982). Age and long term shiftwork with mental load. Their effects on sleep. *J. Human. Ergol.* 11 Suppl. 303-309.
- PINCUS G. (1947). *Recent progress in hormone research*. New-York Academic Press Inc. Vol. 1.
- POLLMANN I., MOOG R. (1993). Differences in shift tolerance in hospital employees in: M. HAGBERG, F. HOFFMANN, U. STOSSEL, G. WESTLANDER (1993). *Occupational Health for Health care workers*. International Congress on Occupational health, Ecomed Landsberg/Lech, 79-82.
- RABIT M. (1979). *Recherches statistiques sur les effets du travail sur l'état de santé des travailleurs*. Université de Paris I, Départ. ergonomie.
- RAMACIOTTI D., BLAIRE S., BOUSQUET A., CONNE V., GONIK V., OLLAGNIER E., ZIMMERMANN C., ZOGANAS L. (1990). Processus de régulation des contraintes économiques, physiologiques et sociales pour différents groupes de travail en horaires irréguliers et de nuit. *Le Travail Humain* 53, 3, 193-212.
- REINBERG A., GHATA J. (1964). *Les rythmes biologiques*. Que sais-je? PUF. Paris.
- REVERENTE B. R., ARIOSA L. (1982). Sickness absence among shiftworkers in an industrially developing country; *J. Human. Ergol.* 11 suppl. 195-200.
- RUTENFRANZ J., COLQUHOUN W. P., KNAUTH P., GHATA J. N. (1977). Biomedical and psychosocial aspects of shiftwork. A Review. *Scand. J. Work Environ. Health*, 3, 165-182.

- SCOLOVA I., KRATKY I. (1991). Psychophysiological responding of workers in automated process to the daily job load; relation to the type A, B behavior pattern. *Studia Psychologica* Vol. 33 No 1, 51-54.
- TASTO D. L., COLLIGAN M. J., SKJEI J. J. (1978). Health consequences of shiftwork. NIOSH Technical Report SR, Project URU 4426, Cincinnati.
- TAYLOR P. J., POCOK S. J. (1972). Mortality of shift and day workers 1956-1968. *British J. Ind. Med.* 29, 201-207.
- TEIGER C. (1975). Caractéristiques des tâches et âge des travailleurs in: A. LAVILLE, C. TEIGER, A. WISNER Eds. *Age et contraintes de travail*, 236-290. N. E. B. Editions scientifiques Jouy-en Josas.
- TEIGER C., LAVILLE A., LORTIE M. (1981). Travailleurs de nuit permanents; rythmes circadiens et mortalité. *Le Travail humain* 44, 71-92.
- TEIGER C. (1989). Le vieillissement différentiel dans et par le travail, un vieux problème dans un contexte récent. *Le Travail Humain* 52, 1, 21-56.
- TEPAS D., WALSCH J., ARMSTRONG D. (1981). Comprehensive study of the sleep of shiftworkers in: L. C. JONHSON, D. I. TEPAS, W. P. COLQUHOUN, M. J. COLLIGAN Eds. *Biological rhythms, sleep and shiftwork*, 347-356. SP Medical and Scientific Books, New-York.
- TEPAS S. I., CARVALHAIS A. B. (1990). Sleep patterns of shiftworkers occupational health. *State of the Art Reviews* 5, 199-208.
- THELLE D. S., FORDE O. H., LEHMANN E. H. (1976). The Tromso heart study. *Acta Med. Scand.* 200, 107-118.
- THEORELL T., AKERSTEDT T. (1976). Day and nightwork: change in cholesterol, uric acid, glucose and potassium in serum and circadian patterns of urinary catecholamine excretion. *Acta Med. Scand.* 200, 47-53.
- UEHATA T., SASAKAWA N. (1982). The fatigue and maternity disturbances of night workwomen. *J. Human. Ergol.* 11 Suppl. 465-474.
- VERHAEGEN P., COBER R., DESMEDT M., DIRKX J., KERSTENS J., RYVERS D., VAN DAELE P. (1987). The adaptation of night nurses to different work schedules. *Ergonomics* 30, 9, 1301-1309.
- WATERHOUSE J. M., FOLKARD S., MINORS D. S. (1992). *Shiftwork, Health and Safety. A review of the scientific literature 1978-1990.* Her Majesty's Stationary Office, London.
- WEDDERBURN A. A. I. (1993). *Social and Family Factors in Shift Design.* BEST 5. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Dublin.
- WELFORD A. T. (1964). *Vieillesse et aptitudes humaines.* PUF Paris.
- WILLIAMS R. L., KARACAN I., HURSH C. (1976). *EEG of human sleep; clinical applic.* New-York. J. Wiley and sons, p. 169.

HOOFDSTUK V.

Socio-familiale storingen

1) STORINGEN VAN HET GEZINSLEVEN

Moelijkheden in het gezinsleven worden door de werknemers en hun gezinnen als de meest storende factor beschouwd (WEDDENBURN, 1981; COSTA, 1991). MAURICE en MONTEIL hebben al sinds 1965 aangetoond dat 66% van de ploegarbeiders zich vooral in hun gezinsleven gestoord voelden. Het percentage ging in stijgende lijn van het tweeploegenstelsel zonder nachtarbeid met 56% naar 75% bij nachtelijke continuarbeid. De nachtarbeider hecht een groot belang aan het gezinsleven dat als een evenwichtsfactor wordt beschouwd.

De kenmerken van de nachtarbeid in vaste en wisselende ploegen schijnen betrekking te hebben op twee aspecten van het gezinsleven:

A) ENERZIJD'S DE PRAKTISCHE KANT VAN HET ORGANISEREN VAN HET HUISELIJK LEVEN VAN ALLEDAG

De nachtarbeider die in vaste of wisselende ploegen werkt, moet zich immers schikken naar de gewoonten binnen het gezin. Hij zal dus zijn slaap onderbreken om samen het middagmaal te kunnen gebruiken, of hij zal zijn gezin met zijn eigen uurrooster opzadelen (dit is enkel mogelijk indien de echtgenote niet werkt en het gezin geen schoolgaande kinderen telt), zo niet zal hij ten dele een van zijn gezin onafhankelijk ritme volgen. In alle mogelijke omstandigheden zullen er bij de voorbereiding en de organisatie van de maaltijden moeilijkheden opduiken. Hetzelfde geldt voor de huishoudelijke taken, zelfs indien werknemers in wisselende ploegen vaker dan andere werknemers in het huishouden en bij de kinderopvang worden ingeschakeld. De werknemer kan overdag moeilijk rusten door de activiteiten van de andere gezinsleden (BROWN, 1959), vooral indien het gezin verschillende kinderen telt.

CAILLOT (1959) stelt vast dat tijdens de rustperiode van de werkende echtgenoot 88 op 91 gezinnen zich genoopt zien hun levensritme te wijzigen, wat als een verplichting wordt gevoeld. Het ligt voor de hand dat de onvoldoende uitgeruste werknemer en het in zijn activiteiten gestoorde gezin hierin een voedingsbodem zullen vinden voor onenigheid en moeilijkheden binnen het gezin.

B) ANDERZIJDS HET GROEPSLEVEN VAN HET GEZIN, MET INBEGRIIP VAN DE ONDERLINGE RELATIES

Deze storingen binnen het gezinsleven werden vooral bestudeerd bij nachtarbeid in wisselende ploegen (het vaakst van toepassing op gezinshoofden). Hiervoor zijn twee oorzaken:

- de desynchronisatie van de activiteiten en het levensritme,
- de ploegenwisselingen die voortdurende veranderingen teweegbrengen.

Naar gelang het ploegenstelsel zijn de gezamenlijk in het gezin gebruikte maaltijden minder talrijk, terwijl uitgerekend de maaltijden het liefelkoosde moment zijn waarop er binnen het gezin van gedachten wordt gewisseld. Enkel wanneer er nachtarbeid wordt verricht, kan de echtgenoot dagelijks bij twee maaltijden aanwezig zijn (in 45% van de gevallen), wat echter nadelig is voor zijn rustperiode. Een vierde van de arbeiders in de namiddagploeg gebruiken geen enkele maaltijd samen met hun gezinsleden (MAURICE en MONTEIL, 1965).

De in wisselende ploegen werkende arbeider ondervindt heel wat moeilijkheden om zijn kinderen met de nodige verantwoordelijkheid op te voeden. Dit geldt vooral wanneer hij bij de namiddag- of de nachtploeg is ingedeeld. Zit hij daarentegen in de ochtendploeg, dan kan hij de avond bij zijn gezin doorbrengen (maar dit is dan weer nadelig voor zijn rustperiode, indien hij de volgende ochtend terug aan de slag moet).

MAASEN (1978) heeft een studie gemaakt over 330 kinderen van ploegen- en dagarbeiders. Hieruit kan worden afgeleid dat 18% van de kinderen van dagarbeiders de school verlaten, wanneer ze niet meer schoolplichtig, zijn tegenover 39% van de kinderen waarvan één van beide ouders ploegenarbeid verricht. Dit komt neer op een verdubbeling van de schoolverlaters in de tweede groep.

DIEKMANN (1981) en GADBOIS (1991) kwamen tot dezelfde bevindingen, terwijl MAASEN (1981) vaststelde dat er onder de kinderen van ploegenarbeiders minder universitair voorkwamen.

Bepaalde auteurs stellen het vaak lager cultureel en educatief niveau van ploegenarbeiders in een ongunstig daglicht, maar DIEKMANN (1981) verwerpt deze zienswijze en schrijft alle schuld toe aan de wijze waarop ploegenarbeid wordt georganiseerd.

KOLLER (1990) stelde over een periode van vijf jaar vast dat bij nachtarbeiders het ouderlijk gezag telooring, wat niet het geval was voor de onderzochte groep van dagarbeiders. GORDON (1981) kwam tot de vaststelling dat de in ploegen werkende vaders veel minder vaak aan de schoolse activiteiten van hun kind deelnamen: 11% van de nachtarbeiders die in vaste ploegen werken en 28% van zij die in wisselende ploegen werken, wonen de oudervergaderingen bij, gaan naar de scouts-

feestjes en vertonen zich op de sport- en schoolmanifestaties. Voor de dagarbeiders daarentegen loopt dit percentage op tot 64%. LEONARD et al. (1991) halen het geval aan van een firma die alleen maar vrouwen zonder kinderen ploegenarbeid laat verrichten. In het algemeen stellen ze ook vast dat, hoe meer kinderen mannen hebben, hoe vlugger ze naar nachtarbeid teruggrijpen. Bij vrouwen doet zich echter net het tegenovergestelde verschijnsel voor.

Deze optie kan in heel wat gevallen voortvloeien uit een bewuste keuze om meer geld te verdienen voor eenzelfde hoeveelheid werk.

Tabel XII legt het verband tussen ploegenarbeid en het aantal kinderen.

Tabel XII. Verband tussen ploegenarbeid en het aantal kinderen.

mannen (percentage)

| aantal kinderen | arbeidsstelsel | | | | |
|-----------------|----------------|------------|------------|--------------|---------|
| | dagploeg | nachtploeg | | | |
| | | discontinu | regelmatig | semi-continu | continu |
| 0 | 39.7 | 40.3 | 25.6 | 28.0 | 18.3 |
| 1 | 29.5 | 28.0 | 30.9 | 29.8 | 29.8 |
| 2 | 20.5 | 18.3 | 18.4 | 25.3 | 26.8 |
| 3 | 5.6 | 7.5 | 7.1 | 11.3 | 14.0 |
| Meer dan 3 | 4.2 | 5.6 | 17.8 | 5.6 | 10.7 |

Bron: Pernot 1980.

vrouwen (percentage)

| aantal kinderen | arbeidsstelsel | | |
|-----------------|----------------|--------------|---------------|
| | regelmatig | onregelmatig | ploegenarbeid |
| 0 | 66.7 | 18.8 | 14.5 |
| 1 | 74.6 | 20.3 | 5.1 |
| 2 | 70.4 | 25.7 | 3.9 |
| 3 of meer | 48.2 | 51.8 | 0.0 |
| gemiddeld | 69.4 | 24.4 | 6.2 |

Bron: Renard 1985.

De cijfers van PERNOT (1980) (tabel XII) tonen aan dat mannen met drie of meer kinderen oververtegenwoordigd zijn ten opzichte van de categorieën van arbeiders die regelmatig nachtarbeid en in mindere mate continuploegenarbeid verrichten. Volgens LEONARD en CLAISSE (1991) zou het hier gaan om een bewuste keuze van vaders van kroostrijke gezinnen die voor eenzelfde hoeveelheid werk meer willen verdienen.

In de studie van RENARD (1985) (tabel XII) werd geen enkele ploegenarbeidster met drie of meer kinderen opgetekend, maar aan deze vaststelling moet geen universele waarde worden gehecht.

In feite willen de ouders hun gezinsverantwoordelijkheid dragen en zelf voor de opvoeding van hun kinderen zorgen, ten dele althans, want de kosten voor kinderopvang kunnen heel duidelijk het gezinsinkomen belasten. Heel vaak wordt een beroep gedaan op de familie in de ruime zin van het woord. Hoofdzakelijk de grootouders, maar soms worden ook de broers en zussen aangesproken om voor een stuk op de kinderen te passen, maar COSTA (1991) merkt op dat deze toestand tot familiale wrijvingen kan leiden.

Andere nadelen zijn dat er te weinig tijd in gezinsverband worden doorgebracht (28%), dat het in huis luidruchtig is (27%) en dat het levensritme erdoor verstoord wordt (28%) (CHAZALETTE, 1973). Deze resultaten worden bevestigd door GUERIN en DURRMEYER (1973) als ook door LEONARD (1979). Anderen zien hierin bepaalde voordelen wat betreft de taakverdeling. Bij de studie van vrouwenarbeid in de verschillende ploegenstelsels stelt STEIN (1963) immers vast dat, paradoxaal genoeg, hulp van een familielid slechts in 6, 5% van de drieploegenstelsels optreedt, terwijl zij in de dagstelsels 16, 4% vertegenwoordigt en 29, 8% bij regelmatige tweeploegenstelsels. Als positieve punten moeten vooral worden onthouden de gemeenschappelijke activiteiten, de onderlinge gesprekken en voor de kinderen een grotere aanwezigheid van de vader. Wanneer daarentegen in de shift zondagen en feestdagen zoals Kerstmis en Pasen vallen, die niet enkel liefefeesten zijn, maar ook fel begeerde vakantiedagen voor de meeste werknemers, dan komen de schadelijke gevolgen van de desynchronisatie en van het beurtstelsel op de familiale betrekkingen tot uiting, aldus SARTIN (1970), die tevens door CAZAMIAN (1974) wordt geciteerd. Uit de enquête van MAURICE en MONTEIL (1965) blijkt dat meer dan de helft van de werknemers die continuarbeid verrichten, het werk op zon- en feestdagen als zeer "onaangenaam" ervaren. Hiervan beroepen zich 58% op motieven van familiale aard.

Daarentegen zijn jongere werknemers met schoolgaande kinderen en thuiswerkende echtgenote blij met een rustdag in de week of met een grotere rustperiode van een week per maand bijvoorbeeld.

In de staalindustrie hebben wij werknemers ontmoet die drie weken werken (een week 's ochtends, een week 's namiddags en week 's nachts), alvorens ze aan rustdagen toe zijn, die zij omwille van een grotere vrijheid wensen te cumuleren.

In sommige bijzondere omstandigheden kan evenwel de voorkeur worden gegeven aan wisselende ploegen, wanneer de werknemer ver van zijn familie woont en hij de rustdagen wenst op te sparen om zijn familie te bezoeken.

De cijfers over echtscheidingen bieden zeer tegenstrijdige resultaten. Voor sommigen liggen deze hoger dan het gemiddelde, voor anderen zijn ze identiek (CAZAMIAN, 1974). Deze cijfers worden door de recentste studies bevestigd. Volgens ESTRYN-BEHAR (1989) bestaat er een grote groep van nachtarbeidsters in een eenoudergezinssituatie. Zij leven als alleenstaande moeder met kinderen ten laste. Dit geldt vooral voor weinig geschoolde vrouwen. Wellicht is hun gezinssituatie bepalend voor de keuze van werktijdregeling.

STEIN (1963) haalt het volgende geval aan: wanneer beide echtgenoten in totaal verschillende ploegen werken, zien ze elkaar veel minder, maar sommigen verkiezen dit systeem, omdat er dan altijd één van beiden beschikbaar is om zich met de kinderen bezig te houden.

C) PSYCHOLOGISCH EVENWICHT EN SOCIO-FAMILIAAL ROLLENPATROON

Ervaringen hebben uitgewezen dat, wanneer de werknemer het moeilijk heeft om beroeps- en gezinsleven te verzoenen, zijn psychische toestand eronder lijdt en des te meer naarmate de moeilijkheden zich opstapelen (MOTT et al., 1965). Meer specifiek: hoe meer het rollenpatroon van echtgenoot, vader of burger wordt verstoord, des te meer wordt zijn psychisch evenwicht als werknemer erdoor aangetast. Het blijkt ten slotte dat de persoonlijkheidskenmerken van de werknemer geen invloed hebben op het fundamentele verband tussen de verstoring van een bepaald rollenpatroon en zijn mentale toestand. Het gezinsklimaat daarentegen blijkt van doorslaggevende aard te zijn, zonder dat men hiervoor een verklaring heeft. De al of niet begripvolle houding van de echtgenote zal hier bepalend zijn (LEONARD 1978).

GUERIN en DURRMEYER (1974) tonen aan dat de storende invloed van ploegenarbeid op het gezinsleven verschillend ervaren worden, afhankelijk van de graad en aard van vermoeidheid. Toezichters denken eerder dat hun vermoeidheid een hinder voor het gezin kan zijn, omdat ze het gezinsleven verstoort door te grote zenuwachtigheid, slecht humeur en prikkelbaarheid. De psychische vermoeidheid van handarbeiders wordt op een verschillende wijze ervaren: de vermoeide arbeider klaagt over de onmogelijkheid gesprekken te voeren en over het tekort aan vrije tijd in familieverband omdat hij meestal slaapt en uitrust. Uit een studie van WEDDERBURN (1978) over de Britse staalindustrie blijkt dat 44% van de werknemers in een wisselend drieploegenstelsel werken. Hiervan heeft de nachtploeg nooit de gelegenheid tot seksuele betrekkingen, tegenover 13% voor de ochtendploeg en 11% voor de namiddagploeg. THIERRY et al. (1983) hebben vastgesteld dat in twee Nederlandse fabrieken één ploegenarbeider op drie seksueel minder actief is. KOLLER et al. (1990) hebben na een studie van vijf jaar

over ploegenarbeiders in een petroleumraffinaderij een teloorgang van de echtelijke verstandhouding vastgesteld.

Er werd ook opgemerkt dat bij de jonge werknemer - vooral wanneer hij gestudeerd heeft - psychische stoornissen des te belangrijker zijn, naarmate hij kleine kinderen heeft, hij in zijn bedrijfstak een nieuwkomer is en hij gezondheidsklachten heeft. In ieder geval heeft nachtarbeid een belangrijke weerslag op het gezinsleven.

2. MOEILIKHEDEN IN HET SOCIALE LEVEN

A) INFORMELE RELATIES

In verscheidene enquêtes, waaronder deze van MAURICE (1971) en van GUERIN en DURRMEYER (1973), komt een gevoel van onbehagen en eenzaamheid tot uiting. Nachtarbeid zorgt inderdaad voor een verschuiving van de vrije tijd ten opzichte van een normale werktijdregeling. Wanneer er in wisselende ploegen wordt gewerkt, is de desynchronisatie nog groter door het feit dat de arbeidstijden steeds verschoven worden. Bijgevolg stelt men vast dat nachtarbeiders een beperkte vriendenkring hebben (CHAZALETTE, 1973).

GADBOIS (1981) ondervroeg 848 nachtverpleegsters. Hij stelde vast dat een vierde van deze verpleegsters op geen enkele uitnodiging is ingegaan en tijdens de vier weken voorafgaande aan de enquête geen enkel bezoek heeft ontvangen. De helft onder hen deed het slechts een keer in de maand. Indien de ploegenarbeider tijdens het weekend vrij is, vergemakkelijkt dit vanzelfsprekend de relaties, aangezien deze twee vrije dagen aan familie en vrienden kunnen worden besteed.

Het milieu speelt ook een rol in een dubbele betekenis: indien er veel ploegenarbeiders zijn, zijn onderlinge contacten moeilijker, maar anderzijds hebben deze werknemers minder het gevoel buiten de samenleving te staan. Nachtarbeid wordt ook beter aanvaard, indien in een wijk of een stad de meerderheid van de inwoners 's nachts werkt omdat ze zich dan beter kunnen organiseren. De vriendenkring is minder uitgebreid en vooral samengesteld uit mensen met dezelfde leefgewoonten waardoor ze dan ook een meer begrip hebben voor deze situatie (LEONARD, 1978).

B) FORMELE RELATIES

Hoe meer het maatschappelijk leven gekoppeld is aan instellingen en organisaties, des te meer hebben de problemen de neiging groter te worden (MAURICE, 1971).

Wisselende nachtarbeid is een hinderpaal voor collectieve activiteiten zoals het sportieve verenigingsleven, politieke en vakbondsactiviteiten, culturele groeperingen, enz. De werknemer kan zich inderdaad niet regelmatig en ten volle inzetten. Hij voelt zich soms uitgesloten of sluit zichzelf uit als hij niet regelmatig aan de activiteiten kan deelnemen. Dit gebeurt des te meer naarmate de vergaderingen frequenter zijn (CHAZELETTE, 1973).

JAMAL en JAMAL (1982) vinden dezelfde verschillen bij deelname aan het verenigingsleven (20 % voor ploegenarbeiders tegenover 37 % voor niet-ploegenarbeiders). Deze vaststelling geldt zowel voor verpleegsters als voor werknemers in de voedingssector. Men zou zich eveneens kunnen afvragen of nachtarbeid het isolement van gastarbeiders niet in de hand werkt en aldus hun maatschappelijke integratie afremt.

C) VRIJE TIJD

Het ligt voor de hand dat voor de nachtarbeider vrije tijd een belangrijk deel van de dag in beslag kan nemen. Dit varieert evenwel naar gelang van de tijd die hij doorbrengt met slapen. Hij kan eveneens volledig opgaan in knutselen (38 %), tuinieren (31 %), in buitenactiviteiten zoals sporten en wandelen, maar minder in socio-culturele activiteiten (18 %). Wij hebben vastgesteld (LEONARD, 1978) dat handenarbeiders de voorkeur geven aan een fysiek minder ver moeiende vrijetijdsbesteding dan werknemers die mentaal belastende activiteiten uitvoeren. Werknemers met een individuele woning maken beter gebruik van hun vrije tijd dan deze welke in een appartementsgebouw wonen. Een groot aantal werknemers blijven tijdens hun vrije tijd aan hun werk denken (GUERIN en DURRMEYER, 1973). Dit valt gemakkelijk te begrijpen, aangezien de fabriek tijdens hun rustperiode blijft draaien. Misschien liep het werk van hun ploeg onverwachts af, terwijl ze nog volop aan de slag waren. De werknemer heeft dan het gevoel dat hij zijn taak niet afgemaakt heeft, of is bang dat hij bij zijn vertrek iets vergeten te melden is.

Als reactie hierop stellen MAURICE en MONTEIL vast dat deze werknemers meer dan andere hieraan trachten te ontkomen door hun toevlucht te zoeken in een individuele vrijetijdsbesteding (knutselen, tuinieren, vissen, naar de radio luisteren). Zij staan dan ook niet onder tijdsdruk en ze concentreren hun activiteiten op het huisgezin eerder dan op de gemeenschap. Terzelfder tijd, en dat is geen contradictie, ontwikkelt zich de nostalgie van "in de marge" te leven.

ESTRYN-BEHAR (1989) stelde vast dat nachtarbeidsters minder collectieve of individuele sportactiviteiten hebben dan mannen. Daarentegen hebben mannen en vrouwen gelijkaardige huiselijke activitei-

ten zoals lectuur en TV-kijken. Het is duidelijk dat het type van beurtwisseling eveneens een weerslag heeft op de verdeling van de vrijetijdsbesteding tijdens de weekends.

D) NEVENACTIVITEITEN EN WERKEN VAN DE ECHTGENOTE

Hoewel dit onderwerp moeilijk te onderzoeken is, denken de meeste auteurs dat nachtarbeiders vaker dan andere werknemers nevenactiviteiten hebben. Dit is voornamelijk te wijten aan het feit dat ze tijdens een groot gedeelte van de dag vrij hebben (MAURICE en MONTEIL, 1965; MOTTE et al., 1965). Om deze reden kiest een werknemer uit een landelijke omgeving wel eens voor een wisselend ploegenstelsel, omdat hij dan ook zijn grond kan blijven bewerken (FOURRE, 1962). Wij hebben ook vastgesteld (LEONARD, 1978) dat de ochtendploeg boven de minder vermoeiende namiddagploeg wordt verkozen, omdat men hierdoor meer vrije tijd krijgt.

Anderzijds is gebleken dat wanneer het gezin behoefte heeft aan een financieel toemaatje, de arbeider in wisselende ploegen de neiging heeft om zelf naar een bijbaantje uit te kijken, eerder dan te aanvaarden dat zijn vrouw werkt (GUERIN en DURRMEYER, 1974). Deze vaststelling lijkt evident, wanneer men rekening houdt met het belang van de houding van de echtgenote en de wijze waarop zij de nachtarbeid psychisch verwerkt. Het is ook duidelijk dat, indien de vrouw werkt, het ganse gezinsleven hierdoor wordt beïnvloed.

Door "gecondenseerde" arbeidsstelsels van 12 uur (en meer) komen er ook rustdagen vrij die aan een tweede job kunnen worden besteed. Zo werken b. v. brandweerlieden van een grote Belgische agglomeratie onafgebroken gedurende 24 uur en krijgen ze een inhaalrust van 72 uur, waardoor ze bijna allemaal een nevenactiviteit hebben. Ze spelen 24 uur brandweerman, nemen 24 uur rust en besteden de resterende 48 uur aan een "nevenberoep". Door deze vaak toegepaste techniek kunnen de financiële middelen worden aangevuld. Wanneer echter door een andere affectatie of ten gevolge van een medisch probleem deze pompiers naar een dagtaak van 8 uur in een niet-interventiedienst moeten overschakelen, dan wordt dit door het merendeel als een "sanc-tie" met soms zware gevolgen ervaren (LEONARD en CLAISSE, 1991).

Bovendien hebben wij bij een enquête in glasfabrieken (LEONARD, 1981) kunnen vaststellen dat socio-familiale problemen minder groot waren, wanneer één van beide echtgenoten, meestal de vrouw, afkomstig was uit een gezin waar één van de ouders ploegenarbeid verrichtte. Dit zou te maken hebben met de bijna ingebakken gewoonte van een dergelijk familiaal levensritme en van sociaal "voorgeprogrammeerde" gewoonten.

3) STORINGEN VAN HET ARBEIDSLEVEN

Het blijkt dat bij gelijke geschooldheid het loon van de nachtarbeider hoger ligt, en wel om twee redenen:

- de premie voor ploegenarbeid en voor weekendwerk;
- de loontoeslag op zon- en feestdagen.

Niettemin mag men niet vergeten dat de nachtarbeider ook meer uitgaven heeft (bijkomende maaltijden, verschuiving van de thuis gebruikte maaltijden ten opzichte van de gezinsmaaltijden, dus bijkomende uitgaven voor brandstof en een langer gebruik van verwarmings- en verlichtingstoestellen wegens het vroege vertrek uur 's ochtends en het late uur van thuiskomst). Het blijkt evenwel dat voor nachtarbeiders de financiële voordelen hoger liggen dan de extra uitgaven.

De werknemers die dankzij dit toemaatje een zekere levensstandaard hebben kunnen verwerven, aarzelen vaak naar een normale dagtaak over te stappen wegens het hierdoor geleden loonverlies. Het blijkt tevens dat er 's nachts onder ploegenarbeiders een groter samenhangsgevoel bestaat dan onder de dagarbeiders (MAURICE en MONTEIL, 1965). Dit samenhangsgevoel gaat gepaard met een gevoel van grotere vrijheid door de afwezigheid van bepaalde kaderleden. Bovendien voelen ze zich tevens zelf verantwoordelijk voor de continuïteit van de productie.

De werknemers inlichten en opleiden is voor de onderneming niet steeds een gemakkelijke taak, vooral wanneer hiervoor een beroep wordt gedaan op externe diensten. Aangezien de cursussen voor overdag werkend personeel gepland zijn, worden ze door de nachtarbeiders weinig gevolgd, omdat ze hiervoor vooral te moe zijn.

Zoals blijkt uit sommige studies (MAURICE en MONTEIL, 1965, CHAZALETTE, 1973) gebeurt het daarentegen dat de arbeidsploeg, vooral wanneer het om collectieve arbeidstaken gaat, ook buiten de onderneming als eenheid gaat functioneren en externe contactmoeilijkheden van familiale en sociale aard compenseert. De arbeidsploeg krijgt bijgevolg een verlengstuk naar de vrijetijdsbesteding toe. In bepaalde gevallen ontmoeten de ploegenarbeiders elkaar na het werk om samen te sporten, op stap te gaan of doodgewoon voor een gezellige babbel. Hierdoor kunnen de collectieve activiteiten met het ritme van het ploegenstelsel verzoend worden.

Sommige studies hebben het over een gevoel van afzondering en verantwoordelijkheid tijdens de nacht, vooral wanneer het om relatief kleine ploegen gaat, zoals dat onder meer het geval is bij een geïnformatiseerd arbeidsproces.

Een laatste punt, zeker niet onbelangrijk, heeft te maken met een eventuele omschakeling van de nachtarbeider, wanneer hij niet langer

in staat is in dit arbeidsstelsel te werken. Er moet worden aan herinnerd dat er in dit opzicht wettelijke schikkingen werden getroffen. Dit neemt niet weg dat het probleem, in combinatie met een gevoel van een bepaalde "marginaliteit", aanleiding kan geven tot een ware angst, waarmee moet worden rekening gehouden. De meest courante oplossing bestond erin de vroegere ploegarbeiders te "plaatsen" in vaak slechter betaalde betrekkingen behoudens bijzondere overeenkomsten. Dit gebeurde omdat de voor continuarbeid vereiste geschooldheid meestal verschillend was van de aan dagarbeiders gestelde eisen. Andere vaardigheden bijbrengen vergt dus een belangrijke inzet bij een eventuele omschakeling (QUEINNEC, 1992).

4) STORINGEN IN DE ORGANISATIE VAN HET GEMEENSCHAPSLEVEN

De tijd die aan het woon-werk-verkeer wordt besteed, kan aanzienlijk zijn. Men woont soms ver van de fabriek, het bedrijfsbusje moet misschien een lange reisweg afleggen of de dienstregeling van het openbaar vervoer stemt niet overeen met de werktijdregeling.

In zijn studie stelt LEONARD (1978) echter vast dat 92 % van de werknemers hun eigen vervoermiddel gebruiken. Bij ploegenarbeid moet er om 2 of 3 uur 's morgens worden opgestaan, of gaan de werknemers rond middernacht naar bed. Deze trajecten zorgen voor vermoeidheid die des te zwaarder doorweegt, naarmate de werknemers zich 's nachts moeten verplaatsen. In enquêtes van GUERIN en DURMEYER (1973) werd overigens aangetoond dat nachtarbeiders niet al te dicht bij hun fabriek wensen te wonen, omdat ze een duidelijke scheidingslijn tussen hun beroepsleven en hun privé- of gezinsleven willen trekken.

Wat de huisvesting betreft, staat het vast dat de afmetingen en de ligging een duidelijke invloed op de kwaliteiten van de werknemer en op het gezinsklimaat hebben (CAILLOT, 1959).

Een woning op het platteland geniet de voorkeur boven een woning in de stad. Rusten is moeilijk:

- in 55 % van de gevallen, wanneer het gezin slechts over twee kamers of minder beschikt;
- in 41 % van de gevallen, wanneer het gezin over drie kamers beschikt;
- in 17 % van de gevallen, wanneer het gezin over vier kamers beschikt;
- in 7,6 % van de gevallen, wanneer het gezin over vijf kamers beschikt.

Volgens CHAZELETTE (1973) schuilt hierin een belangrijke factor van al-dan-niet aanpassing aan nachtarbeid.

Steden hebben in toenemende mate een soort collectief levensritme (TOURAINÉ, 1969; GROSSIN, 1974), en in zekere zin werkt nachtarbeid desynchroniserend ten opzichte van deze tendens. Maar anderzijds kan de in een beurtstelsel genoten wekelijkse rust zorgen voor een betere rentabiliteit van de collectieve voorzieningen en van de infrastructuur dankzij de spreiding van hun gebruikstijd.

De ontwikkeling van de wisselende werktijdregeling heeft beslist een belangrijke rol gespeeld bij de verlenging van het uurrooster van het gemeenschapsleven tijdens de nachtelijke uren (openingsuren van de winkels, dienstensector met langere openingsuren, enz.).

5) MENINGEN VAN WERKNEMERS OVER NACTARBEID EN WIJZE WAAROP DEZE GEORGANISEERD WORDT

Wij hebben gezien dat in de ogen van de bioloog, de psychofysioloog en de geneesheer nachtarbeid objectief als een schadelijk verschijnsel werd gekenmerkt, en dit ongeacht de organisatorische modaliteiten. Er bestaat een conflict tussen de werktijd en de tijdsgebonden leefwereld. Laten we nu de houdingen en meningen van de arbeiders op dit vlak even doornemen.

MAURICE en MONTEIL (1965) hebben kunnen vaststellen dat de meeste betrokken werknemers niet zo direct voor nachtarbeid te vinden zijn, maar dat de overgrote meerderheid zich aanpast aan deze toestand. Men is niet openlijk tegen nachtarbeid gekant, maar de meningen weerspiegelen zulke uiteenlopende en wankel opvattingen dat ze voor herziening vatbaar zijn, wanneer nieuwe geldelijke voordelen worden toegekend. WYATT en MARIOTT (1953) stellen vast dat er soms disharmonie bestaat tussen "wat de arbeiders ondervinden" en "wat ze willen doen".

Anderzijds weten we dat werknemers niet bepaald op veranderingen gesteld zijn en dat ze in zekere zin gehecht zijn aan het systeem dat ze kennen en waarin ze functioneren.

Daarom stelde LEONARD (1978) na een ergonomische studie 7-15, 15-23, 23-7 voor als werkrooster ter vervanging van 6-14, 14-22, 22-6 en dit uitsluitend met het oog op de gezondheid van de werknemers. Hij kreeg bij de werknemers echter het deksel op de neus, omdat zij vreesden dat door deze verbetering de aan het huidige uurrooster verbonden premies zouden worden afgeschaft.

Wanneer men dieper ingaat op hun reacties, komt men tot het inzicht dat de overgrote meerderheid van de werknemers niet erg inge-

nomen zijn met ploegenarbeid en zich tegenover het systeem bijzonder kritisch opstellen (CHAZELETTE, 1973; LEONARD, 1978). Volgens hun bevindingen zijn respectievelijk 56 % en 59 % van de werknemers ontevreden.

Ieder ploegenstelsel (ochtend - namiddag - nacht) vertoont vanuit maatschappelijk oogpunt voor- en nadelen.

- De ochtendploeg maakt het mogelijk aan het avondmaal en aan het maatschappelijk en gezinsleven deel te nemen. Maar dit uurrooster kan als zeer vermoeiend worden ervaren wanneer men vroeg aan de slag moet. Volgens MAURICE en MONTEIL (1965) houden de arbeiders om uiteenlopende redenen van dit systeem: 38 % doet het voor de vrije tijd, 20% voor het gezinsleven en 15 % omdat het minder vermoeiend is.

- De namiddagploeg valt vanuit maatschappelijk oogpunt vrij ongunstig uit, omdat de werknemer zijn kinderen niet ziet en geen vrije avonden heeft. Wel geniet hij van een normale nachtrust en arbeiders in wisselende ploegen zien dit stelsel als een gelegenheid om te recupereren, want 76 % vindt het minder vermoeiend.

- De nachtploeg stelt de meeste problemen door haar weerslag op het gezinsklimaat (dagslaap), en omdat sociale activiteiten 's avonds niet mogelijk zijn. Meer geld, meer vrije tijd en de bijzondere sfeer brengen mee dat de nachtarbeid niettemin wordt aanvaard, er zelfs voor een kleine minderheid aantrekkelijk uitziet.

Volgens verscheidene enquêtes zijn werknemers voorstander van een vast ploegenstelsel (MAURICE en MONTEIL, 1965; CHAZALETTE, 1973). De inhoud van het werk zou kunnen verklaren waarom nachtverpleegsters in vast ploegverband minder klachten hebben dan hun collega's die in wisselende ploegen werken (VERHAEGEN et al. 1987; BARTON et al., 1993).

MONK (1988) is van oordeel dat er ten minste 12 nachtploegen nodig zijn om tot een bevredigende bijsturing van de ritmeperiodiek te komen. Er dient nog te worden nagetrokken of deze bijsturingscapaciteit een weerslag heeft op alle functies van het menselijk organisme, wat door de meeste auteurs wordt betwist. Overigens zijn de werkfasen vaak minder lang (maximum 7 nachten). Er moet worden afgerekend met een geaccumuleerde vermoeidheid en bovendien wordt iedere aanpassing door de rustdagen tenietgedaan. Het zijn overigens de "nachtraven" die het best dit arbeidsstelsel verdragen.

De meningen van de arbeiders over de periodiciteit van de beurtwisselingen zijn weinigzeggend. In het algemeen verkiezen de werknemers de periodiciteit waaraan ze gewoon zijn. Wel beïnvloedt het beurtwisselingsstelsel de vrijetijdsactiviteiten tijdens het weekend (BAER et al., 1982). Vanuit maatschappelijk oogpunt heeft men de neiging een eenvoudig en regelmatig beurtwisselingsstelsel aan te bevelen, waarbij de mogelijkheid wordt ingebouwd om sociaal-familiale activiteiten

op voorhand te plannen. Een snel beurtwisselingsstelsel is alleszins een aanrader. Wat de gewenste aanpassingen betreft, staat een werktijdverkortings vaak op het verlanglijstje van de werknemers. Dit is vrij logisch wanneer men de oververmoeidheid wenst terug te dringen. De verlaging van de pensioengerechtigde leeftijd is een andere vrome wens. De verwezenlijking hiervan zou een absoluut pluspunt zijn, wanneer men gaat beseffen dat het leeftijdselement zwaar doorweegt bij de tolerantie voor dit arbeidsstelsel. Er gaan dan ook stemmen op om ploegenarbeiders in andere systemen te laten werken, waarbij moet worden rekening gehouden met hun leeftijd, hun anciënniteit en hun gezondheid. Dit veronderstelt vaak dat ze opgeleid worden voor andere taken.

De tabellen XIII en XIV weerspiegelen de sociaal-familiale weerslag van de werktijdregeling in de chemische en textielsector.

Tabel XIII. Casestudie in de chemische sector.

| CRITERIA | ONDERNEMING A | ONDERNEMING B | ONDERNEMING C |
|--|--|--|--|
| <i>werktijdregeling</i> | <i>5 ploegen beurtwisseling om de week (7-15, 15-23, 23-7) continusysteem</i> | <i>4 ploegen snelle beurtwisseling om de 2 à 3 dagen (7-15; 15-23; 23-7) continusysteem</i> | <i>5 ploegen wekelijkse beurtwisseling 4 dagen rust na de nachtploeg (5-13; 13-21; 21-5) continusysteem</i> |
| <i>positieve familiale weerslag</i> | <i>2 vrije weekends + 1 week per maand dagploeg = verbetering van de familiale contacten</i> | <i>maximum 2 à 3 nachtploegen per week korte beurtwisseling = 3 à 4 vrije avonden = vergemakkelijkt de familiale en maatschappelijke contacten</i> | <i>toename van het aantal vrije weekends = betere verstandhouding binnen het gezin</i> |
| <i>negatieve familiale weerslag</i> | <i>40 % reservetijd van gekende verandering = minder familiale contacten + meer vermoeidheid</i> | <i>haast geen</i> | <i>alle vakantiedagen liggen op voorhand vast = het is moeilijk aan de familiefeesten deel te nemen en zich af te stemmen op de vakantie van de andere echtgenoot en de kinderen</i> |
| <i>positieve maatschappelijke weerslag</i> | <i>een groter aantal vrije weekends = betere contacten met de vriendenkring</i> | <i>meer vrije avonden = meer contacten met de burens en de vriendenkring</i> | <i>een groter aantal vrije weekends = een stimulans voor het maatschappelijk leven</i> |
| <i>negatieve maatschappelijke weerslag</i> | <i>het is moeilijk op geregelde tijdstippen afspraken te maken</i> | <i>weinig talrijk</i> | <i>zeer complex vrijetijdsstelsel = moeilijkheden bij het organiseren van een maatschappelijk gestructureerd leven</i> |

Het is duidelijk dat de beste oplossing een snel beurtwisselingsstelsel is dat terzelfder tijd de weekends en de avonden vrijhoudt (LEONARD en CLAISSE, 1991).

Tabel XIV. Casestudie in de textielsector.

| CRITERIA | ONDERNEMING A | ONDERNEMING B |
|---|---|--|
| Werktijdsregeling * oude * nieuwe | 3 ploegen: 8 uur per dag (8-16; 16-24; 24-8) van maandag tot en met zaterdag wekelijkse beurtwisseling 4 ploegen: 6 uur per dag (8-14; 14-20; 20-2; 2-8) van maandag tot en met zaterdag wekelijkse beurtwisseling | 3 ploegen: 8 uur per dag (7-15; 15-23; 23-7) van maandag tot en met vrijdag wekelijkse beurtwisseling 4 ploegen: 6 uur per dag (7-13; 13-19; 19-1; 1-7) van maandag tot en met zaterdag wekelijkse beurtwisseling |
| maatschappelijke en familiale weerslag | * verkort weekend * zwaar aangetast maatschappelijk leven (inzonderheid wat betreft het uitgaan op zaterdagavond) * afname van het familiaal aanpassingsvermogen en belangrijke verstoring van de door de echtgenote bereide maaltijden | * er wordt 3 zaterdagen op 4 gewerkt * verstoring van het maatschappelijk leven de activiteiten zijn gereoriënteerd naar hobby's, winkelen en familiebezoek * problemen bij de bereiding van de gezinsmaaltijden en de kinderopvang (grote afhankelijkheid van andere familieleden) |

(Léonard en Claisse, 1991).

BIBLIOGRAFIE

- BAER K., DIERKMANN A., ERNST G., NACHREINER F. (1982). New approaches in the analysis of the interference of shiftwork with social life: some applications. Int. Worksh. on Psych. Approaches to Night and Shiftwork. Edinburg, 19-23 Juillet 1982.
- BARTON J., SMITH L., TOTTERDELL L. E., SPELTEN E., FOLKARD S. (1993). Does individual choice determine shift system acceptability? Ergonomics 36, 1-3, 93-99.
- BEST No 5 (1993). COSTA G., GADBOIS C., JANSEN B., KNAUTH P., LEONARD R., WEDDERBURN A. Social and Family Factors in Shift Design. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- BROWN H. G. (1959). Some effects of shiftwork on social and domestic life. Hull University, Department of Economics and Commerce.
- CAILLOT R. (1959). Conséquences sociales du travail à feu continu. Economie et Humanisme (Caluire, France) No 122, 62-72.
- CAZAMIAN P., DELGRANGE C., HUBAULT F., GUERIN J., RICHARD E. (1974). Le travail de nuit et les horaires alternants. Etat actuel de la question. Publication en marge des actes du colloque. Univ. Paris I (Panthéon-Sorbonne).
- CHAZALETTE A. (1973). Etude sur les conséquences du travail en équipes alternantes et leurs facteurs explicatifs. Lyon, Groupe de Sociologie Urbaine.

- COSTA G. (1991). Social and family life as important criteria for the construction of shiftsystems. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- DIEKMAN V. A. (1981). Auswirkungen der Schichtarbeit des Vaters auf die Entwicklung der Kinder. Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 35, 174-178.
- ESTRYN-BEHAR M., PEIGNE E., MASSON A., GIRIER - DESPORTES C., GUAY J. J., SAUREL D., PICHENOT J. C., CAVARE J. (1989). Les femmes travaillant à l'hôpital aux différents horaires, qui sont-elles? Que décrivent-elles comme conditions de travail? Que souhaitent-elles? Arch. Mal. Prof. 50, 6, 622-628.
- FOURRE L. (1962). Le travail en équipes alternantes. Thèse de Doctorat en Médecine, Paris.
- GORDON G., MC GILL W., MALTEX J. (1981). Home and Community life of a sample of shiftworkers in: L. C. JOHNSON, D. I. TEPAS D., W. P. COLQUHOUN, M. C. COLLIGAN Eds. Biological rhythms, sleep and shiftwork. Spectrum Publications, New-York.
- GROSSIN W. (1974). Les temps de la vie quotidienne, Mouton, Paris.
- GUERIN J., DURRMAYER G. (1973). Etude de la fatigue mentale industrielle. Univ. Paris I.
- JAMAL M., JAMAL S. M. (1982). Work and non-work experiences of employees on fixed and rotating shifts: an empirical assessment. Journal of Vocational Behavior 20, 282-293.
- KOLLER M., KUNDI M., HAIDER M., CERVINKA R., FRIZA H. (1990). Changements survenus en cinq ans dans la vie familiale, la satisfaction et la santé de travailleurs postés. Le Travail Humain 53, 2, 153-174.
- LEONARD R. (1982). Le travail de nuit et les horaires alternants, Semibor, Mons. Ch. II, 47-56.
- LEONARD R., CLAISSE J. L. (1991). Shiftworking and its social and family consequences. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- MAASEN A. (1978). Het familiale leven in gezinnen van ploegarbeiders en de schoolcarrière van de kinderen, H. I. V. A. Katholieke Universiteit Leuven.
- MAASEN A. (1981). The family life of shiftworkers and the school career of their children in: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin. The effects of shiftwork on health, social and family life.
- MAURICE M., MONTEIL C. (1965). Vie quotidienne et horaires de travail. Enquête psychologique sur le travail en équipes successives; Univ. Paris I. Institut des Sciences Sociales du Travail.
- MAURICE M. (1971). Le travail par équipes. B. I. T., Genève.
- MOTT E., MANN C., DE LOUGHLIN Q., WARWICK D. P. (1965). Shiftwork; The social, psychological and physical consequences. The Univ. Michigan Press, Ann Arbor, p. 351.
- PERNOT A. (1980). Social and family consequences of shiftwork. IVA, Brussel, p. 77.
- RENARD R. (1985). Time use and family life. Ministère de la Communauté Française, Direction Générale des Affaires Sociales, Service d'études et de documentation, Bruxelles.
- STEIN A. (1963). Zur Frage der Belastung berufstätiger Frauen durch Nacht- und Schichtarbeit, Doctoral Thesis, University of Munich.
- THIERRY H., JANSEN B., VAN HIRTUM A. (1983). Advantages and inconveniences of shiftwork: study of a specific case based on a model of innova-

- tive compensatory functions. European Foundation for the Improvement of Living and working conditions, Dublin.
- TOURAINÉ A. (1969). *La Société post-industrielle*, Denoël, Paris.
- VERHAEGEN P., COBER R., DESMEDT M., DIRKX J., KERSTENS J., RYVERS D., VAN DAELE P. (1987). The adaptation of night nurses to different work schedules. *Ergonomics* 30, 9, 1301-1309.
- WEDDERBURN A. (1978). Some suggestions for increasing the usefulness of psychological and sociological studies of shiftwork. *Ergonomics* 21, 16, 822-834.
- WEDDERBURN A. (1981). How important are the social effects of shiftwork in: L. C. JOHNSON, D. I. TEPAS, W. P. COLQUHOUN, M. C. COLLIGAN. Eds. *Biological rhythms, sleep and shiftwork*. Spectrum publications, New-York.

HOOFDSTUK VI.

De weerslag van ploegenarbeid op het prestatievermogen en de efficiency

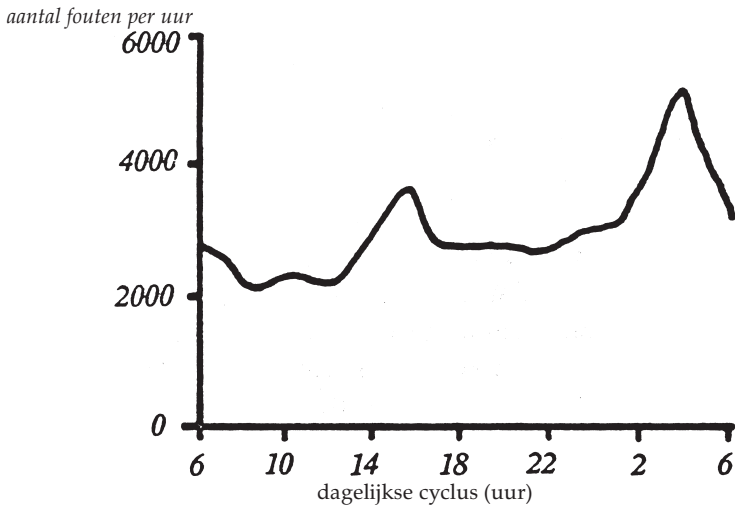
1. VARIATIES VAN DE MENSELIJKE CAPACITEITEN

Het spectaculairste gevolg van ploegenarbeid is de kwantitatieve en kwalitatieve daling van de productie op het einde van de nacht en in mindere mate bij het begin van de namiddag.

MEERS (1974) had reeds in een suikerraffinaderij een verlaagd kwalitatief rendement van 20 % opgetekend en in een draadfabriek een kwantitatieve daling met 5 % vastgesteld. Andere studies in andere sectoren bevestigen deze vaststelling. Aldus hebben HILDEBRANDT et al. (1975) aangetoond dat er 's nachts een belangrijke daling van het rendement optreedt, zoals b. v. bij treinbestuurders, die een stijgend aantal noodstops maken (voor een overzicht van het probleem, zie FOLKARD en MONK, 1985). Deze dalingen van het prestatievermogen werden gewoonlijk in verband gebracht met de circadiaanse schommelingen van de fysieke of intellectuele capaciteiten. De mens kan inderdaad niet op ieder moment van de dag even doeltreffend en performant zijn. Er bestaan dus ritmische schommelingen van heel wat menselijke functies en capaciteiten. Bij nachtarbeid moet men vechten tegen de slaap, en deze strijd heeft een invloed op de uitvoering van de opgedragen taken. Qua arbeidsbelasting kost het uitvoeren van een taak 's nachts meer. Om een "goed prestatievermogen" in stand te houden, wijzigen de operatoren hun activiteit en mikken zij op dure regeringsmechanismen. Maar ook het peil van het individuele prestatievermogen (betrouwbaarheid, productiviteit, reactiesnelheid) kan worden aangetast.

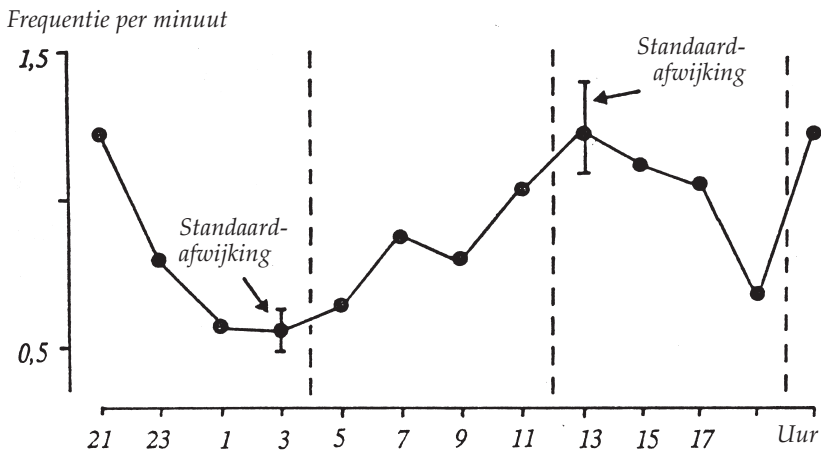
Indien, zoals wij hebben aangestipt, de schommelingen van het prestatievermogen gewoonlijk geïnterpreteerd worden in het algemeen kader van de circadiaanse schommelingen van de fysieke en intellectuele capaciteiten, dan worden ze sinds het opvoeren van de inspectietaaken steeds meer toegeschreven aan het wisselvallig karakter van de waakzaamheid.

Beide in figuur 19 en 20 aangehaalde voorbeelden illustreren de schommelingen van de parameters die gebonden zijn aan de activiteit van de operatoren over een periode van 24 uur.



Figuur 19. Schommelingen van de leesfouten op toestellen in een gasfabriek naar gelang het uur. Statistieken over een periode van 30 jaar. (BJERNER et al., 1955).

De analyse van 75 000 leesfouten op toestellen heeft in een Zweedse gasfabriek aan het licht gebracht dat er rond 3 - 4 uur 's morgens en bij het begin van de namiddag een duidelijke piek wordt bereikt. Het is dus tijdens de momenten van desactivering dat de frequentie van de fouten het hoogst ligt en in de loop van de dag neemt ze nog toe.



Figuur 20. Schommeling van de bewakingsactiviteit (geëvalueerd volgens de frequentie van de richtingveranderingen van de blik) bij de controleur van de continuprocédés in de chemiesector. De ploegwisselingen hebben plaats om 4, 12 en 20 uur (DE TERSSAC et al., 1983).

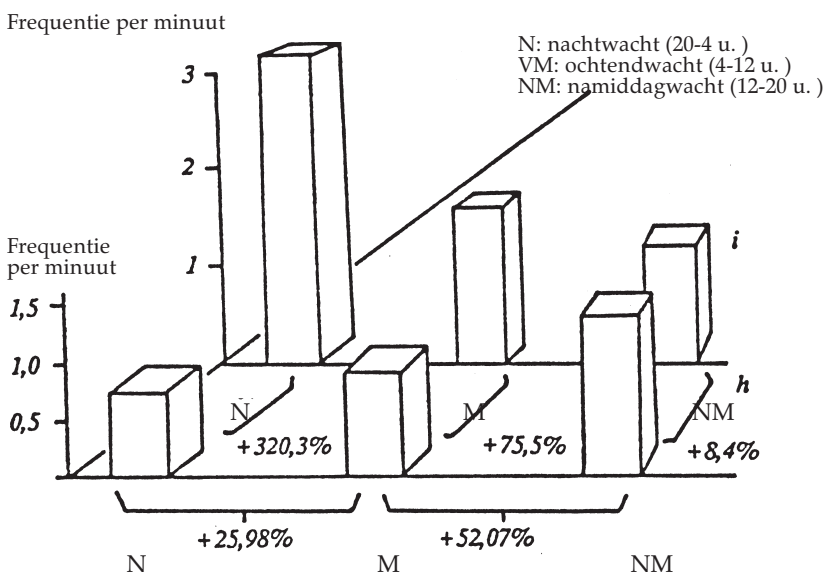
Operatoren die in een controlekamer het productieproces regelen, zijn 's nachts duidelijk minder actief en zeer actief 's middags, zonder dat er evenwel schommelingen optreden in de productie of wijzigingen in de organisatorische structuur.

2. INVLOED VAN DE AARD VAN DE TAAK

Er moet vanzelfsprekend ook worden rekening gehouden met de uiteenlopende aard van de taken overdag en 's nachts en met de schommelingen van de bedieningswijzen. Wij zijn het volkomen eens met GADBOIS en QUEINNEC (1984), wanneer zij de klemtoon leggen op de taakkenmerken om de opgetekende resultaten en de bedrijfskosten uit te leggen.

Al naar gelang het gaat om fysieke arbeid, om het bedienen van geautomatiseerde installaties of om "eentonige" bewakingsopdrachten met interventiemogelijkheid bij een incident, zijn de aangesproken capaciteiten en de bedieningswijzen niet steeds identiek.

Figuur 21 illustreert de schommeling van de bewakingsactiviteit van procédécontroleurs, die wordt geëvalueerd aan de hand van de frequentie van de blikveranderingen, en dit vijf minuten vóór (h = normale toestand) en vijf minuten na het optreden van een incident (i = incident). De eerste lijn (h) stelt de toestand bij normale werking voor.



Figuur 21. Variatie van de toezichtsactiviteit van bewakers van het productieproces, vijf minuten voor (h =huidige situatie) en vijf minuten na (i =incident) het optreden van een incident (volgens QUEINNEC en DE TERSAC, 1984).

Men komt hier tot dezelfde vaststellingen als bij de schommeling van de toezichtsactiviteit naar gelang van het uur. De tweede lijn (i) stelt in de loop van de werkzaamheden van een drieploegenstelsel de toestand voor in geval van een incident. Wanneer er 's morgens een incident optreedt, gaat men meer inlichtingen inwinnen.

Bij een incident 's nachts (20 u. -4 u.) worden er beduidend meer en langer visuele inlichtingen verzameld. Dit is niet het geval tijdens de namiddag, want op dat ogenblik wijzigt een incident de activiteit slechts oppervlakkig. Deze studie van 38 incidenten in de chemische nijverheid toont aan dat er bij een nachtelijk incident wordt overgegaan tot een grondige reorganisatie van de plaatsen waarop inlichtingen worden verzameld. De arbeidssystemen moeten dus over deze ingebouwde flexibiliteit beschikken en rekening houden met de circadiaanse schommelingen van de mens als operator.

Het is te simplistisch om de tijdens het arbeidsproces vastgestelde productieschommelingen te verklaren als zijnde uitsluitend het resultaat van de dagelijkse schommeling van de capaciteiten. De aard van de verrichte taken en de omstandigheden waarin ze uitgevoerd worden, kunnen deze tijdsgebonden schommelingen verdoezelen of sterker doen uitkomen. Wanneer het uit te voeren werk slechts een fractie van de capaciteiten vergt, zal het prestatievermogen doorgaans vrij stabiel zijn, zelfs indien de capaciteiten afnemen, in zover het niet om eentonig en repetitief werk gaat. In dit opzicht schuiven COBLENTZ en CABON (1994) twee begrippen over het concept eentonigheid naar voren:

Een eerste taakgebonden begrip betreft de eentonige aard van het werk van repetitieve activiteiten of van het toezicht op *continuprocédés*: bij repetitieve activiteiten is er negatieve invloed van het beperkte aantal acties en van de kortstondige duur van deze acties. De eenvoud en het opgelegde ritme van de taken verhogen eveneens de eentonigheid. De factoren die op doorslaggevende wijze de eentonigheid bij het toezicht op de *continuprocédés* bepalen, betreffen: een beperkt gezichtsveld, het geringe aantal nuttige inlichtingen die per tijdseenheid werden ontvangen en de afwezigheid van externe stimuli. Een belangrijk niveau van verantwoordelijkheid bij het treffen van beslissingen vermindert niet noodzakelijkerwijs de negatieve effecten van de eentonigheid op de waakzaamheid van de operator. De omgeving laat eveneens haar invloed gelden: wij denken onder meer aan een constant niveau van geluidshinder, zwak licht, hoge temperaturen en een lange afzondering.

Het onderwerp wordt door een tweede begrip gekenmerkt: de reactie op en weerstand ten overstaan van de eentonigheid verschillen volgens de taakgebonden voorbereiding van de operator, zijn fysiologi-

sche toestand, zijn persoonlijkheid en zijn motivering. Hoe ouder de werknemer, hoe meer hij in het algemeen onderhevig is aan eentonigheid. Het gemis aan slaap en meer algemeen iedere desynchronisatie van de circadiaanse ritmen accentueren de gevolgen van eentonigheid.

Tijdens het bestuderen van de waakzaamheid bij het spoorvervoer stelt VERHAEGEN (1991) meer dalingen van de waakzaamheid vast bij het begin van de nacht, wanneer men normaal zou inslapen en ook's namiddags, zelfs indien deze periodes een optimaal niveau van oplettendheid vereisen.

COBLENTZ, CABON et al. (1995) wijzen ook op sterk uitgesproken waakzaamheid tijdens nachtrajecten van vrachtwagenbestuurders die dag en nacht heen en terug rijden tussen Parijs en Lyon.

HAMELIN (1987) had reeds vastgesteld dat in het wegverkeer het risicopercentage van ongevallen door gebrek aan waakzaamheid hoger lag tussen nul en vier uur. COBLENTZ en CABON (1994) stelden in het luchtvervoer hetzelfde verschijnsel vast. De op andere momenten optredende dalingen van waakzaamheid kunnen worden uitgelegd door het gemis aan slaap van de piloten tijdens hun dienstweek. Naast de eentonigheid van de taak spelen er bij het verminderen van de waakzaamheid nog twee andere factoren mee, nl. het optreden van episodes van uitgesproken waakzaamheid op momenten die overeenstemmen met "de poorten van de slaap" en het gemis aan slaap.

WILKINSON (1972) stelde vast dat, na een slaapduur van drie à vijf uur bij een eentonige laboratoriumtaak er slechts met 55 à 65 % van de signalen werd rekening gehouden. De duur van eentonige arbeid heeft ook een negatieve invloed. Voor zover mogelijk, kan het aanwenden van verschillende arbeidsprocédés de operator helpen bij het beheer van zijn eigen taak.

CHILES (1963) stelt vast dat beperkte capaciteiten niet noodzakelijk een daling van de waakzaamheid inhouden, maar dat wel een verhoging van de arbeidsbelasting optreedt. Bij het bestuderen van de activiteit van 27 operatrices van sigarenmachines tijdens de ploegen van 6-14 u. en van 14-22 u. stelden KHALEQUE en VERHAEGEN (1981) vast dat bij 15 goed renderende personen met een financiële bonus in het vooruitzicht, het aantal stilleggingen van de machines en de duur ervan een circadiaanse schommeling ondergaan, wat niet het geval is bij de personen met een laag rendement.

We herinneren eraan dat er een interactie bestaat tussen de aard van de taak en de kwantiteit en de kwaliteit van de erop volgende slaap. Hoe groter de mentale belasting, hoe groter risico op verstoorde en moeilijke slaap, wat het recuperatievermogen en het aanpassingsvermogen aan nachtarbeid tijdens de erop volgende dagen beïnvloedt.

Wij hebben gezien dat met de uitbouw van de inspectie-, controle- of toezichtopdrachten deze veranderingen steeds meer worden toegeschreven aan de schommelingen van de waakzaamheid. Wij hebben een aantal grote rampen nog fris in het geheugen. Denken we bijvoorbeeld aan Three-Mile Island, waar in 1979 om 4 u. 's morgens niet zozeer een geblokkeerde klep, die zorgde voor een verlies van koelwater, aan de basis lag van het ongeval, maar vooral het niet-inschatten van het voorval. Niet te vergeten zijn ook Tchernobyl in 1986 om 1.25 u. en Bopal in 1984 om 0.57 u. Dan was er nog de ramp met het ruimteveer Challenger te wijten aan beoordelingsfouten 's morgens vroeg van mensen die onvoldoende geslapen hadden ten gevolge van deeltijdse nacht arbeid tijdens de nachten die aan de lancering voorafgingen. Men wordt zich hier bewust van de noodzaak om een toestand van uiterste waakzaamheid aan te houden, terwijl steeds meer omvangrijke gegevens moeten worden verzameld, verwerkt en gememoriseerd. In de loop van 24 uur zal men dus voornamelijk aandacht moeten besteden aan de voorstelling van de data, aan de aard van de opgetekende gegevens en aan de ondersteunende strategieën. Deze vaststelling wordt versterkt door het feit dat de circadiaanse schommeling van het memoriseren van de gegevens beïnvloed wordt door het niveau waarop ze verwerkt worden (het betreft hier een beter uitgewerkt en betrouwbaarder semantisch niveau dat evenwel in de loop van de nacht verflauwt), of door hun linguïstische of beeldrijke aard (QUEINNEC en MAURY, 1992). Het lange-termijngeheugen neemt af tijdens de nacht in tegenstelling tot het korte-termijngeheugen. Het beheer van de talrijke gegevens die achtereenvolgens op het scherm worden afgebeeld, is beduidend moeilijker tijdens de nacht dan bij een gelijktijdige screening van dezelfde gegevens. Belangrijke gegevens kunnen beter om 22 u. dan om 2 u. 's morgens worden gememoriseerd. Het tegenovergestelde geldt voor de gecodeerde gegevens op grond van hun fysische kenmerken zoals grootte, vorm en kleur (QUEINNEC en MAURY, 1992).

Het blijkt dat de verschillende menselijke aptitudes op het ene uur niet allemaal maximaal zijn en minimaal op een ander uur. Anders gezegd, het gedragspatroon van eenzelfde persoon kan 's nachts, 's ochtends of 's namiddags meer verschillen dan dat van verschillende personen onderling. Om slaperigheid te bestrijden moet men de operatoren volwaardige pauzes in comfortabele en functionele kamers gunnen. Bovendien moet men beschikken over een voldoende aantal personen om een "mobiel beheer" van de activiteiten mogelijk te maken.

3. ONGEVALLLEN

Statistieken zijn van weinig nut, omdat het moeilijk is vergelijkingen te maken. Nachtarbeid heeft zelden wat gemeen met werk overdag, de

omgeving is verschillend, er wordt met minder mensen gewerkt en de hiërarchie is nauwelijks vertegenwoordigd. COSTA (1991) geeft een tabel waarin de gegevens van CORLETT en CARTER (1982) zijn vervat. Deze tabel werd op verzoek van de Europese Stichting opgesteld, en wij hebben de resultaten van Belgische studies er aan toegevoegd. Deze gegevens zijn terug te vinden in tabel XV.

Tabel XV. Aantal ongevallen bij ploegenarbeid.

| Auteur | Jaar | Sector | Ploeg |
|---------------------|------|-----------------------------------|--------------------|
| Abelsdorff | 1910 | industrie | overdag |
| Adams et al | 1981 | staalindustrie | ochtend |
| Andlauer | 1960 | industrie | ochtend, namiddag* |
| Andlauer & Metz | 1955 | mijnwezen, metaalindustrie | ochtend, namiddag |
| Andlauer & Metz | 1967 | mijnwezen, metaalindustrie | nacht* |
| ARPES | 1979 | metaalindustrie, raffinaderijen | ochtend, namiddag |
| Costa et al. | 1978 | textiel | |
| Hill & Trist | 1955 | metaalindustrie | namiddag |
| Kohegyi & Bedi | 1962 | mijnwezen | namiddag |
| Langlois et al. | 1985 | het besturen van vrachtwagens | nacht |
| Léonard et al. | 1984 | staalindustrie | ochtend, nacht* |
| Menzel | 1950 | spoorwegen, voedingsnijverheid | nacht |
| Pokorny et al. | 1981 | het besturen van autobussen | ochtend |
| Pradham | 1969 | industrie | nacht |
| Quaas & Tunsch | 1971 | metaalindustrie | nacht |
| Richer | 1973 | industrie | overdag = nacht |
| Smith et al. | 1979 | ziekenhuizen | nacht |
| Van Peteghem et al. | 1982 | chemie (2) textiel (4) metaal (2) | nacht |
| Vernon | 1923 | munitie | nacht |
| Wanat | 1962 | mijnwezen | nacht* |
| Wyatt & Marriott | 1953 | industrie | overdag = nacht |

Er werden 21 studies gemaakt, en telkens werd er een verhoging van het aantal ongevallen opgetekend: 3 tijdens de ochtendploeg, 2 tijdens de namiddagploeg, 3 tijdens de ochtend- en namiddagploeg, 1 overdag en 9 's nachts. Bij twee studies werd er geen enkel verschil opgetekend en volgens 3 andere studies zijn de nachtelijke ongevallen veel ernstiger. Tijdens de dagploegen zou men zich kunnen verwachten aan een ongevallenpiek tijdens de uren waarop er een activiteitenpiek optreedt, maar men heeft vastgesteld dat de ploegenwissel eveneens een uitverkoren moment is voor ongevallen. Het aanvangsuur van de ochtendploeg is ook een belangrijk element: hoe vroeger men begint te

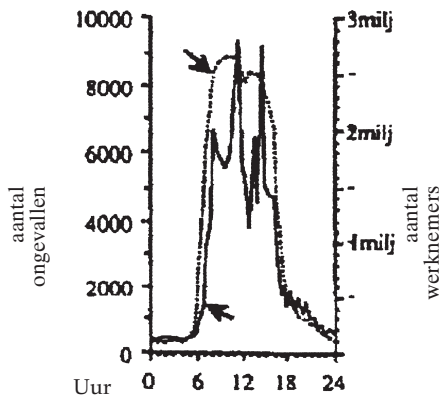
werken, hoe nadeliger (POKORNEY, 1981). Vaak wordt er tussen 10 en 11 uur en tussen 15 en 16 uur een verhoogde frequentie van ongevallen vastgesteld. Dit komt overeen met periodes van hoog prestatievermogen en maximale bedrijvigheid (COSTA, 1996). Volgens studies gebeuren er in het algemeen 's nachts ernstiger ongevallen. Om zich een duidelijk beeld te kunnen vormen, moet met alle incidenten worden rekening gehouden, want lang niet alle incidenten leiden tot een ongeval; dat laatste is eerder zeldzaam.

Op het gebied van de gezondheidszorg vinden GOLD et al. (1992) een "odds ratio" die praktisch dubbel zo hoog ligt voor de verpleegsters die afwisselend 's nachts en overdag werken (1,97) ten opzichte van zij die afwisselen tussen ochtend- en namiddagploeg. Dit geldt zowel voor verkeersongevallen op de weg naar en van het werk, arbeidsongevallen te wijten aan plots inslapen, als voor begane fouten door foutieve medicatie of door verkeerde arbeidsprocedures.

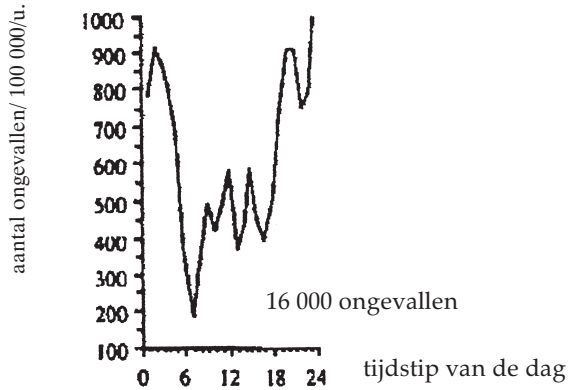
De door AKERSTEDT (1995) verzamelde gegevens betreffen de ongevallen waarbij werd rekening gehouden met het tijdstip en de arbeidsduur. Zij worden voorgesteld in tabel XVI.

Tabel XVI. Ongevallen volgens het tijdstip en de arbeidsduur (AKERSTEDT, 1995).

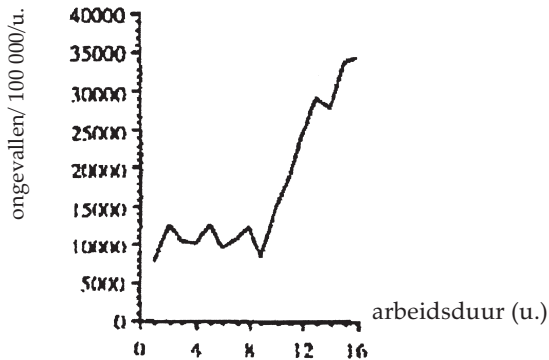
a) Op een beroepsactieve bevolking van 4 000 000 werden er 16 000 ongevallen opgetekend gedurende het jaar 1990-1991. Overdag gebeuren er meer ongevallen, maar dan zijn er ook meer mensen aan het werk. De verdeling van het aantal werknemers houdt gelijke tred met deze van het aantal ongevallen.



b) Bij de berekening van het aantal arbeidsongevallen per 100 000 werknemers ziet men duidelijk de invloed van het etmaal, wat leidt tot een verhoogd risico 's nachts en tot een dubbel risico midden in de nacht.



c) Men ziet een zeer belangrijke stijging van het risico vanaf het negende werk-
uur.



De werktijdregeling speelt overigens ook een rol. Zo hebben wij b. v. in een onderneming uit de verpakkingsector het aantal ongevallen en het aantal verletdagen met 50 % kunnen terugschroeven, nadat werd overgeschakeld op een systeem met korte beurtwisselingen en waarbij de ploegen twee uur later aan de slag gingen.

BIBLIOGRAFIE

- AKERSTEDT T. (1995). Work injuries and time of day. National Data. Shiftwork International Newsletter May 1995 Vol. 12 Number 1.
- BEST 6 (1993). Statistics and News, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin. COSTA G., GADBOIS C., JANSEN B., KNAUTH P., LEONARD R., WEDDERBURN A.
- BJERNER B., HOLM A., SWENSSON A. (1955). Diurnal variation in mental performance. *Brit. J. Indust. Med.* 12, 103-110.
- CARTER F. A., CORLETT E. N. (1982). Shiftwork and Accidents. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Dublin.
- CHILES W. D., ALLUISI E., ADAMS O. S. (1968). Work schedules and performance during confinement. *Human Factors* 100, 2, 143-195.
- COBLENTZ A. M., CABON TH. (1994). Effets de la monotonie et de l'organisation des horaires de travail sur la vigilance et la performance des opérateurs. Editions techniques. *Encycl. Med. Chir. (Paris-France). Toxicologie - Pathologie professionnelle* 16-784-A-10, 1994 p. 8.
- COBLENTZ A., MOLLARD R., BESLOT P., CABON P., BOUGRINE S. (1995). Analyse du comportement du conducteur sur autoroute. Paris: LAA, 1995, p. 303 (Doc. A. A. 336/95)
- COSTA G. (1996). Effects on Health and Well-Being in: W. P. COLQUHOUN, G. COSTA, S. FOLKARD, P. KNAUTH Eds. *Shiftwork*, Ch. 5, 113-139. Peter Lang, Frankfurt am Main.
- FOLKARD S. (1996). Effects on Performance, efficiency in: W. P. COLQUHOUN, G. COSTA, S. FOLKARD, P. KNAUTH Eds. *Shiftwork*, Ch. 3, 65-87. Peter Lang, Frankfurt am Main.
- GADBOIS C., QUEINNEC Y. (1984). Travail de nuit, rythmes circadiens et régulation des activités. *Le Travail Humain* 47, 3, 195-225.
- GOLD P. R., ROGACZ S., BOCK N., TOSTESON T. D., BAUM T. M., SPEIZER F. E., CZEILER C. A. (1992). Rotating shiftwork, sleep and accidents related to sleepiness in hospital nurses. *American Journal of Public Health.* 82, 7, 1011-1014.
- HAMELIN P. (1987). Lorry driver's time habits in work and their involvement in traffic accidents. *Ergonomics* 30, 9, 1323-1333.
- HARRIS W. (1977). Fatigue, circadian rhythms and truck accidents in: MACKIE Ed. *Vigilance*, 133-146, Plenum Press New-York, London.
- HILDEBRANDT G., ROHMERT W., RUTENFRANZ J. (1975). The influence of fatigue and rest periods on the circadian variation of error frequency in shiftworkers(engine drivers). in: W. P. COLQUHOUN, S. FOLKARD, P. KNAUTH, J. RUTENFRANZ Eds. *Experimental Studies of Shiftwork*, West-deutscher Verlag, Opladen, 174-187.
- KHALEQUE A., VERHAËGEN P. (1981). Circadian effects in short-cycle repetitive work in a two shift system in: A. REINBERG, N. VIEUX, P. ANDLAUER Eds. *Night and Shiftwork: Biological and social aspects*, 409-416. Pergamon Press.
- LEONARD R., HOUET B. (1984). Travail de nuit et accidents du travail. *Revue des Conditions de Travail.* No 32.
- LEONARD R. (1984). Etude de la causalité des accidents graves en sidérurgie. CECA Luxembourg. p. 105.
- MEERS A. (1974). Signification du rythme nyctéméral pour la performance en situation industrielle in *ergonomie du travail de nuit et des horaires al-*

- ternants in: P. ANDLAUER, J. CARPENTIER, P. CAZAMIAN Eds. *Ergonomie du travail de nuit et des horaires alternants*. 81-112. Cujas, Paris.
- MIYMANN TH., VAN DER MEER O., VAN DORMOLEN M. (1993). The after-effects of nightwork on short-term memory performance. *Ergonomics* 36, 1-3, 37-42.
- POKORNY M., BLOM D. H., LEEUWEN P. van (1981). Analysis of traffic accidents data (from busdrivers) an alternative approach (I et II) in: REINBERG et al. Eds. *Night and Shiftwork. Biological and Social Aspects*. 271-286. Pergamon Press.
- QUEINNEC Y., DE TERSAC I. (1987). Chronobiological approach of human errors in complex systems in: J. RAMUSSEN et al. Eds. *New Technology and Human Error*. 223-238. J. Wiley, Chichester.
- QUEINNEC Y., MAURY P. (1992). Qualitative changes in recall memory during day and nightshifts. *Ergonomics* 36, 1-3, 289-298.
- QUEINNEC Y., MAURY P., MIQUEL M-T. (1992) Apports de la chronobiologie et de la chronoergonomie à l'aménagement du travail en horaires atypiques. *Cahier d'Ergonomie n° 6*, Belgian Ergonomics Society, Brussel, p. 7-24.
- TERSAC G., QUEINNEC Y., THON P. (1983). Horaires de travail et organisation de l'activité de surveillance. *Le Travail Humain* 46, 1, 65-79.
- VERHAEGEN P. (1991). Impact of irregular working schedules on the vigilance on belgian train drivers. *Ind. J. of Psychol. Issues*. Vol. 1, 2, 36-44.
- WILKINSON R. T. (1972). Sleep deprivation: eight questions. in: W. P. COLQUHOUN Ed. *Aspects of human efficiency*. 25-30. English Universities Press London.

HOOFDSTUK VII.

Tolerantiefactoren bij ploegenarbeid

ANDLAUER (1960) en THIIIS-EVENSEN (1969) wijzen erop dat 20 à 30 % van de werknemers vrij snel het stelsel van de ploegenarbeid moeten verlaten, omdat zij het niet kunnen verdragen ondanks het feit dat zij ogenschijnlijk in goede gezondheid verkeren. Een tweede groep ervaart met de leeftijd een aantal ongemakken die onder andere met de gewijzigde slaapgewoonten te maken hebben. Beide groepen zijn even belangrijk. Ten slotte is er nog een derde groep die zonder al te ernstige problemen de pensioengerechtigde leeftijd bereikt. Al deze gegevens worden gemoduleerd naar gelang van het maatschappelijk leefmilieu en inzonderheid van het economisch bestel waardoor het terug opnemen in een dagrooster min of meer wordt bemoeilijkt.

1. INDIVIDUELE FACTOREN SPELEN EEN ROL BIJ DE TOLERATIE VOOR PLOEGENARBEID

Wij vermelden:

A) DE LEEFTIJD

Een werknemer van 45 die overdag werkt, heeft het moeilijker dan een 25-jarige om zich aan ploegenarbeid aan te passen. Dit heeft vooral te maken met de gewijzigde slaapgewoonten. Daarom raadt BUFFET (1963) af om werknemers ouder dan 40 voor de nachtploeg aan te werven, terwijl THIIIS-EVENSEN (1958) deze leeftijdsgrens op 50 brengt. Hetzelfde geldt voor ANDLAUER en FOURRE (1962) die voor wisselende ploegenstelsels alleen maar jongeren wensen in te zetten die al met het arbeidsleven vertrouwd zijn. Zij vinden dan ook dat ploegenarbeiders ten minste 16 jaar oud moeten zijn.

B) "VROEGE VOGELS" OF "NACHTRAVEN"

Deze geaardheid moet in verband worden gebracht met het verschillende circadiaans ritme van de lichaamstemperatuur. Wanneer deze vaststelling inderdaad wordt bevestigd (dit geldt voor zowat 1/4 van de werknemers), dan is deze invloed vooral merkbaar bij de "nachtraven"

die nachtarbeid heel wat gemakkelijker zouden kunnen verdragen (OSTBERG, 1973).

C) BEPAALDE PERSOONLIJKHEIDSKENMERKEN

We stellen vast dat werknemers met een introvert en pre-neurotisch karakter moeilijkheden hebben om zich aan dit arbeidsstelsel aan te passen (COLQUHOUN en FOLKARD, 1978).

D) AMPLITUDE VAN DE CIRCADIAANSE SCHOMMELINGEN VAN DE LICHAAMSTEMPERATUUR

Er werd vastgesteld (LEONARD, 1979; ANDLAUER en REINBERG, 1980) dat werknemers met een grotere amplitude qua schommeling van de lichaamstemperatuur zeer dicht bij hun dagritme blijven en dus beter bestand zijn tegen de dag- nacht-inversie. Zij verdragen dus in het algemeen beter ploegenarbeid. KNAUTH en HARMA (1992) delen het standpunt over de lichaamstemperatuur niet, maar vinden dat werknemers met een interne desynchronisatie van de ritmen inderdaad meer problemen met nachtarbeid hebben.

E) VASTE SLAAPGEWOONTES (FOLKARD, 1979)

Het is noodzakelijk qua slaapbehoefte een zekere flexibiliteit of "plasticiteit" te bezitten. Aldus splitst HORNE (1985) de slaap op in een verplicht gedeelte dat noodzakelijk is voor het herstel van het organisme, vooral mentaal, en in een facultatief gedeelte. VERHAEGEN et al. (1987) vinden dat werknemers die minder slapen, zich beter aan nachtarbeid aanpassen en dat ploegenarbeiders blijkbaar leren leven met minder slaap. JOHNSON (1981) vindt evenwel dat de "kracht" in belangrijke mate afneemt en dat de vermoeidheid erg toeneemt, indien men minder dan zes uur slaapt.

F) PROBLEMEN VAN ONDERVOEDING

Het overslaan van één of twee maaltijden of een onevenwichtige voeding (tekort aan vitaminen, teveel koolhydraten ten nadele van proteïnen, eventueel een buitensporig alcohol-, koffie- of tabaksgebruik) bemoeilijken aanzienlijk de arbeidsomstandigheden van de ploegenarbeider (IAO, 1988). De samenstelling van de maaltijden (proteïnen bevorderen het waakproces, koolhydraten stimuleren de slaap) en hun spreiding over 24 uur worden aangehaald als factoren die het waakproces en het prestatievermogen kunnen beïnvloeden (EHRET, 1981).

G) GEZONDHEIDSTOESTAND

In het licht van wat voorafgaat, wordt duidelijk dat personen met ernstige en hardnekkige spijsverteringsproblemen - en a fortiori een maag of duodenale zweer - de arbeidsgeneesheer voor problemen stellen .

Men moet zich er evenwel voor hoeden bepaalde kwalen in de regel uit te sluiten, aangezien ieder geval afzonderlijk moet worden bestudeerd. Hierbij moet worden rekening gehouden met de anamnese, het medisch onderzoek van de betrokken werknemer, de eventuele resultaten van de biologische analyses en röntgenfoto's, de wensen van de werknemer en zijn motivatie, de aard van het werk en de economische toestand, zonder dat deze lijst evenwel beperkend is. Vroeger werden een aantal kwalen automatisch uitgesloten (BURGER, 1957; THUIS-EVENSEN, 1958), maar de ervaring heeft ons geleerd veel genuanceerder te zijn, vooral nu maagzweren met veel meer succes worden behandeld.

We moeten wel erg voorzichtig zijn in het geval van neurotische en psychotische klachten, die vaak aan een verandering van de waakslaap-cyclus worden toegeschreven. Hetzelfde geldt eveneens voor de chronische slaapstoornissen.

Werknemers die lijden aan een zware pathologische aandoening (hartziekten zoals hartinfarct, ernstige angina pectoris, hoge bloeddruk, leveraandoeningen zoals hepatitis, cirrose, chronische aandoeningen van de pancreas, longaandoeningen zoals zware astma-aanvalen, neurologische ziekten en craniale trauma's) of hiervan herstellen en werknemers die pas een belangrijke chirurgische ingreep ondergingen, zijn niet geschikt voor ploegenarbeid en nog minder voor nacht arbeid. Het is moeilijk om het geschikte evenwicht te vinden voor de van insuline afhankelijke suikerziekte, omdat de maaltijden op onregelmatige tijdstippen gebruikt worden. Hetzelfde geldt voor epilepsie waarbij het gemis aan slaap de crisissen bevordert. Vroeger misbruik van alcohol of verdovende middelen moet eveneens als een ongunstige factor worden beschouwd. Ernstige hemeralopie of nachtblindheid kan 's nachts bijzonder gevaarlijk zijn.

Individen met kwaadaardige tumors, personen met nierinsufficiëntie die hemodialyse nodig hebben, personen met schildklierproblemen (thyreotoxicose, thyreoïdectomie) en lijdens aan adrenale aandoeningen die binnen het strikte kader van de werk- en rusttijdsregeling onder permanente medicatie staan, vormen vaak een probleem.

2) FAMILIALE FACTOREN

Er moet tevens worden rekening gehouden met de familiale factoren. Wij denken dat het aantal kinderen en hun jeugdige leeftijd eventueel

een bron van geluidshinder kan zijn voor de slapende ploegenarbeider, maar anderzijds ook een motivatie om ploegenarbeid te verrichten en aldus het inkomen te verhogen.

Wij noteren de invloed van:

- de woning: de ligging rustig of rumoerig), de oppervlakte (belangrijk element voor de rust, rekening houdend met het aantal bewoners), de afstand tot het werk (ook rekening houden met de transportmogelijkheden), allemaal gegevens die de duur van de rustperiode van ploegenarbeiders kunnen beïnvloeden;
- de al dan niet aanwezigheid van een partner (sommige studies spreken van een goede aanpassing van "eenzaten" en van onafhankelijke individualisten);
- het al dan niet werken van de echtgenote (het werk van de partner zorgt dikwijls voor extraproblemen);
- de houding van het gezin t. o. v. de ploegenarbeider (het respecteren van zijn slaap, rekening houden met zijn werktijdregeling bij het organiseren van de maaltijden)(LEONARD, 1978).

3. DE ARBEIDSSITUATIE IS OOK BELANGRIJK

Afgezien van de eigenlijke activiteiten zijn de arbeidsbelasting (werk zonder tijdsdruk, niet al te zwaar, niet eentonig, en met een lage mentale belasting wordt vooral 's nachts beter verdragen) en de aard van het werk (fysieke arbeid wordt 's nachts beter verdragen) ook belangrijke factoren. Wij hechten evenwel veel belang aan de arbeidstevredenheid. Zij vloeit voort uit het subjectieve evenwicht tussen de financiële voordelen en de familiale ongemakken, maar als men zijn werk graag doet, de leden van de ploeg weet te appreciëren en zich min of meer spontaan voor dit soort werk heeft aangeboden, zijn dit belangrijke factoren van tolerantie. Al even belangrijk zijn het bestaan van een kantine, die alle ploegen voorziet van warme maaltijden en van een evenwichtige dieetvoeding; het bestaan van speciaal aan de ploegenarbeiders aangepaste opleidingen en kortere werkroosters voor deze werknemers.

4. EEN BELANGRIJK GEGEVEN: HET SYSTEEM VAN AANGEPASTE PLOEGENARBEID

Betreft het hier continuarbeid of semi-continuarbeid (gemakkelijker verdragen)? Gaat het over een vast ploegenstelsel of wordt er in wisselende ploegen gewerkt? Betreft het deeltijdse of voltijdse arbeid?

- Vast of wisselend

"Vaste nachtdiensten dragen bij tot een resynchronisatie - soms gedeeltelijk - van gans het circadiaans stelsel, maar de rustdagen verstoren het aanpassingsproces aan het nachtelijk werkrooster. Eigenlijk zou men moeten doorgaan met alleen 's nachts te leven, wat nauwelijks denkbaar is. Bovendien is na een nachtdienst de dagslaap veel korter dan een normale slaap en dit verschijnsel duurt verschillende dagen (FORET en BENOIT, 1978). Het gemis aan slaap doet zich iedere dag meer gevoelen en nachtarbeiders zeggen dat de tweede of derde dag na het begin van de nachtploeg de zwaarste zijn.

DIRKX (1993) tracht in zijn thesis twee vragen te beantwoorden: doet men er goed aan in een werktijdregeling waarin alleen 's nachts gewerkt wordt, een groot of klein aantal nachten te groeperen, en welk is de invloed van een deeltijdse of voltijdse werktijdregeling op deze aanpassing?

In dit kader bestudeerde hij de arbeidsomstandigheden van 119 verpleegsters (een eerste groep werkte uitsluitend 's nachts en gedurende verscheidene opeenvolgende nachten; een tweede groep werkte eveneens 's nachts, maar presteerde slechts een beperkt aantal opeenvolgende nachten, en de derde groep tenslotte werkte 's nachts volgens een wisselend beurtstelsel). Hij kwam tot de vaststelling dat de algemene aanpassing aan nachtarbeid voor de eerste twee groepen op dezelfde manier verliep. Bij deze groepen ging het uitsluitend om nachtarbeid. Nochtans hebben de verpleegsters die talrijke opeenvolgende nachten presteren, het heel wat moeilijker om eenzelfde algemeen aanpassingsniveau te bereiken. De deeltijdse nachtverpleegsters hebben meer problemen dan hun voltijdse collega's. De auteur schrijft dit toe aan zwaardere familiale omstandigheden. Hoewel de verpleegsters die uitsluitend 's nachts werken, op lange termijn een betere aanpassing vertonen dan hun collega's die in wisselende ploegen werken, hebben zij meer spijsverterings- en slaapproblemen.

Indien de voltijdse verpleegsters die uitsluitend 's nachts werken, zich beter aanpassen dan hun deeltijdse collega's van de nacht en indien de twee groepen in hun geheel beschouwd een betere aanpassing aan nachtarbeid vertonen dan hun in wisselende ploegen werkende collega's, dan is dit ten dele, omdat zij zich meer op de nachtdienst toeleggen. Deze vaststelling suggereert duidelijk dat de vrije keuze een zeer belangrijk element is bij de beslissing om uitsluitend nachtdienst te verrichten.

MINORS et al. (1994) onderzochten studenten uit de verpleegkunde voor en na een periode van 8 weken ononderbroken nachtarbeid. Zij stelden vast dat de levenskwaliteit van het verplegend personeel

erop achteruit was gegaan, dat hun relaties eronder leden en dat ze vaak met gezondheidsproblemen sukkelden.

WILKINSON (1992) pleit voor permanente nachtarbeid die volgens hem de door nachtarbeid veroorzaakte stoornissen zou verminderen, maar de meeste auteurs delen dit standpunt niet. Zij beroepen zich op de uit nachtarbeid voortvloeiende vermoeidheid en op de onvolledige aanpassing van de bioritmen bij "permanente" nachtarbeid.

Men heeft er dus ook niet het minste belang bij het aantal opeenvolgende nachtploegen op te voeren wegens de zich opstapelende vermoeidheid.

Het is dan ook belangrijk na een reeks van nachten tenminste twee rustdagen in te lassen, vermits de nachtrust van de eerste nacht onvoldoende herstelt.

- De richting van de beurtwisseling

Ook de richting van de beurtwisseling is belangrijk. Bij een werktijdregeling met drie ploegen van acht uur krijgen we een VM-NM-N-beurtwisseling (voorwaartse rotatie) met een onderbreking van ten minste $16 + 8 = 24$ uur bij de ploegwisseling, of een N-NM-VM-beurtwisseling (achterwaartse rotatie) met een onderbreking van $16 - 8 = 8$ uur, wanneer geen rustdag wordt ingelast. De VM-NM-N-beurtwisseling geeft aanleiding tot een fasevertraging. Men heeft evenwel vastgesteld, dat men gemakkelijker een circadiaans ritme kan vertragen (voorbeeld de transmeridiane vluchten naar het Westen) dan het te vroegen (de vluchten naar het Oosten).

Sommigen geven hiervoor als verklaring dat de endogene periode van de meeste individuen rond 25 uur ligt. Dit verschijnsel wordt gebruikt in de chronotherapie voor patiënten die lijden aan een pathologische verschuiving van slaapgewoonten, waarbij men de circadiaanse periode met twee à drie uur verlengt. Maar zekerheid hierover bestaat niet. Het feit dat men beter uitrust bij een voorwaartse rotatie en dat in de praktijk een betere tolerantie optreedt, zetten ertoe aan voorwaartse rotaties warm aan te bevelen.

- Tijdsduur van de arbeidsploegen

Wij hebben vastgesteld dat naarmate de nachtarbeid langer duurt in dagen, de vermoeidheid zich steeds duidelijker doet gevoelen. Dit is voor ons een voldoende reden om het stelsel van korte beurtwisselingen van ongeveer twee dagen aan te bevelen (RUTENFRANZ et al., 1977).

Wanneer er bij een verandering van arbeidsrooster een verschuiving van de acrofases van de biologische variabelen optreedt, dan gebeurt dit in het algemeen rond de 3de of 4de dag. Dit is een bijkomen-

de reden om de voorkeur te geven aan korte beurtwisselingen. Ten slotte moeten we nog vermelden dat, wanneer we de overgang van een trage rotatie naar een snelle rotatie aanbevelen, wij hebben vastgesteld dat het aantal ongevallen verminderde, het absentieïsme afnam, er in het algemeen minder klachten over gezondheid en vermoeidheid waren en er vaak sprake was van een kwaliteitsverbetering van de productie. De geïnteresseerde lezer vindt hierna een tabel met het beknopt overzicht van de artikels die de voor- en nadelen van de snelle en trage beurtwisselingen van de opeenvolgende ploegen hebben vergeleken (tabel XVII).

Volledigheidshalve wijzen we erop dat Noord-Amerikaanse deskundigen (CZEISLER, 1982; MOORE-EDE en RICHARSON, 1985) voorstanders zijn van trage beurtwisselingen (drie weken of meer in eenzelfde ploeg alvorens naar een andere ploeg over te stappen). Zij beroepen zich hiervoor op de invoering van een tijdelijke structuur die aan de nieuwe werkroosters is aangepast na een redelijk lange termijn (onvolledig volgens de meeste auteurs), wat volgens hen gunstig zou

Tabel XVII. Beknopt overzicht van de artikels waarin de voor- en nadelen van snelle en trage beurtwisselingen van de opeenvolgende ploegen werden vergeleken.

| | Gemeten variabele | Bestudeerde populatie | Aantal werknemers | Eerste conclusies | Ten gunste van trage beurtwisselingen |
|-------------------------------|---|---------------------------------------|---|-------------------|---------------------------------------|
| Knauth & Kiesswetter (1987) | subjectieve raming | voedings industrie | 25 vs 21 (in vaste ploeg) | ++ | |
| Knauth & Rutenfranz (1976) | lichaamstemperatuur | laboratorium experiment | 4 (in alle omstandigheden) | ++ | |
| Knauth et al. 1980 | slaap | laboratorium experiment | 20 (in alle omstandigheden) | NS | |
| Knauth & Schönfelder (1990) | raming | petroleum raffinaderij | 54 vs 24 (in vaste ploeg) | ++ | |
| Léonard et al. (1990) | subjectieve raming, prestatievermogen, veiligheid, absentieïsme | verpakking | 21 snelle beurtwisseling 21 trage beurtwisseling | ++ | |
| Monk (1986) | lichaamstemperatuur + subjectief ontwaken | verpleegsters en fabrieks controleurs | 6 snelle beurtwisselingen vs 22 vaste nachten | + | + |
| Tilley et al. (1982) | slaap + prestatievermogen | industriële suikerbakkerijen | 6 (in alle omstandigheden) | ++ | |
| Wilkinson et al. (1989) | prestatievermogen (TR) | verpleegsters | 8 (in twee toestanden) | | + (vaste ploeg) |
| Williamson & Sanderson (1986) | subjectieve raming | dienst spoedgevallen | 33 (in twee situaties) | ++ | |

uitwerken, maar zij spreken niet over de zich opstapelende vermoeidheid. Dit neemt niet weg dat de verschillende taken niet enkel een "tijd" aangeven die verschilt van het beste niveau in de loop van de circadiane cyclus, maar dat de aanpassing aan de ploegenwisseling min of meer snel gebeurt (FOLKARD en MONK, 1979; MONK en FOLKARD, 1985). We stellen dus vast dat taken waarbij aanzienlijk denkwerk komt kijken, zoals bijvoorbeeld hoofdrekenen en mondelinge argumentatie, vroeger op de dag een piek bereiken en bijgevolg vlugger aan te passen zijn dan de repetitieve of "automatische" taken zoals de besturing, de kwaliteitscontrole en de monitoring.

De typologie van de betrokkene speelt eveneens een rol.

- Begin en einde van de ploeg

In België kennen we vooral volgende stelsels: 6-14-14-22-22-6 terwijl in Amerika hoofdzakelijk gekozen wordt voor: 8-16-16-24-24-8. Het is vooral belangrijk dat de ochtendploeg niet te vroeg begint, omdat men de gelegenheid moet krijgen om genoeg te slapen en voldoende paradoxaal ochtendrust te genieten. Men weet immers dat de werknemer niet vroeger gaat slapen, wanneer hij in de ochtendploeg zit. Dit is ongetwijfeld ten dele te wijten aan het televisiekijken.

MOORS (1989) ondervroeg werknemers voor en na de wijziging van hun uurrooster en merkte op dat de vervroeging met één uur van de ochtendploeg bij de werknemers voor meer vermoeidheid zorgde. FOLKARD en BARTON (1993) stelden vast dat indien een werknemer uit de ochtendploeg zijn woning voor 6 u. moet verlaten, hij telkens 47 minuten slaap verliest bij iedere vervroeging met een uur. Maar de nachtploeg moet ook tijdig stoppen met werken, opdat de werknemer voldoende zou kunnen slapen alvorens hij zijn middagmaal gebruikt (de maagsappen werken nog steeds volgens een dagritme dat de werknemer ertoe aanzet op te staan om een maaltijd te gebruiken). Hierdoor wordt de paradoxale slaap die vooral optreedt op het einde van de nacht en bij het begin van de ochtend, aanzienlijk vergemakkelijkt.

Er moet voor gezorgd worden dat de werknemer opnieuw thuis geraakt voor de ochtendspits, zodat hij eventueel samen met zijn gezin kan ontbijten.

De oplossing zal dus een compromis zijn. Wij bevelen volgend stelsel aan: 7-15, 15-23, 23-7 of eventueel een kortere nachtploeg (24-7) ten nadele van de minder vermoeiende namiddagploeg. Er is geen absolute regel en ieder geval verdient ergonomisch apart en aandachtig bestudeerd te worden. Ons voorstel heeft het voordeel de slaaperiodes te bevorderen, de nachtarbeider een gezellige avond in gezinsverband te gunnen en ervoor te zorgen dat een aantal maaltijden samen met de

overige gezinsleden kunnen worden gebruikt. Het is duidelijk dat men ook rekening moet houden met de wensen van de betrokken werknemers, waarbij hun moet worden uitgelegd welke de voor- en nadelen van de verschillende systemen voor de gezondheid zijn.

Dit principe lijkt ons het belangrijkste.

- De duur van de ploeg

KELLY en SCHNEIDER (1982) gebruikten een mathematisch model om de risico's van lange werkuren in de kernindustrie in te schatten. Zij menen dat een ploeg van 12 uur eerder dan één van 8 uur het risico op menselijke fouten verdubbelt en in 70 % van de gevallen dreigt uit te lopen op een incident voor de bevolking in de omgeving.

DANIEL en POTASOVA (1989) vergeleken de 8-urige en de 12-urige ploegenstelsels bij een snelle beurtwisseling. Het verschil in prestatievermogen pleit voor het achturig ploegenstelsel. Hoe langer er gewerkt wordt, hoe groter het risico op ongevallen (FOLKARD, 1996). In het 12-urige ploegenstelsel komen veel meer gezondheidsklachten voor (LEES en LAUNDRY, 1989).

TODD et al. (1989) stelden een vermindering van de kwaliteit van de gezondheidszorg in de ziekenhuizen vast, wanneer er in ploegen van 12 u. gewerkt werd. In een studie over ploegenarbeid bij informatici die op een vaste ploegen van 12 u. waren overgeschakeld, stelde WILLIAMSON (1994) vast dat er een verbetering was opgetreden van de gastro-intestinale aandoeningen, van de slaapstoornissen en van de prikkelbaarheid. Hij heeft hiervoor niet meteen een verklaring gevonden, maar hij beweert dat de werknemers zich blijkbaar beter aanpassen aan korte periodes van lange ploegen met een erg gewaardeerde onderbreking van 4 dagen dan aan lange periodes van kortere ploegen.

Men moet zeer voorzichtig zijn met de interpretatie van de resultaten, aangezien de gewoontes, de weerstand tegen verandering of het hebben van een tweede baan aan de basis kunnen liggen van een bepaalde uitleg.

ROSA (1989) vergeleek ploegen van 12 u. en van 8 u. in een aardgasbedrijf en kwam tot de vaststelling dat in de ploegen van 12 u. de waakzaamheid en het prestatievermogen gedaald waren, wat aan de bijkomende 4 u. werd toegeschreven. Na afloop van de nachtploeg werd er eveneens een daling van de slaaptijd vastgesteld. KOGI (1991) stelde vast dat er aan het 12-urige arbeidsstelsel een reeks nadelen verbonden waren: vermoeidheid en een vermindering van het prestatievermogen, beide te wijten aan de lange werktijden. COLLIGAN en TEPAS (1986) wijzen op de langere blootstellingsduur aan toxische stof-

fen, wat een herziening vergt van de thans geldende normen die op een 8-urige werktijd zijn gebaseerd.

De resultaten zouden vooral ongunstig uitvallen bij zware fysieke of mentale belasting. Lange verplaatsingen zijn nadelig voor de gezondheid en de veiligheid. De adviezen zijn dus uiteenlopend maar de arbeidsstelsels en de in deze systemen ingezette werknemers zijn al even verschillend. Het is hoe dan ook denkbaar dat, ondanks de bijkomende vermoeidheid, ploegen van 12 u. worden overwogen, bijvoorbeeld voor lichte arbeid die geen belangrijke en voortdurende concentratie vergt. Men denke bijvoorbeeld aan bewakingsdiensten, waar "relaxatieperiodes" gemakkelijk kunnen worden ingebouwd en waarbij geen mensenlevens in gevaar worden gebracht.

- Rekening houden met andere elementen

Het aantal ploegen (ten minste 5 à 6 voor een drieploegenstelsel), het aantal arbeidsuren, het aantal gewerkte nachten per jaar (vermindering van de nachtarbeid indien mogelijk), het aantal opeenvolgende nachten (bij voorkeur niet meer dan 2 of 3 gevolgd door 2 rustdagen), het aantal vrije weekends (een vrij weekend om de 4 weken, en vermijden dat het vrije weekend begint na een nacht werken) en de regelmaat van de beurtwisselingen tussen de verschillende ploegen, zijn allemaal elementen waarmee rekening gehouden moet worden. De werkroosters moeten tijdig aan de ploegen worden meegedeeld, opdat de werknemers hun beroepsleven en hun nevenactiviteiten zouden kunnen organiseren.

5. DE SOCIALE OMGEVING

Er moet ook rekening worden gehouden met de sociale context:

- de arbeidsmarkt in het algemeen;
- de plaatselijke tradities inzake ploegenarbeid;
- de vrijetijdsbesteding (wij hebben een werknemer gesproken die zou willen dat de ochtendploeg vroeger stopt zodat hij kan gaan vissen. Een andere wenste dat de namiddagploeg om 21 u. stopte zodat hij tijdens het week-end de laatste filmvoorstelling niet hoeft te missen);
- nevenactiviteiten (te verbieden omwille van de extra vermoeidheid) waardoor een fabrieksarbeider graag langer wou werken om zo meer opeenvolgende vrije dagen te hebben;
- de sociale ondersteuning;
- de transportmogelijkheden en de dienstregelingen;
- de communautaire context...

Met het oog op het welzijn van de werknemers en de efficiëntie van het productiesysteem kan men trachten het werk op een dusdanige manier te organiseren dat het zo weinig mogelijk de circadiaanse ritmiek verstoort. Het is inderdaad redelijker de organisatie van het werk te wijzigen, eerder dan van de werknemers te eisen dat zij de verantwoordelijkheid nemen om in de tijd de onvermijdelijke schommelingen in het goed functioneren van de tandem mens/machine te compenseren. Men denkt aan het afschaffen van nachtwerk door een beroep te doen op de automatisering. Men kan inderdaad minder mensen laten werken 's nachts en tijdens het weekend. Zo werken in een rekencentrum van de ruimtevaartindustrie de computers zonder het minste toezicht tussen 2 en 8 u. De programma's worden opgestart voor het vertrek van de nachtploeg en als er zich geen incident voordoet, worden de resultaten pas 's morgens opgevraagd (QUEINNEC, TEIGER en DE TERSAC, 1985). Hetzelfde geldt tussen 2 en 6 u. 's ochtends in een onderneming waar computers worden gemonteerd (PEPIN, 1987).

We kunnen ook de nachttaken naar overdag verschuiven. In een chemisch bedrijf werkten de laboratoria in continu om de kwaliteit van de verschillende producten, die door in continu draaiende installaties werden afgeleverd, te controleren en op te volgen. Een analyse van de frequentie en het soort controle (meer dan zeshonderd per week) heeft het mogelijk gemaakt sommige te schrappen en andere van de nacht naar overdag door te schuiven. Men kan ofwel nachtwerk voor alle ploegen terugschroeven (41,1 gewerkte nachten per jaar tegenover 65,8 in een klassiek systeem van vijf ploegen), ofwel deze vermindering van de nachtploegen op een andere wijze schikken door het laten samengaan van vijf ploegen in een 3 X 8-continustelsel en van drie ploegen in een 2 X 8-stelsel, dat zeven dagen loopt. Hier is de verkorting van de nachtarbeid geconcentreerd op een gedeelte van het betrokken nachtpersoneel (PEPIN, 1987). In een papierfabriek waar grote inspanningen werden geleverd om de installaties te moderniseren, werd een onderhoudsbeleid gevoerd waarbij het preventieve onderhoud op de eerste plaats kwam. Dit heeft het mogelijk gemaakt overdag drie gespecialiseerde ploegen per sector op te richten en het aantal continu werkende ploegarbeiders, die nog steeds de opdracht hebben dringende herstellingen uit te voeren, te verminderen. In een ziekenhuis hebben wij taken zoals het nemen van de lichaamstemperatuur kunnen doorschuiven naar de ochtendploeg, die meer personeel heeft dan de nachtploeg.

KNAUTH, EICHERON, LOWENTHAL, GARTNER en RUTENFRANZ (1983) slaagden erin het aantal personen die tussen 23 en 6 uur op een grote luchthaven voor de bevrachting zorgen, te verminderen, en dit dank zij een gedetailleerde en nauwkeurige analyse van de behoefte aan werkkrachten. Het voordeel hierbij was dat voor ieder individu

afzonderlijk de frequentie van de verplichte ploegenarbeid werd teruggedrongen.

Het kan interessant zijn het aantal ploegen te verhogen, omdat hierin het voordeel schuilt dat de frequentie van de verplichte ploegenarbeid voor elke individu wordt teruggeschoefd. Dit kan in de praktijk gebeuren door ofwel de arbeidsduur te verkorten, ofwel door gemengde stelsels van ploegenarbeid en dagarbeid in te voeren. Het grootste nadeel is dat men dan meer werknemers verplicht in ploegen te werken, ook al moeten ze minder lang werken dan in een klassiek arbeidstelsel. Deze mogelijkheden worden toegelicht in de tabellen XVIII en XIX.

Tabel XVIII. Toelichting van een praktische toepassing met twee halve ploegen die gedurende vijf werkdagen samen aan de slag zijn.

| | ma | di | woe | do | vrij | za | zon | |
|---|----|----|-----|----|------|----|-----|-------|
| 1 | NM | NM | NM | NM | NM | R | R | 40 u. |
| 2 | R | VM | VM | N | N | R | R | 32 u. |
| 3 | N | R | VM | VM | N | R | R | 32 u. |
| 4 | NM | NM | NM | NM | NM | R | R | 40 u. |
| 5 | N | N | R | VM | VM | R | R | 32 u. |
| 6 | VM | N | N | R | VM | R | R | 32 u. |
| 7 | VM | VM | N | N | R | R | R | 32 u. |

We komen aan een gemiddelde van 34,29 u. per week. De snelle beurtwisselingen betreffen de ochtend- en nachtploegen en zijn mogelijk dankzij een verhoging van het aantal ploegen. Iedere dag is er een halve ploeg met rust en twee halve ploegen zijn samen aan de slag.

Tabel XIX. Toelichting van een zevenploegenstelsel met continuploegenarbeid.

| | ma | di | woe | do | vrij | za | zon |
|---|----|----|-----|----|------|----|-----|
| 1 | VM | NM | NM | N | R | R | R |
| 2 | R | N | N | R | R | VM | VM |
| 3 | NM | R | R | R | VM | NM | NM |
| 4 | N | R | R | VM | NM | N | N |
| 5 | R | VM | VM | NM | N | R | R |
| 6 | S | S | S | S | S | R | R |
| 7 | S | S | S | S | S | R | R |

We komen hier tot een gemiddelde van 35 u. per week met vier volledige vrije weekends op zeven (volgens M. PEPIN (1987)).

BIBLIOGRAFIE

- ANDLAUER P. (1960). The effects of shiftworking on workers health. European Productivity Agency. TU Information Bulletin 29.
- ANDLAUER P., FOURRE L. (1962). Aspects ergonomiques du travail en équipes alternantes. Strasbourg. Centre d'Etudes de Physiologie appliquée au travail. p. 150.
- BREITHAUPT H., HILDEBRANDT G., DOHRE D., JOSCH R., SIEBER U., WERNER M. (1978). Tolerance to shift of sleep as related to the individuals circadian phase position. *Ergonomics* 2, 10, 767-774.
- BUFFET A. (1963). Statistiques et service de quart dans une raffinerie de pétrole. *Arch. Mal. Prof.* 1-2-3, 218-221.
- BURGER G. C. E., VAN ALPHEN DE VEER M. R., GROOTWESSELDIJK A. TH., GRAAF M. HK., DOORBOSCH A. (1957). Human problems in shiftwork; Rapport XIIe Congrès International de Médecine du Travail, Helsinki, Vol. III, 126-128.
- COLLIGAN M., TEPAS D. (1986). The stress of hours. *Amer. Industr. Hygiène Assoc. Journal* 47, 686-695.
- COLQUHOUN W. P., FOLKARD S. (1978). Personality differences in body temperature rhythm, and their relation to its adjustment to nightwork. *Ergonomics* 21, 811-817.
- CZEISLER CA., MOORE-EDE MC., COLEMAN RM. (1982). Rotating shiftwork schedules that disrupt sleep are improved by applying circadian principles. *Science* 217, 460-463.
- DANIEL J., POTASOVA A. (1989). Oral temperature and performance in 8 and 12 shifts. *Ergonomics* 32, 689-696.
- DIRKX J. (1993). Adaptation to permanent nightwork: the number of consecutive work nights and motivated choice. *Ergonomics* 36, 1-3, 29-36.
- DIRKX J. (1994). Algemene aanpassing aan permanente nachtdienst: een quasi-experimenteel onderzoek naar de relatie met het aantal opeenvolgende werknachten en het percentage arbeidstijd. Verhandeling aangeboden tot het verkrijgen van de graad van Doctor in de Psychologie. Leiding: Prof. dr. VERHAEGEN.
- DUCHON J. C., SMITH TH. J. (1993). Extended work days and safety. *International Journal of Industrial Ergonomics* 11, 37-49;
- EHRET C. F. (1981). New approaches to chronohygiene for the shift worker in the nuclear power industry in: A. REINBERG, N. VIEUX, P. ANDLAUER Eds, *Night an Shift work, Biological and Social aspects*, 263-270. Pergamon Press, Oxford.
- FOLKARD S., MONK TH., LOBBAN M. C. (1979). Towards a predictive test of adjustment to shiftwork. *Ergonomics* 22, 79-91.
- FOLKARD S., MONK TH. (1985). Circadian performance rhythms in: S. FOLKARD and TH MONK Eds. *Hours of work: Temporal factors in work scheduling*, 37-52. John Wiley and Sons, Chichester.
- FOLKARD S., BARTON J. (1993). Does the "forbidden zone" for sleep onset influence early shift sleep duration? *Ergonomics* 36, 85-91.

- FOLKARD S. (1996). Effects on Performance efficiency in: COLQUHOUN P., COSTA G., FOLKARD S., KNAUTH P., Shiftwork, problems and solutions, Petre Lang, Frankfurt am Main, 65-87.
- FORET J., BENOIT O. (1978). Etude du sommeil des travailleurs à horaires alternants: adaptation et récupération dans le cas de rotation rapide de poste (3-4j.). *Eur. J. Appl. Physiol.* 38, 71-82.
- HORNE J. A. (1985). Sleep loss: underlying mechanisms and tiredness in: S. FOLKARD, S. MONK Eds, *Hours of Work: temporal factors in work scheduling*, 53-65. John Wiley and Sons, Chichester.
- ILO (International Labour Organisation) (1989). *Working time issues in industrialised countries*, ILO, Genève.
- JOHNSON L. C. (1981). On Varying Work/Sleep Schedules: Issues and Perspectives as Seen by a Sleep Researcher in: L. C. JOHNSON, D. I. TEPAS, W. P. COLQUHOUN, M. J. COLLIGAN Eds. *Biological Rhythms, Sleep and Shift Work*, *Advances in Sleep Research*, volume 7, 335-346. Weitzman E. D., series Editor.
- KELLY R. J., SCHNEIDER M. F. (1982). The twelve-hour shift revisited: recent trends in the electric power industry. *Journal of Human Ergology* 11 (Suppl.) 369-384.
- KNAUTH P., EICHERON B., LÖSDWENTHAL G., GÄRTNER K. H., RUTENFRANZ J. (1983). Reduction of nightwork by re-designing of shiftrotas. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* Vol. 51, 371-379.
- KNAUTH P., SCHÖNFELDER E. (1990) Effects of a new shiftsystem on the social life of shiftworkers in: G. COSTA, G. CESANA, K. KOGI, A. WEDDERBURN Eds. *Shiftwork: Health, Sleep and Performance*. 537-545. Peter Lang, Frankfurt A. M.
- KNAUTH P., HÄRMÄ M. (1992). The relation of shiftwork tolerance to the circadian adjustment. *Chronobiology International* 9, 46-54.
- KNAUTH P. (1993). The design of shift systems. *Ergonomics* 36, 1-3, 15-28.
- KOGI K. (1991). Innovation approaches to the arrangements of working time and rest. In: *Proceeding of the XXIth International Ergonomics Association Congress*, 21-25.
- LEES REM, LAUNDRY BR. (1989). Comparaison of reported workplace morbidity in 8-hour and 12-hour shifts in a plant. *J. Soc. Occup. Med* 39, 81-84.
- LEONARD R. (1980). Night and shiftwork in: A. REINBERG, N. VIEUX, P. ANDLAUER Eds. *Advances in the biosciences* Vol. 30. *Night and Shiftwork; Biological and Social Aspects*, 323-329. Pergamon Press.
- LEONARD R., BROGNIAUX L. (1986). Enquête sur le travail posté en Belgique. *Revue des Conditions de Travail* No 23, 27-3 Mai 1986.
- MINORS D. S., HEALY D., WATERHOUSE J. M. (1994). The attitudes and general health of student nurses before and immediately after their first eight weeks of nightwork; *Ergonomics* 8, 1355-1362.
- MONK TH (1986). Advantages and disadvantages of rapidly rotating shift schedules. A circadian viewpoint. *Hum. Factors* 28, 553-557.
- MOORE-EDE M. C., RICHARDSON G. S. (1985). Medical implications of shiftwork; *Ann. Rev. Med.* Vol. 36, 607-617.
- MOORS S. H. (1989). Learning from a system of seasonally-determined flexibility: beginning work earlier increases tiredness as much as working longer days in: G. COSTA, G. CESANA, K. KOGI, A. WEDDERBURN Eds. *Shiftwork: Health, Sleep and Performance*. Peter Lang, Frankfurt am Main.
- OOSTBERG D. (1973). Circadian rhythms of food intake and oral temperature in morning and evening groups of individuals; *Ergonomics* 16, 203-209.

- QUEINNEC Y., TEIGER C., DE TERSAC G. (1992). Repères pour négocier le travail posté. Octarès, Toulouse p. 259.
- REINBERG A., ANDLAUER P., GUILLET P., NICOLAI A., VIEUX N., LAPORTE A. (1980). Oral temperature circadian rhythm amplitude, ageing and tolerance to shiftwork; *Ergonomics* 23, 55-64.
- ROSA RR., COLLIGAN MJ., LEWIS P. (1989). Extended workdays: effects of 8 h. and 12 h. rotating shift schedules on performance, subjective alertness, sleep patterns and psychosocial varieties. *Work and Stress* 3, 21-23.
- THIIS-EVENSEN E. (1958). Shiftwork and Health. *Industrial Medicine and Surgery* (Chicago, Industrial Medicine Publishing co) Oct. 1958, 493-497.
- THIIS-EVENSEN E. (1969). Shiftwork and Health in Night and shiftwork. Proceedings of an Int. Symposium SWENSSON A. (ed.) Oslo 1969. *Studia Laboris et Salutis* 4, 81-83.
- TILLEY AJ., WILKINSON RT., WARREN PSG., WATSON B., DRUD M. (1982). The sleep and performance of shiftworkers, *Human Factors* 24, 629-641.
- TODD C., REID N., ROBINSON G. (1989). The quality of nursing care on wards working twelve hour shifts. A repeated measures study using the "Monitor Index" of quality and care. *Int. J. Nurs. Stud.* 26, 359-368.
- VERHAEGEN P., COBER R., DESMEDT M., DIRKX J., KERSTENS J., RIJVERS D., VAN DAELE P. (1987). The adaptation of night nurses to different work-schedules. *Ergonomics* 30, 1301-1309.
- WEDDERBURN A. A. I. (1992). How fast should the nightshift rotate? A rejoinder. *Ergonomics* 35, 12, 1447-1451.
- WILKINSON R. (1989) Alertness of night nurses: two shiftsystems. Compared, *Ergonomics* 32, 281-292.
- WILKINSON R. (1992). How fast should the night shift rotate? *Ergonomics* 35, 12, 1425-1446.
- WILLIAMSON AM., SANDERSON JW. (1986). Changing the speed of rotation: a field study, *Ergonomics*, 29, 1085-1096.

HOOFSTUK VIII.

Pogingen om het circadiaans stelsel te beïnvloeden

Dit hoofdstuk kan worden gezien als een bijkomende benadering bij het voorgaande hoofdstuk, aangezien bepaalde aspecten evengoed in het hoofdstuk VII als VIII kunnen worden ondergebracht.

De traagheid van de "biologische" klokken vormt een belangrijke hinderpaal voor de aanpassing van de mens aan radicale veranderingen van uurroosters. We kunnen dus trachten het circadiaans stelsel van de mens te beïnvloeden door rechtstreeks in te spelen op de werking van de biologische klokken en trachten ze met het uur van de werkdagregeling gelijk te stellen.

A) BLOOTSTELLING AAN INTENS LICHT

Men heeft lange tijd gedacht dat het licht een secundaire synchronisator was. We weten nu dat licht boven een bepaalde drempel, die veel hoger ligt dan de courante niveaus van kunstmatige verlichting (2500 à 3000 Lux volgens bepaalde auteurs), het circadiaans ritme van de mens, net als dat van de zoogdieren kan resynchroniseren (WEVER, 1983; ROSENTHAL en LEWY, 1984).

LEWY (1980) stelde vast dat onder invloed van intens licht de afscheiding van melatonine tijdens de nacht werd opgeschort.

Overeenkomstig de geldende hypothese verlopen de circadiaanse ritmen bij de mens zoals bij het merendeel van dieren volgens een faseresponscurve (FRC), d. w. z. dat de door het licht veroorzaakte defasering van de circadiaanse variabelen afhangt van het uur van de dag (ASCHOFF, 1965). Blootstelling aan intens licht laat op de avond wel eens de fase van gans het circadiaans systeem vertragen, zoals uit de curven van de lichaamstemperatuur, van bepaalde hormonen en van bepaalde gedragingen kan worden afgeleid (FORET, 1992). Blootstelling aan intens licht op de vroege morgen (2000 Lux van vijf tot zeven uur volgens deze studie) vervroegt de fase van de lichaamstemperatuur en van cortisol bij de mens (CLODORE, FORET en BENOIT, 1990), terwijl een blootstelling overdag niet het minste effect heeft.

EASTMAN (1990) heeft een systeem uitgewerkt dat een verband legt tussen intens licht, arbeid en slaap en dat ervoor moet zorgen dat ploegenarbeiders beter de schommelingen van de werkdagregeling kun-

nen verdragen. Bij een lange, eenmalige blootstelling aan fel licht is CZEISLER (1989) erin geslaagd aanzienlijke defaseringen van de lichaamstemperatuur, die tot zes uur kunnen bedragen, te verwezenlijken. CZEISLER (1990) paste met succes het systeem toe op werknemers die overdag moesten slapen (van 7 tot 12000 Lux tussen 0 en 8 u. en verduistering tussen 9 en 17 u.).

BOUGRINE, MOLLARD, IGNAZI en COBLENZ (1995) kwamen tot dezelfde resultaten met dosissen van 2500 tot 3000 Lux.

Men stelde zo een gunstig effect van fel licht op seizoengebonden depressies vast (30 % van de bevolking op dezelfde breedtegraad als Montreal) (LEWY, 1980), maar het hielp ook bij het opvangen van het transmeridiaan tijdsverschil (HARMA, LAITINEN, PARTINEN, ILMARINEN en SUVANTO, 1990) en het zorgde voor de verbetering van de waakzaamheid en het prestatievermogen.

Zo vinden COSTA, GAFFURI, MINOR, GHIRLANDA en WATERHOUSE (1995) een verbetering van het prestatievermogen en de psycho-fysiologische toestand van werknemers die in een korte beurtwisseling, 's nachts werden blootgesteld aan 2350 lux. HORNE et al. (1991) slaagden erin de slaperigheid terug te dringen van mensen die 36 uur lang niet geslapen hadden, door ze ieder uur gedurende 10 minuten aan fel groen licht bloot te stellen. Men mag niet uit het oog verliezen dat een hoge graad van nachtelijke waakzaamheid die door de blootstelling aan een fel licht werd veroorzaakt, vervolgens kan leiden tot slaapstoornissen, zoals blijkt uit de resultaten van DIJK, VISSCHER, BLOEM, BEERSMA en DAAN (1987). Hierbij komt nog dat, indien men tijdens de nacht een hoog stresspeil bereikt, veel intellectuele activiteiten verricht of aan allerlei intense stimulansen onderhevig is, men het vervolgens moeilijk heeft om in te slapen (PAVARD, LADIS, FORET en WISNER, 1983).

Wij moeten voorzichtig zijn om een mogelijke grootschalige strategie, gebaseerd op deze premissen, uit te werken. Verder onderzoek is nodig om deze vaststellingen te schragen die op het eerste gezicht inderdaad tot heel aantrekkelijke oplossingen kunnen leiden.

Tabel XX biedt een samenvatting van de gevolgen van een blootstelling aan intens licht.

B) ANDERE FYSIOLOGISCHE POGINGEN

Men zou kunnen denken dat, indien men erin slaagt op de één of andere manier 's nachts voldoende wakker te blijven zodat de waakzaamheid niet vermindert, de neiging tot inslapen verdwijnt en men een gevoel van welbehagen schept, men er misschien in kan slagen, het volledige circadiaanse ritme naar zijn hand te zetten. Bij wijze van voor-

Tabel XX.

| | |
|------------------------|---|
| LEWY et al. (1985) | <i>Indien men het vroeger donker maakt, wordt de afscheiding van melatonine gedurende zeven dagen vervroegd en vice versa.</i> |
| CZEISLER et al. (1985) | <i>Blootstelling aan licht 's avonds, meer bepaald 4 opeenvolgende uren en dit gedurende een week, vertraagt het ritme van de lichaamstemperatuur.</i> |
| DIJK et al. (1987) | <i>Blootstelling aan licht van 3 uur 's morgens, en dit gedurende 3 dagen, vervroegt het einde van de slaaperiode, de acrofase van de lichaamstemperatuur en het begin van de afscheiding van melatonine.</i> |
| HONMA en HONMA (1988) | <i>Een eenmalige blootstelling van 3 of 6 uur 's morgens van werknemers met een ontvankelijk gedragspatroon vervroegt het waak-slaap-ritme.</i> |
| DAWSON et al. (1989) | <i>Een eenmalige blootstelling aan licht gedurende 4 uur alvorens te gaan slapen, vertraagt het ritme van de lichaamstemperatuur maar heel weinig.</i> |
| DRENNAN et al. (1989) | <i>Blootstelling aan licht gedurende 5 uur voor het slapengaan gedurende 3 avonden vertraagt het ritme van de lichaamstemperatuur.</i> |
| CZEISLER et al. (1989) | <i>Blootstelling van 5 uur gedurende 3 dagen in het dal van de curve van de lichaamstemperatuur (minimum) vertraagt de periode van het ritme van de lichaamstemperatuur.</i> |

beeld vermelden we nog even dat de lichaamstemperatuur daalt, als men gaat slapen en stijgt, wanneer men weer actief wordt (het maskerings-effect zoals reeds beschreven) (ASCHOFF, 1981). Dit maskerings-effect accentueert de endogene circadiaanse invloed bij werken overdag, maar bij nachtarbeid krijgen we dan een averechts effect. De kunst zou dus erin bestaan, dit averechts effect om te keren om tot een gunstig resultaat te komen.

De fysieke activiteit heeft 's nachts een gunstige invloed op de waakzaamheid en op het zich goed voelen. Zij vermindert de circadiaanse dalperiode van de lichaamstemperatuur op het einde van de nacht, zonder dat het evenwel formeel bewezen is, dat er een wijziging van de circadiaanse "oscillator" is opgetreden.

In aansluiting hierop geeft "the Bulletin of European Shiftworks Topics, BEST 3." (COSTA, JANSEN, KNAUTH, LEONARD, QUEINNEC, TYNAN en WEDDERBURN, 1991) zes regels voor een gezonde fysieke conditie: voldoende fysieke weerstand opbouwen door aan fysieke activiteiten deel te nemen, meer gebruik maken van de sportinfrastructuur die overdag vaak heel wat toegankelijker is, energie opslaan door oververmoeidheid te vermijden vooraleer men aan nachtwerk begint, jaarlijks een gezondheidsbalans opmaken, oog hebben voor de gezondheidsproblemen die geleidelijk kunnen opduiken bij het verrichten van ploegenarbeid (overgewicht of gewichtsverlies, spijs-

verteringsstoornissen, zenuwklachten, vermoeidheid), een gezonde levenswijze nastreven.

Bij dieren is de toegankelijkheid van het voedsel een belangrijke determinant van de circadiaanse ritmiek: wanneer en hoeveel mag het dier eten? Het antwoord op deze vraag is veel belangrijker dan de behoefte om te slapen, terwijl ze bij de mens slechts op de tweede plaats komt. Hoewel hierover geen eensgezindheid bestaat, zou een voedselstrategie niettemin kunnen worden overwogen als een element van wat men de chronohygiëne zou kunnen noemen.

We onthouden dat proteïnen de waaktoestand bevorderen en dat koolhydraten eerder aanzetten tot slapen. Daarom bevelen de auteurs aan 's nachts maaltijden te gebruiken die rijk zijn aan proteïnen en vitamines zoals bijvoorbeeld fruit en melkproducten, en arm zijn aan koolhydraten en vetten. Er wordt aangeraden niet meer dan 600 kilocalorieën te gebruiken, en dit ten laatste om 1 uur 's morgens, om de slaperigheid tegen te gaan en om vooral in het tweede gedeelte van de nacht de waakzaamheid te verhogen. ROMON-ROUSSEAU, 1985). Een te zware maaltijd voor het naar bed gaan, verstoort vaak de slaap en zorgt voor spijsverteringsproblemen (MONK, 1988). Er wordt veel eerder aangeraden de hoofdmaaltijd na de dagslaap te gebruiken. Kortom, een goed doordacht chronodieet kan het comfort van de ploegarbeiders aanzienlijk verbeteren, zonder dat hierdoor evenwel de chronobiologische problemen werkelijk worden opgelost (TEPAS, 1990). TODERO (1990) wijst erop dat dieetkeuzes die wel doordacht worden gekoppeld aan gemanipuleerde licht-donker-schema's, de overschakeling van de circadiaanse ritmen naar nieuwe werktijdregelingen vergemakkelijken.

C) FARMACOLOGISCHE POGINGEN

Slaapmiddelen

Vermits de dagslaap onvoldoende is, ontstaat de idee hem verbeteren door gedurende de dag slaapmiddelen toe te dienen. Wij beschikken thans over nieuwe moleculen met een kortere actieduur die een te verwaarlozen residuele weerslag op de waakzaamheid hebben. WALSH (1991) vermeldt de benzodiazepines zoals triazolam en BENSIMON (1991) heeft het over de imidazopyrides zoals zolpidem. Geen enkele studie vermeldt een beduidende verbetering van het niveau van de waaktoestand tijdens de nacht die volgt op het nemen van het geneesmiddel (FORET, 1992). Het wordt ten strengste afgeraden - en zeker voor een langere periode - slaapmiddelen te gebruiken zonder een dokter te hebben geraadpleegd. MONK (1989) meent ook dat slaapmidde-

len niet thuis horen bij de duurzame voorstellen die aan de ploegenarbeiders zouden kunnen worden gedaan.

Daarentegen onthullen studies het belang van een nachtelijke slaapstrategie in het kader van de ploegenarbeid. Aldus tonen TASSI, NICOLAS en MUZET (1994) aan dat een profylactische siësta (van 0 tot 1 u.) kan zorgen voor het behoud van het prestatievermogen. Indien een siësta op dat moment niet denkbaar is, dan doet men er goed aan te wachten tot midden in de nacht (3 - 4 u.). Deze periode is gunstig voor twee siësta's van 20 à 30 minuten die te verkiezen zijn boven een enkele siësta van 60 minuten. In feite bestaat er geen zaligmakende strategie maar eerder verscheidene strategieën die alle op het individu zijn afgestemd. CLODORE en FORET (1990) hebben aangetoond dat er aanzienlijke individuele schommelingen bestaan wat betreft de gevoeligheid van de circadiaanse determinanten die tijdens de Multiple Sleep Latency Test werden opgetekend. (Deze test meet de capaciteit om op regelmatige tijdstippen en over een periode van 24 uur te kunnen inslapen). Hierbij wordt tevens rekening gehouden met de aard van de taak (de slaap heeft een weldoend effect op alle taken, maar vooral op de taken met een hoge cognitieve en mnemotechnische belasting die een sterke concentratie vereisen). Er moet eveneens rekening worden gehouden met de eventuele hypnische inertie die zich vertaalt door een tijdelijke daling van het prestatievermogen. Maar het merendeel van de studies maken gewag van een beperkt hypnisch effect en dus van de hoogst mogelijke winst ten opzichte van het prestatievermogen vóór de siësta bij een dutje van 20 minuten. Een dutje van 50 minuten levert echter het slechtste resultaat op. TASSI (1992) slaagt erin de effecten van de hypnische inertie volledig weg te werken door bepaalde milieufactoren te manipuleren, namelijk door werknemers bij het ontwaken aan een constant lawaai van 75 dB bloot te stellen. ANGLADE (1994) is ook voorstander van slaapproaktijk in ziekenhuizen en BAILLOEUIL (1996) heeft het over een gelijkaardig experiment in de centrale van Tricastin op vooraf bepaalde tijden (23. 30 u. - 0. 30 u. - 1. 30 u. - 2. 30 u.). De onderzoekers van NASA (ROSKIND, CONNELL en DINGES, 1991) tonen aan dat een korte slaap het waakzaamheidspeil verbetert van de piloten die lange-afstandsvluchten uitvoeren.

MINORS en WATERHOUSE (1981) spreken van een ankerslaap die, zelfs al is hij beperkt in duur, steeds voor een bepaald individu op hetzelfde uur moet plaatshebben, meer bepaald tijdens de nachtschift. Deze ankerslaap bevordert aldus het behoud van een groot gedeelte van de bioritmen in hun normale periodiciteit.

REINBERG en ANDLAUER (1978) hadden getracht in een petroleumraffinaderij een arbeidsstelsel in te voeren waardoor twee van de vier leden van een nachtploeg konden uitrusten gedurende 2 x 2 uren,

behalve in geval van een incident, terwijl de twee overige leden de dienst waarnamen en vice versa.

GILLBERG (1984), ROGERS (1989) en BONNET (1990) pleiten voor een preventieve siësta hetzij in de namiddag, hetzij in de loop van de avond die aan de nachtarbeid voorafgaat.

Melatonine

Melatonine is een hormoon dat door de grote pijnappelklier wordt afgescheiden en haar secretie houdt nauw verband met de duisternis. Bij dieren informeert dit hormoon het organisme over de seizoenschommelingen van de fotoperiode (gevoeligheid van de epifyse voor licht via het netvlies). Zij is dus betrokken bij het genereren van de circadiaanse ritmen en hun verloop. Haar afscheiding wordt geblokkeerd door fel licht (2500 Lux). Men heeft de hypothese naar voren geschoven dat de rol van dit hormoon erin zou bestaan het organisme te wijzen op het intreden van duisternis en we willen het dus ook gebruiken bij jet-lag of nachtarbeid (ARENDDT en BROADWAY, 1987). Deze laatsten stelden vast dat de ongemakken van een belangrijke transmeridiane verschuiving worden teruggedrongen door het nemen van 5 mg melatonine drie avonden vóór de vlucht en vier avonden erna (plaatselijke tijd). GUNDEL, MAAS en SAMEL (1990) verduidelijken dat het nemen van 5 mg melatonine gedurende drie avonden vóór de vlucht moet gebeuren, om achttien uur (plaatselijke tijd), en de vier avonden na de vlucht, om drieëntwintig uur (gesimuleerde plaatselijke tijd). Aangezien we de gevolgen ervan op lange termijn nog niet kennen, mag het enkel door gespecialiseerde geneesheren worden voorgeschreven en, voor zover we thans weten, uitsluitend voor gevallen van jet-lag.

Stimulerende middelen

We kennen de schadelijke neveneffecten van amfetamines, te beginnen met tolerantie en psychische en zelfs fysieke afhankelijkheid. Wij kennen allemaal personen die zich hebben laten meeslepen door het gebruik, en het misbruik van slaappillen, gecombineerd met het innemen van stimulerende middelen, om tijdens het resterend gedeelte van het etmaal klaarwaker te blijven. Dergelijke herinneringen moeten ons zulke praktijken categoriek doen verwerpen.

Dan zijn er nog cafeïne en tabak. Koffie die 's nachts vaak in grote hoeveelheden wordt gedronken om wakker te blijven, kan hartkloppingen of extrasystolen, tachycardie, spastische borstklachten, spijsverteringsstoornissen gaande van een eenvoudig "branderig" gevoel tot veel ernstiger symptomen, gedragsstoornissen bij sterke dosissen (10 koppen koffie) en de daaruit volgende slapeloosheid veroorzaken.

Wanneer er 's nachts meer gerookt wordt, heeft dat volgens onze studies o. m. een kankerverwekkend effect (LEONARD, 1979, 1987). Koffie en tabak zijn dus als opwekkende middelen te mijden.

BIBLIOGRAFIE

- ARENDE J., BROADWAY J. (1987). Light and melatonin as Zeitgeber in man. *Chronobiol. Int.* 4, 273-282.
- ASCHOFF J. (1965). *Circadian clocks*. Amsterdam, North Holland.
- ASCHOFF J. (1981). Circadian rhythms interference with and dependence on work-rest schedules in: L. C. JOHNSON, D. I. TEPAS, W. P. COLQUHOUN, M. J. COLLIGAN Eds. *Biological rhythms, sleep and shiftwork*, 11-34. New-York. Spectrum Publications.
- BAILLOEUIL C. (1996). Une expérimentation de sieste nocturne en centrale nucléaire pour améliorer la vigilance des opérateurs. CRESEPT, Bruxelles. Exposé dans le cadre d'une journée sur le temps de travail.
- BENSIMON G., FORET J., WAROT D., LACOMBLEZ L., THIERCELIN J. F., SIMON P. (1990). Daytime wakefulness following a bedtime oral dose of Zolpidem 20mg, Flunitrazepam 2mg and placebo. *Br. J. Clin. Pharmac.* 36, 463-469.
- BONNET M. H. (1990). Dealing with shiftwork, physical fitness, temperature and napping. *Work and Stress*. Vol. 4, No 3, 261-274.
- BOUGRINE S., MOLLARD G., IGNAZI G., COBLENZ A. (1995). Effects of days off on bright light circadian adjustment to permanent nightwork in: *Shiftwork International Newsletter 1995*, Vol. 12, Number 1, 65.
- CLODORE M., BENOIT O., FORET J., BOUARD G. (1990). The multiple sleep latency test: individual variability and time of day effect in normal young adults. *Sleep* 13, 5, 385-394.
- CLODORE M., FORET J., BENOIT O., TOUITOU Y., AGUIRRE A., BOUARD G., TOUITOU C. (1990). Psychophysiological effects of early morning bright light exposure in young adults. *Psychoneuroendocrinology* 15, 193-205.
- COSTA G., LIEVORE F., FERRARI P., GUFFURI E. (1987). Usual meal times in relation to age, work activity and morningness-eveningness. *Chronobiologia* 14, 383-391.
- COSTA G., JANSEN B., KNAUTH P., LEONARD R., QUEINNEC Y., TYNAN O., WEDDERBURN A. (1991). BEST 3, 36-37. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- COSTA G., GAFFURI E., MINORS D. S., WATERHOUSE J. M., GHIRLANDA (1995). Circadian rhythms and bright light. *Work and Stress*, Vol. 9, 2/3, Apr.-Sept. 95.
- CZEISLER C. A., ALLAN J. S., STROGATZ S. H. (1986). Bright light resets the human circadian pacemaker independent of the timing of the sleep/wake cycle. *Science* 233, 667-671.
- CZEISLER C. A., KRONAUER R. E., ALLAN J. S. (1989). Bright light induction of strong (type O) resetting of the human circadian pacemaker. *Science* 244, 1328-1333.
- CZEISLER C. A., JOHNSON M. P., DUFFY J. F., BROWN E. N., RONDA J. N., KRONAUER R. L. (1990). Exposure to bright light and darkness to treat physiological maladaptation to nightwork. *New England J. Med.* 322, 1253-1259.

- DAAN S., LEWY A. J. (1994). Scheduled exposure to daylight a potential strategy to reduce "jet lag" following transmeridian flight. *Psychopharmacol. Bull.* 20, 566-568.
- DAWSON D., MORRIS M., LACK J. (1989a). Average phase response curves in humans for a 4h exposure to evening light. *Sleep Res.* 18, 413.
- DAWSON D., MORRIS M., LACK J. (1989b). The phase-shifting effects of a single 4h exposure to bright morning light in normals and DSPS subjects. *Sleep Res.* 18, 415.
- DIJK D. J., VISSCHER C. A., BLOEM G. M., BEERSMA D. G. M., DAAN S. (1987). Reduction of human sleep duration after bright light exposure in the morning. *Neurosc. Lett.* 73, 181-186.
- DIJK D. J., BEERSMA D. G. M., DAAN S., LEWY A. J. (1989). Bright morning light advances the human circadian system without affecting NREM sleep homeostasis. *Am. J. Physiol.*, 256, R106-R111.
- DRENNAN M., KRIPKE D. F., GILLIN J. C. (1989). Bright light can delay human temperature rhythm independent of sleep. *Am. J. Physiol.*, 257, R136-R141.
- EASTMAN C. F. (1990). Circadian rhythm and bright light: recommendations for shiftwork: *Work and Stress* 4, 245-260.
- ENGLADE J., BADET E., BECQUE G. (1994). Vigilance et qualité de sommeil des soignants de nuit. *Revue de l'infirmière* 17, 37-48.
- FORET J. (1992). Les apports de la chronobiologie aux problèmes posés par le travail posté; *Le Travail Humain* 55, No 3, 237-257.
- GILLBERG M. (1984). The effects of two alternative timings of a one-hour nap on early morning performance. *Biol. Psychol.* 19, 45-54.
- HÄRMA A., LAITINEN J., PARTINEN M., ILMARINEN J., SUVANTO S. (1990). The effects of light on the adaptation of the circadian rhythms among flight attendants in: COSTA G., CESANA G., KOGI K., WEDDERBURN A. Eds. *Shiftwork health, sleep and performance*, Peter Lang, Frankfurt, 254-259.
- HONMA K., HONMA S. (1988). A human phase response curve for bright light pulses. *Jap. J. Psychiat. Neurol.* 42, 167-168.
- HORNE O. A., DONLON J., ARENDT J. (1991). Green light attenuates melatonin output and sleepiness during sleep deprivation. *Sleep* 14, 233-240.
- LEWY A. J., WEHR T. A., GOODWIN F. K., NEWSOME D. A., MARKEY S. P. (1980). Light suppresses melatonin secretion in humans. *Science* 210, 1267-1269.
- LEWY A. J., SACK R. L., SINGER C. M. (1985). Immediate and delayed effects of bright light on human melatonin production: Shifting "dawn" and "dusk" shifts; the dim light melatonin onset (DLMO). *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 453, 253-259.
- LEWY A. J., SACK R. L., LATHAM J. M. (1991). Melatonin and the acute suppressant effect of light may help regulate circadian rhythms in humans in: J. ARENDT, P. PEVET Eds. *Advances in Pineal Research*, 5, 285-283. John Libbey & Co Ltd.
- MATSUMOTO K., MORITA Y. (1987). Effects of nighttime nap and age on sleep patterns of shiftworkers. *Sleep* 10, 6, 580-589.
- MINORS D. S., WATERHOUSE J. M. (1981). Anchor sleep as a synchronizer of rhythms on abnormal routines. *Intern. J. Chronobiol.* 7, 165-188.
- MONK T. H. (1988). How to make shiftwork safe and productive. University of Pittsburgh. School of Medicine.

- MONK T. H. (1989). Shiftwork in: M. H. KRYGER, T. ROTH, W. C. DEMENT Eds. Principles and Practice of Sleep Medicine, 332-337. W. B. Saunders Company Philadelphia.
- PAVARD B., VLADIS A., FORET J., WISNER A. (1983). Age and long term shift-work with mental load: their effects on sleep. *J. Human. Ergol.* 11. Suppl. 303-309.
- ROGERS A. S., SPENCER M. B., STONES B. M., NICHOLSON A. N. (1985). The influence of a one -hour nap on performance overnight. *Ergonomics* 32, 10, 1193-1205.
- ROMON-ROUSSEAU M. (1985). Enquête sur le comportement alimentaire des travailleurs postés d'une entreprise de verrerie du Pas-de-Calais. *Arch. Mal. Prof.* 46, No 4, 257-261.
- ROSEKIND M. R., CONNELL L. J., DINGES D. F., ROUNTREE M. S., GRAEBER R. C. (1991). Preplanned cockpit rest: EEG sleep and effects on physiological alertness. *Sleep Research* 20, 129.
- TASSI P., NICOLAS A., DEWASMES G., ESCHENLAUER R., EHRHARDT J., SALAME P., MUZET A., LIBERT J. P. (1992). Effects of noise on sleep inertia as a function of circadian placement of a one-hour nap. *Percept. and Motor Skills* 75, 291-302.
- TASSI P., NICOLAS A., MUZET A. (1994). Aménagement d'une stratégie de sommeil nocturne dans le cadre du travail posté. Analyse des principaux déterminants. *Le Travail Humain* 54, No 2, 11-129.
- TEPAS D. I. (1990). Do eating and drinking habits interact with work schedule variables? *Work and Stress* 4, 203-211.
- TODERO C., FARR L., KEENE A., ERICKSON G., OSBORNE R. (1990). Phase advance of circadian rhythms by environmental cue manipulation. *Ann. Rev. Chronopharmacol.* 285-288.
- WALSH J. K., SCWEITZER P. K., ANCH A. M., MUELBAACH M. J., JENKINS N. A., DICKINS Q. S. (1991). Sleepiness/Alertness on a simulated night shift following sleep at home with Triazolam. *Sleep* 14, 140-146.
- WEVER R., POLASEK J., WILDGRUBER C. M. (1983). Bright light affects human circadian rhythms; *Pflügers Arch.* 396, 85-87.

HOOFDSTUK IX.

Aanpassingen van de werktijdregeling

Indien er aanpassingen worden voorgesteld, betekent dit er om gevraagd wordt. Dit voorstel moet dus samen met degenen die om een oplossing van het probleem vragen, worden geanalyseerd. De arbeiders die om de oplossing van het probleem verzoeken, moeten bij deze analyse worden betrokken. Vervolgens moet het ontwerp tot omvorming van de levensomstandigheden van de ploegenarbeiders nauwkeurig worden omschreven. Hierbij moet de rol van elkeen worden gedefinieerd, vooral wanneer men een beroep doet op een externe ploeg die voor haar tussenkomst de goedkeuring van de betrokken partijen nodig heeft. Op zijn minst is de instemming van de vertegenwoordigers van de werknemers en de directie vereist. Men moet het ook eens zijn over het principe van de studie, ongeacht of er externe onderzoekers worden ingezet of niet. Dit veronderstelt dat men duidelijk weet van wie de vraag uitgaat: de baas, de vakorganisaties, de veiligheidschef, de arbeidsgeneesheer of verscheidene personen terzelfder tijd. Welke houding wordt er aangenomen door de andere personen die geen vragende partij zijn? Waarom werd er een verzoek ingediend? En voor wie?

Tabel XXI. Verzoek tot aanpassing van de arbeidstijd van opeenvolgende ploegen.

| ANALYSE VAN HET VERZOEK | | |
|--|---|---------------------------|
| Wie heeft het ingediend? | | |
| Voor wie? | de betrokken werknemers | rol bij het initiatief... |
| Wat? | beurtwisselingsstelsel, richting van de beurtwisseling | ploegen, aantal leden... |
| Waarom? | | |
| BESCHRIJVING VAN DE TOESTAND | | |
| Arbeidsanalyse | | Balans van de kennis |
| Denkwerk en synthese Raadpleging en voorlichting van de betrokken personen Voorstelling van de mogelijkheden die in aanmerking komen Overleg Beslissing Proefperiode Opvolging Invoering van de maatregelen op lange termijn, tenzij er nieuwe elementen opduiken | | |

Tabel XXI beschouwt de elementen die bij een verzoek tot aanpassing van de werktijd in overweging moeten worden genomen.

Niet enkel tijdsgebonden en organisatorische aspecten komen aan bod bij het aanpassen van de werktijdregeling. Er moet een beschrijving worden gemaakt van de toestand.

Over welk soort werk gaat het?

Door wie wordt het werk uitgevoerd?

Binnen welke tijdsgebonden context?

Welk arbeidsstelsel wordt er toegepast?

Het komt erop aan het eigenlijke werk te analyseren: de aard van de uitgevoerde taken, het werkvolume, de materiële en milieugebonden arbeidsomstandigheden, maar ook de activiteit van de werknemer (het inzetten van de eigen capaciteiten volgens de eigen fysieke conditie, de externe hulpmiddelen zoals gereedschap, beschikbare informatie, de manier van werken rekening houdend met opgelegde beperkingen), de variërende eisen in natura en/of in hoeveelheid, die al of niet te voorzien zijn.

De kenmerken van het betrokken personeel moeten worden opgetekend (leeftijd, gezondheidstoestand, eventuele handicap, opleiding, leerproces, gezinstoestand, afstand tot de werkplaats, type van huisvesting en ligging, loon, persoonlijke, familiale en regionale gewoontes inzake arbeid en vrijetijdsbesteding).

Moeten tevens worden opgetekend: de werktijdregeling voor iedere dienst afzonderlijk, het tijdsgebonden arbeidsstelsel van de ploegen, d. w. z. de wijze waarop de werknemers in de tijd worden ingeschakeld, de mogelijke verschillen tussen dag- en nachtarbeid, zonder een nauwgezette studie van de incidenten en ongevallen te vergeten, alsook het absentisme van het betrokken personeel en de oorzaken ervan. Wij dringen tevens aan op de noodzaak om de betrokken werknemers te raadplegen over hun evaluatie van de bestaande ploegenarbeid, een element waarmee moet worden rekening gehouden bij de uitwerking van nieuwe modaliteiten. Het verzoek zal vaak in een andere vorm worden gegoten, waarbij wordt aangestipt dat er verscheidene oplossingen mogelijk zijn of dat er niet echt een kant-en-klare oplossing voor handen is (ieder geval is en moet een geval apart blijven). Wij stellen altijd een proefperiode van zes tot twaalf maanden voor, om de nodige bijstellingen te kunnen doorvoeren. Ook nadien moet het mogelijk blijven de klok terug te draaien.

Ieder initiatief heeft steeds een globaal karakter, aangezien het slaat op alle kenmerken van de arbeidssituatie. Iedereen moet bij het initiatief worden betrokken, aangezien de werknemers zich van bij het begin moeten uitspreken over de doelstellingen van de studie, over de opvolging ervan en over de evaluatie van de resultaten.

In een volgende fase moeten directie en personeel worden ingelicht over de nadelen van ploegenarbeid en over nachtwerk in het bijzonder, alsook over de elementen waarmee moet rekening gehouden bij de bepaling van een nieuwe werktijdregeling. Wij houden vaak voor iedere groep afzonderlijk een uiteenzetting: voor de directie, voor de vakbondsafgevaardigden, wanneer ze geen deel uitmaken van de ploegen, en voor de leden van de verschillende ploegen (nacht, ochtend en namiddag). Wij trachten te vermijden dat het werk gestoord wordt en dat de werknemers moeten nablijven, wat hun slaap uitstelt en inkort. Wij betrekken er steeds de groepschef, de personeelschef, de veiligheidschef en de arbeidsgeneesheer bij. Achteraf proberen wij de betrokken personen of zoveel mogelijk vertegenwoordigers van de verschillende partijen voor een gedachtenwisseling te verzamelen. Het is belangrijk dat iedereen zich kan uiten en kritiek en suggesties kan formuleren. Het nastreven van een oplossing verloopt telkens via discussie en overleg. De voorgestelde oplossingen worden overigens steeds gelijktijdig aan beide partijen voorgelegd en op een vergadering besproken. Bij het zoeken naar een oplossing moet er steeds enige soepelheid worden ingebouwd, omdat de toestand in de loop van de tijd kan evolueren. De levenswijze van de ploegenarbeiders mag niet strakker worden en de gedane voorstellen moeten op lange termijn op hun deugdelijkheid worden getoetst. Maar laten we eerst de basisprincipes onderzoeken en vervolgens de overige elementen uitdiepen, rekening houdend met de ongemakken van ploegenarbeid en nachtwerk.

Basisprincipes

1. Nachtarbeid moet maximaal worden beperkt, bijvoorbeeld door terug te grijpen naar automatisering en door taken die voordien 's nachts werden verricht, voortaan overdag te laten uitvoeren.

2. Indien nachtarbeid niet kan worden afgeschaft, zal men erop toezien dat er niet meer dan drie opeenvolgende nachten wordt gewerkt en dat bij de beurtwisseling een voorwaartse rotatie wordt toegepast (ochtend, namiddag en nacht). Een rustperiode van ten minste twee opeenvolgende nachten is volstrekt noodzakelijk na een periode van nachtarbeid.

3. Er moet worden vermeden dat de cycli zich snel opvolgen (de voorkeur moet worden gegeven aan twee of drie gelijkaardige ploegen boven een enkele).

4. Te lange arbeidscycli moeten worden verboden en de beurtwisselingen moeten zodanig geregeld worden dat er vrije weekends kunnen worden ingelast (bijvoorbeeld een vrij weekend om de vier weken, waarbij moet worden vermeden dat dit weekend begint wanneer

de nachtploeg stopt met werken). De beurtwisselingen moeten een regelmatig verloop kennen (2-2-2, 2-2-3).

5. De ochtendploeg mag niet te vroeg, maar ook niet te laat van start gaan, opdat de nachtarbeider niet zou gestraft worden. In veel gevallen lijkt een arbeidsduur van 7 uur een aanvaardbaar compromis. In de Verenigde Staten hanteert men het meest een arbeidsduur van 8 uur, maar wij geven niettemin de voorkeur aan zeven uur, omwille van ons sociaal-cultureel verleden.

6. Bij ploegenarbeid moet de arbeidsduur worden bepaald naar gelang van de fysieke en mentale belasting. Hier gelden weliswaar geen absolute regels, maar wij neigen eerder naar een verkorting van de nachtarbeid.

7. Er is geen zaligmakende oplossing die overal en voor iedereen aanvaardbaar is: we zullen voor ieder atelier afzonderlijk een oplossing nastreven en waarom niet, als het enigszins mogelijk is, voor iedere personeelscategorie afzonderlijk een oplossing uitdokteren.

8. Er bestaat geen absoluut determinisme van de technologie en/of van de economische en sociale dwang tenzij op de werkregeling en niet op de praktische modaliteiten ervan (QUEINNEC, MAURY en MIQUEL, 1992).

9. De werknemers moeten geruime tijd op voorhand worden ingelicht over de werktijdregeling (ten minste een maand op voorhand).

Wij hebben het reeds gehad over de taak- en activiteitsgebonden factoren van de operatoren, de factoren die eigen zijn aan de werknemers, de rol van de arbeidsgeneesheer bij het opmaken van een gezondheidsbalans van de betrokken werknemers en de opvolging ervan, de rol van de veiligheidschef en van de personeelschef, wanneer het gaat om absentieïsme en ongevallen.

Ten slotte moeten we het nog hebben over de factoren die de eigenlijke organisatie van de ploegenarbeid beïnvloeden.

Elementen waarmee moet worden rekening gehouden

Drie belangrijke factoren beïnvloeden de organisatie van ploegenarbeid: de gebruiksduur van de uitrustingen (GDU, die doorgaans schommelt tussen 5 en 7 dagen), het aantal ploegen en de arbeidsduur. Er bestaat een onderlinge relatie tussen deze elementen: de arbeidsduur is de verhouding tussen de gebruiksduur van de uitrustingen en het aantal ploegen, aangezien de totale werkingsduur van de productie onder de verschillende ploegen moet worden verdeeld:

Arbeidsduur = GDU/aantal ploegen.

Voor de werknemer is deze wekelijkse arbeidsduur een gemiddelde over verschillende weken, maar met ploegen van acht uur komt de duur van een werkweek steeds overeen met een veelvoud van acht uur.

GDU van 5 dagen:

| | ma | di | wo | do | vr | za | zo | | ma | di | wo | do | vr | za | zo |
|---|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | VM | VM | VM | VM | VM | R | R | 1 | VM | VM | VM | VM | VM | R | R |
| 2 | NM | NM | NM | NM | NM | R | R | 2 | N | N | N | N | N | R | R |
| 3 | N | N | N | N | N | R | R | 3 | NM | NM | NM | NM | NM | R | R |

Het rechts voorgestelde organisatietype is minder gunstig.

Dit is de voorstelling van een arbeidsstelsel in drie ploegen gedurende vijf dagen per week. De wekelijkse arbeidsduur bedraagt 40 uur. De uitrustingen worden gedurende 120 uur per week gebruikt. Indien in theorie de uitrustingen inderdaad gedurende 120 uur kunnen worden gebruikt door 3 ploegen gedurende 40 uur/week te laten werken, dan is dit in de praktijk niet haalbaar. Er is immers geen vervanging voorzien tijdens ziekteverlof of na een ongeval. Evenmin zijn er schikkingen getroffen voor de jaarlijkse vakantieperiode, tenzij de jaarlijkse vakantie door gans het personeel terzelfder tijd wordt genomen en de fabriek bijgevolg sluit.

Afgezien van deze verwickelingen, wordt het probleem complexer door het feit dat de arbeidstijd in fabrieken nog zelden 40 uur bedraagt. Als we een arbeidstijd van 35 uur nemen, dan zijn er 3,43 ploegen nodig om dezelfde GDU van 120 uur te verwezenlijken ($120/35 = 3,43$). Indien we met de vervangingen rekening houden, hebben we ten minste vier ploegen nodig.

Een voorbeeld van een mogelijke beurtwisseling:

| | ma | di | wo | do | vr | za | zo | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| 1 | NM | NM | NM | NM | NM | R | R | 40 u. |
| 2 | R | VM | VM | N | N | R | R | 32 u. |
| 3 | N | R | VM | VM | N | R | R | 32 u. |
| 4 | NM | NM | NM | NM | NM | R | R | 40 u. |
| 5 | N | N | R | VM | VM | R | R | 32 u. |
| 6 | VM | N | N | R | VM | R | R | 32 u. |
| 7 | VM | VM | N | N | R | R | R | 32 u. |

Gemiddelde: 34,29 u.

De formule wordt: $GDU / \text{individuele arbeidstijd} = \text{aantal ploegen} / \text{aantal ateliers}$

We kunnen overwegen de ploegen in subgroepen te verdelen. Indien het aantal ploegen 3,43 bedraagt, moeten we bijvoorbeeld de volgende breuk nemen:

$3,43 = 7/2$. In dat geval zijn er 7 subgroepen voor twee ateliers.

Het aantal ploegen of een veelvoud ervan stemt overeen met de tijd (uitgedrukt in aantal weken) die nodig is voor de reproductie van de ploegenwisselstructuur, wanneer het werk door wisselende ploegen wordt uitgevoerd. In dit geval stemt deze periode overeen met zeven weken.

GDU van zes dagen

Het klassieke systeem wil dat de ploegen elkaar gedurende zes dagen van de week met hetzelfde ritme opvolgen. De werknemer verandert iedere week van werktijdregeling (volgens de cyclus ochtend - namiddag - nacht) en geniet om de vier weken een week rust, nadat hij gedurende een week 's nachts gewerkt heeft:

| | ma | di | wo | do | vr | za | zo | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| 1 | VM | VM | VM | VM | VM | VM | R | 48 u. |
| 2 | NM | NM | NM | NM | NM | NM | R | 48 u. |
| 3 | N | N | N | N | N | N | R | 48 u. |
| 4 | R | R | R | R | R | R | R | 0 u. |

Dit uurrooster komt overeen met een wekelijks gemiddelde van 36 u. per werknemer.

In dit systeem klinkt een volledige week rust bijzonder aantrekkelijk.. Niettemin mag het probleem van de vermoeidheid veroorzaakt door een week van 48 u. en de opeenvolging van zes ploegen op een rij, niet onderschat worden. Bij afwezigheid van een week op de fabriek is het bovendien nodig dat de werknemer op de hoogte wordt gebracht van wat eerder voorviel.

Men stelt vast dat het op familiaal en sociaal vlak moeilijk wordt, deel te nemen aan collectieve activiteiten. Er zijn problemen met de omgeving als de werknemer niet aanwezig kan zijn wanneer dit nodig geacht wordt (werkende echtgenote, schoolgaande kinderen, enz). Deze uiteenlopende ongemakken zetten ons ertoe aan uit gezondheidsoverwegingen vaker een kortere beurtwisseling aan te bevelen.

| | ma | di | wo | do | vr | za | zo | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| 1 | VM | VM | VM | NM | NM | NM | R | 48 u. |
| 2 | N | N | N | R | R | R | R | 24 u. |
| 3 | NM | NM | NM | N | N | N | R | 48 u. |
| 4 | R | R | R | VM | VM | VM | R | 24 u. |

Zoals blijkt uit het voorgaande voorbeeld komt dit uurrooster overeen met een wekelijks gemiddelde van 36 u. per werknemer.

Er zou nog moeten worden gewezen op een zeker onevenwicht tussen de lange weken van 48 u. (vermoeidheid) en de weken van 24 u., maar de snelle beurtwisselingen zijn minder storend voor de gezondheid vooral wanneer er na een nachtje werken een relatief lange rustperiode volgt (er moeten altijd ten minste twee nachten rust worden voorzien). Op familiaal en sociaal vlak beschikt de werknemer over twee rustperiodes van 4 dagen, namelijk van zondag tot woensdag en van donderdag tot zondag.

Dit is een compromis tussen de fysiologische vereisten (beurtwisseling binnen een drieploegenstelsel) en de vereisten qua leefgewoonten na het werk (voldoende lange rustperiodes).

Andere mogelijke oplossingen zijn ploegenstelsels met korte beurtwisselingen maar met een beter evenwicht qua wekelijkse arbeidsduur. Terloops wijzen wij eveneens op het fysiologisch belang van beurtwisselingen in de zin van de wijzers van een uurwerk (ochtend, namiddag, nacht) eerder dan tegen de wijzers in (nacht, namiddag, ochtend). Het organisme past zich immers beter aan een aan fasevertraging dan aan een fasevoorsprong. Dit stelsel biedt het voordeel van betere rustperiodes.

Hierna volgt een evenwichtiger voorbeeld:

Dit uurrooster wordt na een cyclus van 4 weken herhaald en is net als in de voorgaande voorbeelden van toepassing op werknemers die gemiddeld 36 u. presteren.

| | ma | di | wo | do | vr | za | zo | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| 1 | VM | VM | VM | VM | VM | VM | R | 40 u. |
| 2 | NM | NM | NM | NM | NM | NM | R | 40 u. |
| 3 | N | N | N | N | N | N | R | 32 u. |
| 4 | R | R | R | R | R | VM | R | 32 u. |

- (1) Sommigen zijn op het idee gekomen om de nachtarbeid van zaterdag naar zondag te verplaatsen, omdat men dat maatschappelijk gezien minder storend vond.

Hierna volgt een ander voorbeeld dat het voordeel heeft alleen maar reeksen van maximum vier opeenvolgende ploegen in te schakelen:

| | ma | di | wo | do | vr | za | zo | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| 1 | VM | VM | N | N | R | R | R | 32 u. |
| 2 | N | N | R | NM | NM | NM | R | 40 u. |
| 3 | R | R | VM | VM | N | N | R | 32 u. |
| 4 | NM | NM | NM | R | VM | VM | R | 40 u. |

Dit voorbeeld respecteert een gemiddelde arbeidsduur van 36 u. per week en wordt na een cyclus van vier weken herhaald.

Wanneer dit soort uurrooster wordt ingevoerd, stelt men vast dat er weinig slaapstoornissen optreden, aangezien alle rustperiodes gegroepeerd zijn.

Sommigen drijven de logica van de snelle beurtwisseling dermate op de spits door een werktijdregeling met volgend ritme voor te stellen: 1 ochtend, 1 namiddag en 1 nacht. In dit stelsel worden er bovendien in de week afzonderlijke rustperiodes voorzien.

Uit eigen ervaring zijn wij echter van oordeel dat dit stelsel op sociaal-familiaal vlak storend werkt, aangezien er te frequent van uurrooster wordt veranderd.

Natuurlijk bestaat er geen kant-en-klaar stelsel en moet men ieder geval afzonderlijk bestuderen door een nauwkeurige analyse te maken van de werkelijk verrichte arbeid en door de sociale partners erbij te betrekken om hun advies in te winnen. Niettemin moeten er steeds enkele regels en principes worden gerespecteerd, waarvan wij reeds de belangrijkste hebben opgesomd.

In het volgende voorbeeld wordt de nachtploeg gevolgd door een rustperiode die op haar beurt direct door een ochtendploeg wordt gevolgd, wat wij ongunstig vinden. Wij moeten eveneens wijzen op de socio-familiale problemen die voortvloeien uit een dagelijkse ploegenwisseling.

| | ma | di | wo | do | vr | za | zo | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| 1 | R | VM | NM | N | R | VM | R | 32 u. |
| 2 | NM | N | R | VM | NM | N | R | 40 u. |
| 3 | VM | NM | N | R | VM | NM | R | 40 u. |
| 4 | N | R | VM | NM | N | R | R | 32 u. |

Cyclus van vier weken met een gemiddelde arbeidsduur van 36 u.
CED. SAMSON nr. 3, 1969. Flexibiliteit, gebruiksaanwijzing. R. LEONARD.

De overgang naar een vijfploegenstelsel heeft het voordeel de arbeidstijd globaal te verkorten, het aantal rustdagen te verhogen en het aantal nachten ten opzichte van het vierploegenstelsel terug te schroeven. Als er niet voldoende uren gewerkt wordt, zijn er verschillende formules om deze uren te recupereren, met name door bijkomende prestaties overdag.

De mogelijkheid van 9 halve ploegen is eveneens denkbaar.

| | ma | di | wo | do | vr | za |
|---|----|----|----|----|----|----|
| 1 | NM | N | R | VM | NM | R |
| 2 | VM | R | N | R | VM | NM |
| 3 | N | R | VM | NM | N | R |
| 4 | R | VM | NM | N | R | VM |
| 5 | NM | N | R | VM | R | N |
| 6 | R | NM | N | R | VM | NM |
| 7 | N | R | VM | NM | N | R |
| 8 | R | VM | NM | N | R | VM |
| 9 | VM | NM | R | R | NM | N |

Na een nacht werken is er steeds een volledige rustdag voorzien. De beurtwisselingen verlopen uitermate snel - misschien wel te snel - maar door telkens slechts één nacht te werken, wordt de vermoeidheid teruggedrongen.

GDU van zeven dagen

Lange tijd werd in de staalnijverheid het traditionele stelsel van 7 VM - 7 NM - 7 N - 7 R toegepast, maar door de verkorting van de werktijd en de toenemende vermoeidheid werd van dit stelsel afgestapt. Wij stellen andere oplossingen voor met hun voor- en nadelen.

Eerste voorstel:

| DAGEN | W E K E N | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| maandag | VM | R | N | VM | R | N | NM | R | R | NM |
| dinsdag | VM | R | N | NM | R | R | NM | VM | R | N |
| woensdag | NM | R | R | NM | VM | R | N | VM | R | N |
| donderdag | NM | VM | R | N | VM | R | N | NM | R | R |
| vrijdag | N | VM | R | N | NM | R | R | NM | VM | R |
| zaterdag | N | NM | R | R | NM | VM | R | N | VM | R |
| zondag | R | NM | VM | R | N | VM | R | N | NM | R |

5 ploegen met een cyclus van 10 weken.

Snelle beurtwisseling van de ploegen van het type 2 -2 -2 (deze organisatie van de sequenties van het *type gebroken vierde* zorgt voor een *beter recuperatievermogen bij vermoeidheid*).

Zes lange ploegen sequenties (in tegenstelling tot de lengte van de sequenties) kunnen zorgen voor oververmoeidheid, voor lange rusttijden (vier dagen) die ver uit elkaar liggen en ook voor een regelmatige beurtwisseling in het drieploegenstelsel (potentiële voordelen voor het maatschappelijk en gezinsleven), en 3 volledige vrije weekends alle 10 weken (3/10).

Dit voorstel biedt dus verschillende voordelen.

Tweede voorstel:

| DAGEN | W E K E N | | | | |
|-------|-----------|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ma | VM | N | R | NM | R |
| di | NM | R | VM | N | R |
| wo | N | R | NM | R | VM |
| do | R | VM | N | R | NM |
| vr | R | NM | R | VM | N |
| za | VM | N | R | NM | R |
| zo | NM | R | N | N | R |

5 ploegen met een korte cyclus (5 weken). Korte sequenties (3 ploegen), frequente rustperiodes en snelle beurtwisselingen van het type gebroken vierde 1 - 1 - 1.

Dit type werktijdregeling is voordelig voor de gezondheid, maar is nadelig op het sociaal en familiaal vlak. Om de vijf weken biedt het stelsel een vrij weekend (1/5).

Derde voorstel:

| DAGEN | W E K E N | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| maandag | VM | N | VM | VM | R | R | R | R | N | NM |
| dinsdag | VM | R | R | R | R | N | NM | VM | N | NM |
| woensdag | R | R | N | NM | VM | N | NM | VM | R | R |
| donderdag | NM | VM | N | NM | VM | R | R | R | R | N |
| vrijdag | NM | VM | R | R | R | R | N | NM | VM | N |
| zaterdag | R | R | R | N | NM | VM | N | NM | VM | R |
| zondag | N | NM | VM | N | NM | VM | R | R | R | R |

5 ploegen met een cyclus van 10 weken en korte sequenties (van 2 ploegen).

Frequente rustperiodes.

Voordelig voor de gezondheid, maar geen lange vakantieperiodes op het einde van de cyclus.

Een vrij weekend om de 10 weken (1/10).

Vierde voorstel:

| | W E K E N | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| DAGEN | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| maandag | VM | R | R | NM | R | NM | R | NM | R | R | N | VM | N | VM | N |
| dinsdag | VM | N | VM | R | R | NM | R | NM | R | NM | R | R | N | VM | N |
| woensdag | VM | N | VM | N | VM | R | R | NM | R | NM | R | NM | R | R | N |
| donderdag | R | N | VM | N | VM | N | VM | R | R | NM | R | NM | R | NM | R |
| vrijdag | NM | R | R | N | VM | N | VM | N | VM | R | R | NM | R | NM | R |
| zaterdag | NM | R | NM | R | R | N | VM | N | VM | N | VM | R | R | NM | R |
| zondag | NM | R | NM | R | NM | R | R | N | VM | N | VM | N | VM | R | R |

5 ploegen met een cyclus van 15 weken.

Korte sequenties (van 3 ploegen) - frequente rustperiodes.

Geen noemenswaardige gezondheidsproblemen.

Een vrij weekend om de 15 weken, wat het socio-familiale leven kan bemoeilijken.

Vijfde voorstel:

| | W E K E N | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| D | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| ma | V | N | Na | R | R | R | V | N | Na | R | R | R | V | N | Na | R | R | V | N | Na | Na | R | R | V | N |
| di | N | Na | R | R | V | V | N | Na | R | R | R | R | V | N | Na | R | R | V | N | Na | Na | R | R | V | N |
| wo | N | Na | R | R | V | V | N | Na | R | R | R | V | N | Na | R | R | V | N | Na | R | R | R | V | N | Na |
| do | Na | R | R | V | N | N | Na | R | R | V | V | N | Na | R | R | R | V | N | Na | R | R | V | N | Na | R |
| vr | Na | R | R | V | N | Na | R | R | V | N | N | Na | R | R | V | V | N | Na | R | R | R | V | N | Na | R |
| za | R | R | V | N | Na | Na | R | R | V | N | N | Na | R | R | V | N | Na | R | R | V | V | N | Na | R | R |
| zo | R | V | N | Na | R | R | R | V | N | Na | Na | R | R | V | N | N | Na | R | R | V | V | N | Na | R | R |

(V = voormiddag; N = namiddag; Na = nacht; R = rust)

Cyclus van 25 weken.

Per cyclus hebben we:

- 21 arbeidssequenties van vijf ploegen
- beurtwisseling na een of twee ploegen
- 21 rustperiodes
- 7 vrije weekends

Wij hebben hier een beurtwisseling waarbij het aantal opeenvolgende ploegen beperkt is tot 5. Er is dus geen week van 48 u.. Hierdoor komt men noodgedwongen tot een zeer lange cyclus van 25 weken met een vrij onregelmatig ritme van het type 2 - 2 - 1, dat na iedere rustperiode verandert. De rustperiodes zijn gegroepeerd per 3 of 4, wat gunstig uitvalt voor het socio-familiale leven.

Zesde voorstel:

| | W E K E N | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| D | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ma | VM | N | R | R | NM | VM | N | NM | R | R | N | NM | R | R | VM | VM | N | R | R | NM |
| di | VM | N | R | R | NM | N | R | R | NM | VM | N | NM | R | R | VM | NM | R | R | VM | N |
| wo | NM | R | R | VM | N | N | R | R | NM | VM | R | R | NM | VM | N | NM | R | R | VM | N |
| do | NM | R | R | VM | N | R | R | VM | N | NM | R | R | NM | VM | N | R | NM | VM | N | R |
| vr | R | NM | VM | N | R | R | R | VM | N | NM | R | VM | N | NM | R | R | NM | VM | N | R |
| za | R | NM | VM | N | R | NM | VM | N | R | R | R | VM | N | NM | R | VM | N | NM | R | R |
| zo | VM | N | NM | R | R | NM | VM | N | R | R | VM | N | R | R | NM | VM | N | NM | R | R |

Cyclus van 20 weken.

Per cyclus hebben we:

- 21 arbeidssequenties van vier ploegen
- beurtwisseling na twee ploegen
- 21 rustperiodes
- 5 vrije weekends.

Deze beurtwisseling biedt het voordeel van korte sequenties (4 opeenvolgende ploegen) met een aflossing om de twee ploegen. De lange rustperiode van vier dagen bevindt zich na de nachten en voor de ochtenden en komt overeen met drie volledige nachten van rust. De rustperiodes van twee dagen stemmen overeen met twee volledige nachten.

Een nadeel: de slechte spreiding van de rustzondagen (zes opeenvolgende zondagen per cyclus).

Zevende voorstel

| | W E K E N | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| DAGEN | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| maandag | VM | R | R | N | NM | NM | VM | R | R | N |
| dinsdag | VM | R | R | N | NM | R | N | NM | VM | R |
| woensdag | N | NM | VM | R | R | R | N | NM | VM | R |
| donderdag | R | NM | VM | R | R | VM | R | R | N | NM |
| vrijdag | R | R | N | NM | VM | VM | R | R | N | NM |
| zaterdag | R | R | N | NM | VM | N | NM | VM | R | R |
| zondag | NM | VM | R | R | N | N | NM | VM | R | R |

Cyclus van 10 weken.

Per cyclus hebben we:

- 14 arbeidssequenties
- beurtwisseling na 2 ploegen
- 14 rustperiodes van 56 uur.
- 2 vrije weekends

In tegenstelling tot de voorgaande voorstellen zorgt deze beurtwisseling niet voor lange rustperiodes, aangezien deze per twee gegroepeerd zijn. Maar de arbeidssequenties zijn kort (4 of 2 ploegen), en door de opeenvolging VM - N kan er midden in de sequenties van 4 ploegen gedurende 32 u. gerust worden.

De rustperiodes bieden twee volledige nachten van rust. De beurtwisseling is niet van het type "ochtend - namiddag - nacht", wat eigenlijk verkieslijk is, maar de gevolgen wor-

den afgezwakt door de schikking van de rustdagen.

Achtste voorstel:

| DAGEN | W E K E N | | | | |
|-------|-----------|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ma | VM | R | N | NM | R |
| di | VM | R | R | N | NM |
| wo | VM | R | R | N | NM |
| do | NM | VM | R | R | N |
| vr | NM | VM | R | R | N |
| za | R | N | NM | VM | R |
| zo | R | N | NM | VM | R |

Cyclus van 5 weken.

Per cyclus hebben we:

- 5 arbeidssequenties
- beurtwisseling na twee of drie ploegen
- 5 rustperiodes
- 2 vrije weekends

Deze beurtwisseling is niet gebaseerd op de regelmatige herhaling van een bepaald ritme. Ze loopt over slechts 5 weken, met sequenties van 5 ploegen maximum en een beurtwisseling om de 2 of 3 ploegen.

Dit stelsel biedt een belangrijk voordeel ten opzichte van de voorgaande voorstellen: het maximaliseert het aantal vrije weekends (2 op 5). Daarenboven zijn er twee lange rustperiodes mogelijk: een van 5 dagen (een weekend inbegrepen) en een andere van 4 dagen (tijdens de week).

Negende voorstel:

| DAGEN | W E K E N | | | | |
|-------|-----------|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ma | VM | R | NM | N | R |
| di | NM | N | R | R | VM |
| wo | NM | N | R | R | VM |
| do | N | R | R | VM | NM |
| vr | R | R | VM | NM | N |
| za | R | VM | NM | N | R |
| zo | R | VM | NM | N | R |

Cyclus van 5 weken.

Per cyclus hebben we:

- 6 arbeidssequenties
- beurtwisseling na 1 of 2 ploegen
- 6 rustperiodes van verschillende lengte
- 2 vrije weekends

Dit beurtwisselingsstelsel is evenmin gebaseerd op de regelmatige herhaling van een bepaald ritme.

Net als in het vorige voorstel wordt hierdoor het aantal vrije week-ends gemaximaliseerd.

Bovendien is het evenwichtig qua werktijdverdeling (4 weken van 32 u., 1 week van 40 u.), en nooit zijn er meer dan 2 ochtenden of 2 nachten na elkaar (men heeft zelfs 3 afzonderlijke ochtenden en 3 afzonderlijke nachten).

Er zijn 2 lange rustperiodes ingebouwd: een weekend van 4 dagen en een periode van 3 dagen in de week. Daartegenover bestaat er een opeenvolging nacht - rust - ochtend, waardoor er geen volledige nacht van rust mogelijk is.

Als we rekening houden met alle hiervoor beschreven elementen, moeten we alleen nog voorstellen doen omtrent de werktijdaanpassing en de schikking van de ploegen. Wat deze "voorstellen" betreft, werd er hier bewust het meervoud gebruikt.

Er zal een evaluatie gemaakt worden van de voor- en nadelen van iedere optie door het betrokken personeel. Vervolgens zal er een eindverslag worden opgemaakt. Daarop volgt een proefperiode van de uitgekozen oplossing(en) gedurende een periode van 6 maanden tot een jaar, zoals hoger reeds aangestipt. Eventueel zullen deze oplossingen weer in vraag worden gesteld bij het bekijken van de opvolging en bij het opdoen van nieuwe kennis. Men moet vermijden dat de werknemers de indruk krijgen dat zij een systeem gaan uitkiezen waarover de deskundigen veel goeds vertellen zonder het zelf te kennen en waarbij geen weg terug is. De vrees voor veranderingen moet worden overwonnen. Bovendien moeten de werknemers niet met een gevoel van wantrouwen of angst worden opgehad. En ten slotte moeten zij steeds de gelegenheid krijgen om, na een proefperiode, naar de vroegere werktijdregeling terug te keren.

HOOFDSTUK X.

Voorbeeld van een toepassing

Zowat tien jaar geleden voerde een onderneming uit de verpakkingsector voor een gedeelte van zijn personeel volgend doorlopend arbeidsstelsel in: 5 ochtenden - 2 rustperiodes - 5 namiddagen - 2 rustperiodes - 5 nachten - 7 rustperiodes. Na een enquête van directie en vakbonden bij enkele ondernemingen die traditioneel volgens dit stelsel functioneerden, werd dit systeem ingevoerd. De veiligheidschef volgde aan de universiteit een cursus om een licentie in arbeidsveiligheid te behalen en ontving van de auteur inlichtingen over de schadelijke gevolgen van nachtarbeid en over bepaalde algemene principes die deze moeilijkheden, althans gedeeltelijk, konden oplossen (LELEU, 1989). (Eindwerk voor het behalen van de titel van ingenieur veiligheid, Faculté Polytechnique de Mons, FPMs).

Hij brengt bij de directie verslag uit over de algemene opvattingen inzake de organisatie van ploegenarbeid. Dit thema vormde het onderwerp van de cursussen die hij gevolgd had. Bij deze gelegenheid onderstreepte hij het belang van de korte beurtwisselingen.

De directie stond in principe gunstig tegenover dit systeem.

De arbeidsgeneesheer had onder de werknemers reeds een enquête uitgevoerd en bij heel wat mensen vastgesteld dat ze ploegenarbeid niet goed verdroegen. Ondanks de permanente opvolging en de goeie raadgevingen kwam er van de kant van de werknemers geen enkele vraag.

Men behoort te weten dat in België de ondernemingsraad bevoegd is om beslissingen te treffen over de aanpassing van de arbeidstijd. Noch de arbeidsgeneesheer, noch de veiligheidschef, noch de verantwoordelijke van de afdeling "Human Resources", maken deel uit van deze raad.

De veiligheidschef dacht dit probleem te kunnen omzeilen en organiseerde een voorlichtingsvergadering waarop wetenschappers objectief en neutraal hun standpunt naar voren brachten en. Zo werd een beroep gedaan op onze ploeg, die zich tegenover de fabriek volkomen onafhankelijk opstelde.

Vooraleer deze voorlichtingsvergadering te beginnen, hebben wij de taken en activiteiten en de omgeving van de betrokken werknemers bestudeerd en vroegen wij hun mening over de arbeidsorganisatie.

Wij namen ook contact op met de arbeidsgeneesheer om over eventuele gezondheidsproblemen te worden ingelicht. Wij vroegen de veiligheidschef om inlichtingen over incidenten en ongevallen en het tijd-

stip waarop ze gebeurden. Wij ondervroegen de verantwoordelijke van "Human Resources" over absenteïsme en over de burgerlijke stand van de werknemers en hun huisvesting.

Het onderhoud met de directie omvatte een uiteenzetting over de met nachtarbeid gepaard gaande problemen en het voorstellen van een aantal ideeën om aan deze problemen het hoofd te bieden. Hierbij moest rekening worden gehouden met het type van het personeelsbestand en met de aard van het uitgevoerde werk, zonder productie en rentabiliteit uit het oog te verliezen.

Het kwam er eveneens op aan, de goedkeuring van de directie te krijgen om twee vergaderingen te organiseren zonder loonverlies voor het personeel. De eerste vergadering was voor de werknemers die deel uitmaakten van de nacht- en ochtendploeg en de tweede vergadering voor de werknemers van de namiddagploeg alsook voor deze van de nacht- en ochtendploeg die de voorgaande vergadering niet hadden kunnen bijwonen. Deze vergaderingen hadden als thema de aan ploegenarbeid en vooral aan nachtarbeid verbonden schadelijke gevolgen. Er werd tevens gepraat over een mogelijke verandering van het beurtwisselingsstelsel zonder dat aan lonen of premies zou worden geraakt, zelfs indien de nieuwe arbeidsorganisatie beter kon verdragen worden.

Ook aan de directie werd gevraagd of de vertegenwoordigers van de werknemers, de arbeidsgeneesheer alsook de hiërarchische chefs mochten worden uitgenodigd. Deze laatsten werden vooraf door de fabrieksverantwoordelijken over het project ingelicht, en wij vroegen ook om hun medewerking.

Alvorens deze vergaderingen met mogelijkheid tot discussie werden georganiseerd, had de veiligheidschef onder het personeel een enquête gevoerd over de voor- en nadelen van het huidige systeem en had hij mondeling beknopte inlichtingen verstrekt over de huidige onderzoeken inzake werktijdregeling.

De leden van het comité voor veiligheid en de gewestelijke vakbondsafgevaardigden werden ook op deze vergaderingen uitgenodigd. Zoals reeds vermeld, gingen de uiteenzettingen over problemen en over voorgestelde oplossingen die in het kader van dit arbeidsstelsel konden gebruikt worden. Hierbij werd rekening gehouden met de eigenheid van de betrokken werknemers, en werden de voor- en nadelen van alle voorstellen nauwkeurig toegelicht. De uiteenzetting en de gesprekken werden gefilmd en een videocassette werd aan iedereen uitgedeeld opdat ook de echtgenote door de informatie zou worden gesensibiliseerd, en thuis het debat kon worden voortgezet. Van bij de start was de eerste vergadering een koele bedoening. Aanvankelijk werd er agressief gereageerd, maar stilaan toonde de vergadering steeds meer belangstelling, tot er een dialoog tot stand kwam. De deelnemers aan de tweede vergadering waren reeds op de hoogte van

de inhoud van de uiteenzetting en zij namen bijgevolg doelbewust en actief deel aan de besprekingen.

Door deze uiteenzetting zijn de werknemers gaan beseffen dat het mogelijk was gezond te blijven en hun maatschappelijk leven te verbeteren dankzij een betere regeling van hun arbeidstijd. De directie kon heel tevreden vaststellen dat men het welzijn van de werknemers kon verbeteren en terzelfder tijd absentieïsme en ongevallen terugdringen. Wanneer op de koop toe de productiviteit en/of de kwaliteit van de productie kon worden opgevoerd, was dit uiteraard meegenomen.

Parallel met deze voorlichtingscampagne hebben wij in samenwerking met de arbeidsgeneesheer onder de werknemers een vertrouwelijke, schriftelijke enquête uitgevoerd. Deze enquête was zowel medisch als psychosociaal getint en vroeg de werknemers hun mening over het arbeidsstelsel dat hun voorkeur geniet. De synthese van de enquête werd gepubliceerd. Hoewel reeds bij het einde van de uiteenzettingen een meerderheid van de werknemers voorstander was van korte beurtwisselingen, werd toch nog een referendum georganiseerd dat de resultaten van de enquête heeft bevestigd. Dit referendum werd gemotiveerd door een vertrouwenscrisis bij de komst van een nieuwe directie, hoewel deze zich van bij het begin had uitgesproken ten gunste van een voortzetting van het beleid inzake werktijdregeling.

Na de wettelijke procedure te hebben gevolgd (personeel - vakbonden - ondernemingsraad), werd er besloten gedurende een experimentele periode van 6 maanden een 6/4-stelsel van korte beurtwisselingen in te voeren: 2 ochtenden - 2 namiddagen - 2 nachten - 4 rustdagen.

De arbeidsgeneesheer heeft vóór de proefperiode een gezondheidsbalans opgemaakt. De hele proefneming wordt tevens begeleid door de verschillende actoren die aan de invoering van het systeem hebben meegewerkt. Een maand vóór het einde van de proefneming werd een nieuwe gezondheidsbalans opgemaakt.

Ik heb de personeelsleden geïnterviewd om hun mening over de proefneming te vragen. Vervolgens heb ik van de resultaten een synthese gemaakt die aan al de betrokken partijen werd rondgedeeld. Net op het einde van de proefneming werden we door de naderende vakantieperiode ertoe aangezet om naar lange beurtwisselingen terug te grijpen om het tekort aan personeel gedurende de maanden juli en augustus op te vangen.

Als oplossing werd voorgesteld personeelsleden van andere afdelingen gedurende deze periode over te plaatsen om de lengte van de cycli in te korten.

Er werd opnieuw besloten een nieuwe proefperiode van 6 maanden in te voeren en bij de afloop ervan werd het stelsel 6/4 definitief aangenomen tot grote voldoening van het personeel.

Ik had ook voorgesteld de ploegen om 7, 15 en 23 u. te laten beginnen, maar werd hierin niet gevolgd. Dit had waarschijnlijk te maken met de weerstand tegen veranderingen van het uurrooster. Het stelsel 5 u. - 13 u., 13 u. - 21 u., 21u-5u. werd dan ook behouden. Twee jaar later vroeg het personeel om de invoering van het stelsel 7 u. - 15 u., 15 u. - 23 u., 23 u. - 7 u. De veiligheidschef die al die tijd de draaispil van het systeem was geweest, had de informatie keurig doorgespeeld en was erin geslaagd de laatste tegenstanders te overtuigen. Eigenlijk zou men eerder moeten spreken van onvoldoende overtuigde werknemers want bij mijn weten is er nooit openlijke tegenkanting geweest.

Als wij dit voorbeeld uit de talrijke realisaties hebben uitgekozen, dan is dat omdat wij geloven dat het prima de te volgen methodologie illustreert, evenals de mogelijke problemen. Het gaat hier om een complex probleem en de gevolgen van het arbeidsleven komen niet steeds op de arbeidsplek tot uiting of via symptomen van fysieke ziekteverschijnselen. Het hier voorgestelde systeem is zeker geen universeel wondermiddel. Er bestaat immers geen "ideaal" ploegenstelsel. RUTENFRANZ (1981) kwam terecht tot de conclusie dat men onmogelijk een zaligmakend stelsel van ploegenarbeid kan uitdokteren dat optimaal geschikt is voor alle werknemers en dat perfect aan alle arbeids- en levensvoorwaarden beantwoordt.

HOOFDSTUK XI.

Enkele vernieuwende benaderingen

Stelsels van korte continubeurtwisselingen met beperking van nachtarbeid.

Oplossing A: 8 halve ploegen (2 ochtendploegen of namiddagploegen en één enkele nachtploeg).

Gemiddelde wekelijkse arbeidsduur over de volledige cyclus: 35 u.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| maandag | VM | R | R | R | N | NM | NM | VM |
| dinsdag | VM | VM | R | R | R | N | NM | NM |
| woensdag | NM | VM | VM | R | R | R | N | NM |
| donderdag | NM | NM | VM | VM | R | R | R | N |
| vrijdag | N | NM | NM | VM | VM | R | R | R |
| zaterdag | R | N | NM | NM | VM | VM | R | R |
| zondag | R | R | N | NM | NM | VM | VM | R |
| | 40 u. | 40 u. | 40 u. | 32 u. | 32 u. | 32 u. | 32 u. | 32 u. |

Oplossing B: 1 ploeg zonder nachtarbeid (gemiddelde arbeidsduur: 37.20 u.), maar er moet op jaarbasis tijdens de weekends meer gewerkt worden. 4 ploegen die meer nachtarbeid verrichten, maar met een verkort uurrooster (32.40 u.) en een winst aan vrije weekends.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|----|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|
| maandag | VM | R | NM | N | R | | N | VM | R | NM | R |
| dinsdag | VM | R | NM | N | R | | R | NM | N | R | VM |
| woensdag | NM | N | R | R | VM | | R | NM | N | R | VM |
| donderdag | NM | N | R | R | VM | | VM | R | R | N | NM |
| vrijdag | R | R | N | VM | NM | | VM | R | R | N | NM |
| zaterdag | R | R | N | VM | NM | | NM | N | VM | R | R |
| zondag | N | VM | R | NM | R | | NM | N | VM | R | R |

Volgens Queinnec (1992).

Stelsels van wekelijkse discontinubeurtwisselingen met beperking van nachtarbeid.

Dit stelsel zorgt voor stabiliteit binnen het gezin (wekelijkse beurtwisseling) evenwel zonder opeenvolgende nachten.

Wekelijkse arbeidsduur: 36 u. voor de ochtendploegen; 37,3 u. voor de namiddagploegen en 38,7 u. voor de "weken" waarin nachtarbeid wordt verricht.

| Weken | Maandag | Dinsdag | Woensdag | Donderdag | Vrijdag | Zaterdag | Zondag |
|-------|---------|---------|----------|-----------|---------|----------|--------|
| 1 | VM | VM | VM | VM | VM | VM | R |
| 2 | NM | NM | NM | NM | NM | R | R |
| 3 | N | N | N | R | R | R | R |
| 4 | VM | VM | VM | VM | VM | VM | R |
| 5 | NM | NM | NM | NM | NM | R | R |
| 6 | R | R | R | N | N | R | R |

Volgens Queinnec (1992).

Gemengde stelsels van ploegenarbeid - dagarbeid

Dergelijke continuarbeidsstelsels met 7 of 8 ploegen werden in cementfabrieken en raffinaderijen ingevoerd. Na een periode continuarbeid van 5 weken kan een periode van 2 of 3 weken van dagarbeid volgen die aan onderhoud wordt besteed. Dit veronderstelt wel dat men over de nodige polyvalentie beschikt. Met een zevenploegenstelsel krijgt men dus de volgende configuratie:

Zevenploegenstelsel met ploegenarbeid in continu.

Cyclus van 7 weken: Periode met ploegenarbeid - gemiddelde arbeidsduur 33,6 u.

| | Maandag | Dinsdag | Woensdag | Donderdag | Vrijdag | Zaterdag | Zondag |
|---|---------|---------|----------|-----------|---------|----------|--------|
| 1 | VM | NM | NM | N | R | R | R |
| 2 | R | N | N | R | R | VM | VM |
| 3 | NM | R | R | R | VM | NM | NM |
| 4 | N | R | R | VM | NM | N | N |
| 5 | R | VM | VM | NM | N | R | R |
| 6 | D | D | D | D | D | R | R |
| 7 | D | D | D | D | D | R | R |

Gemiddelde arbeidsduur overdag: 38,5 u.

Gemiddelde arbeidsduur over 7 weken: 35 u.

4 vrije weekends op 7

Bron: Pepin (1987).

Het 4 X 6- stelsel

4 X 6 over een periode van 6 dagen met 4 ploegen. Voorbeeld:

| | ma | di | wo | do | vr | za | zo | cyclus | van 4 weken | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|--------|-------------|------|---------|
| 1 | N | N | N | N | N | N | R | 36 u. | | N = | 0 - 6 |
| 2 | A | A | A | A | A | A | R | 36 u. | | VM = | 6 - 12 |
| 3 | NM | NM | NM | NM | NM | NM | R | 36 u. | | NM = | 12 - 18 |
| 4 | VM | VM | VM | VM | VM | VM | R | 36 u. | | A = | 18 - 0 |

Sequenties van 6 arbeidsploegen.

4 rustperiodes op het einde van de week: 3 van 36 u.

1 van 60 u.

Het grootste nadeel van dit systeem is vanzelfsprekend de spreiding van het werk over 6 dagen (tegenover gemiddeld 4, 5 in een vierploegenstelsel van 3 x 8) wat de weekends aanzienlijk verkort. Natuurlijk zijn er andere voordelen aan verbonden, meer bepaald de verkorting van de arbeidsduur van zware ploegen, alsook de mogelijkheid tot beduidend meer vrije tijd overdag, bijvoorbeeld gedurende de week van de ochtendploeg (6 u. tot 12 u.) of de avondploeg (18 u. tot 0 u.) .

Afgezien van een bijzondere context, bleken deze voordelen niet voldoende te zijn om het maatschappelijk ongemak van de inkrimping van het weekend te compenseren.

Er moet overigens worden vermeld dat, al is de arbeidsduur van de ploeg veel korter, het behoud van een wekelijkse beurtwisseling een ongemak blijft voor de ploegen waardoor de slaap wordt verstoord. Maar bij het onderzoek van de snelle beurtwisselingen heeft men af te rekenen met dezelfde moeilijkheid als bij het klassieke 3 X 8-stelsel.

Ploegenarbeid van ongelijke arbeidsduur met korte nachten

In plaats van 3 ploegen van 8 u. kan men overwegen de nacht in te korten door de 2 dagploegen te verlengen.

Werking over 6 dagen met korte nachten.

Voorbeeld: 3 wisselende ploegen

| | ma | di | wo | do | vr | za | zo | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|--|------|---------------|
| 1 | VM | VM | NM | NM | R | R | R | | VM = | 6 - 14. 30 u. |
| 2 | NM | NM | R | R | VM | VM | R | | NM = | 14. 30 - 0 u. |
| 3 | R | R | VM | VM | NM | NM | R | | N = | 0 - 6 u. |
| 4 | N | N | N | N | N | R | R | | | |

1 vaste nachtploeg

Gemengde ploegen nachtarbeid en weekendarbeid.

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|--|------|------------|
| ma | di | wo | do | vr | za | zo | | | |
| VM | VM | VM | VM | VM | R | R | | VM = | 7 - 15 u. |
| NM | NM | NM | NM | NM | R | R | | NM = | 15 - 23 u. |
| | | | | | | | | N = | 23 - 7 u. |
| N | N | R | R | R | D | D | | D = | 7 - 19 u. |
| R | R | R | R | R | N+ | N+ | | N+ = | 19 - 7 u. |
| R | R | N | N | N | R | R | | | |

-2 wisselende ploegen: ochtend - namiddag

-3 wisselende ploegen: nacht - overdag

-1 vrij weekend op 3.

Gemiddelde arbeidsduur van 29. 20 u., maar dagen en nachten van 12 u.

Combinatie van een discontinuarbeidsstelsel met deeltijdse ploegen

| | | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|-----|-----|
| weken | ma | di | wo | do | vr | za | zo |
| 1 | VM | R | R | R | R | N+ | N+ |
| 2 | R | R | R | R | R | VM+ | VM+ |
| | | | | | | | |
| weken | ma | di | wo | do | vr | za | zo |
| 1 | VM | VM | VM | VM | VM | R | R |
| 2 | NM | NM | NM | NM | NM | R | R |
| 3 | N | N | N | N | N | R | R |

Bron: Knauth (1996).

R = rust

VM = voormiddag (7 - 15 u.)

VM+ = voormiddag (7 - 19 u.)

NM = namiddag (15 - 23 u.)

N = nacht (23 - 7 u.)

N+ = nacht (19 - 7 u.)

BIJLAGEN

1. INSTRUMENTEN VOOR HET ONTWERPEN EN EVALUEREN VAN PLOEGENARBEID

Instrumenten voor de evaluatie, het ontwerpen en het in de praktijk brengen van ploegenarbeid

"Roosterplan van Mardo BV".

Na het invoeren van de gegevens overloopt het programma automatisch een hele reeks van variabelen zoals de dagelijkse behoeften aan arbeidskrachten, de toegekende vakantiedagen krachtens de arbeidstijdverkorting, enz. Het programma kan verschillende lijsten genereren zoals lijsten met cumulatieve gegevens en gevallen van onregelmatige uurroosters voor iedere werknemer afzonderlijk.

"Square" van het Institut pour l'information technologique destinée aux autorités locales (IGA).

De gebruiker kan zelf een aantal regels aan het programma toevoegen. Bijvoorbeeld collectieve arbeidsovereenkomsten die in bepaalde sectoren werden afgesloten, officiële voorschriften, instructies inzake besluitvorming en kwaliteitseisen. Op dit vlak biedt het Square-programma heel wat meer vrijheid dan de overige programma's. Bovendien stelt het een aantal middelen voor om in het kader van de geformuleerde regels ploegen te vormen.

"Robasis" van Ortec.

Het betreft een hulpprogramma voor het ontwerpen van werktijdregelingen. Hiermee kunnen verschillende lijsten gegenereerd worden. Robasis is op cyclische uurroosters gebaseerd en het is precies op dit punt dat het van andere programma's verschilt.

"Diskus" van de Faculteit voor economische en financiële wetenschappen van de Staatsuniversiteit van Groningen.

Diskus van de Staatsuniversiteit van Groningen is een zeer interessant project dat tracht de regels te bepalen die door een ontwerper van een arbeidstijdregeling zouden kunnen worden gebruikt. Hierbij wordt van

een zeer gesofistikeerd systeem gebruik gemaakt. Het eindresultaat moet leiden tot een informatica-programma dat in staat is automatisch het uurroostertype te genereren dat de ontwerper zelf zou hebben kunnen uitgedacht.

"Algorithme voor de controle van systemen van ploegenarbeid".

Is gebaseerd op "l'Algorithme pour la conception informatisée de systèmes de travail posté répondant à des critères ergonomiques" (Algorithme voor de geïnformateerde uitwerking van ploegenarbeidsstelsels die aan ergonomische criteria beantwoorden), gepubliceerd in Applied Ergonomics, 17, p. 169-176; auteurs: P. SCHWARZENAU, P. KNAUTH, E. KIESWETTER, W. BROCKMANN EN J. RUTENFRANZ (1986). In Duitsland is dit programma enkel verkrijgbaar bij Lufthansa Consulting GmbH, D - 50679 Köln 21, Von Gablenzstraße 2 - 6.

"Workplan Strategic Shift Planning".

Dit programma "gebruikt" logische en eenvoudige etappes om complexe problemen van werktijdplanning op te lossen. WORKPLAN optimaliseert de rentabiliteit van de arbeidskrachten en kijkt erop toe dat de werkbelasting van de werknemers keurig wordt afgewogen, zodat heel wat arbeidskosten kunnen worden uitgespaard. Dit programma is te koop bij SIA Ltd, Ebury Gate, 23 Lower Belgrave Street, London SW1W ONW, Groot-Brittannië, tegen de prijs van 9000 £, inclusief licentie en opleiding.

"Teamplan": Dagelijkse planning van de arbeidstijd.

Dit programma "is ontworpen voor de dagelijkse controle van werknemers en om veranderingen te registeren die te wijten zijn aan afwezigheden, stages, vakantie of andere beroepsredenen. De arbeidsverdeling kan worden geanalyseerd aan de hand van een wekelijkse, maandelijkse en jaarlijkse werktijdregeling, of zelfs van uur tot uur."

Te koop bij SIA Ltd, Ebury Gate, 23 Lower Belgrave Street, London SW1W ONW, Groot-Brittannië.

"Time Director".

Het betreft hier een "programmatuur" die een betere benutting van de "human resources" mogelijk maakt. Hierin is het SHIFTPLAN vervat. Wanneer dit programma wordt aangesloten op de modules Time Recording en Attendance Management, dan genereert dit programma uurroosters, rekening houdend met bedrijfsreglementen, wettelijke

voorschriften, scholing en kosten. Het kan ook de verschillende werktijdregelingen vergelijken en terzelfder tijd rekening houden met de uitzonderingen. Time Director wordt in zowat 300 ondernemingen in zeven verschillende landen gebruikt. Het is te koop bij Smart Systems, Node Court, Codicote, Herts SG4 8TR, Groot-Brittannië.

"Working hours".

Behandelt in enkele zeer eenvoudige stappen het merendeel van combinaties zoals namen, uren, ploegen en taken. De gegevens worden eenmalig ingevoerd en terzelfder tijd staan 6 verschillende en polyvalente presentaties ter beschikking om de werktijden vanuit alle gezichtshoeken te visualiseren". Te koop bij Power Up, 100 Mytchett Road, Mytchett, Camberley, Surrey GU16 6EZ, Groot-Brittannië.

"Werktijdregeling voor ploegen: een computerondersteund concept".

Dit programma wordt beschreven door NACHREINER F., QIN L., GRZECH-SUKALO H. en HEDDEN I. (1993) in het artikel: Computer-aided design of shift schedules. *Ergonomics*, 36, p. 1-3, 77-83. Het adres van prof. Friedhelm NACHREINER: AG Arbeits- und Organisationspsychologie, Universität Oldenburg, Birkenweg 3, 26111 Oldenburg, Duitsland.

Adviseurs gespecialiseerd in de uitwerking en de controle van werktijdregelingen voor ploegenarbeid.

Robert LEONARD, ERGOLAM, Lammekenslaan 14, B-8300 Knokke-Heist stelt een analyse voor van het eigenlijke werk door middel van een globale en participatieve benadering die het mogelijk moet maken een voor iedereen aanvaardbaar compromis op te stellen inzake arbeidstijdregeling, waarbij rekening wordt gehouden met de productieverplichtingen, de organisatorische mogelijkheden en de wensen van de betrokken werknemers.

Chris PRIEST, Priest Associates, 5 Hartington Villas, Hove, East Sussex BN3 6HF, Groot-Brittannië.

Hij stelt een arbeidstijdregeling voor ploegenarbeid voor, gebaseerd op de jaarlijks te presteren uren en verstrekt raadgevingen over ploegenarbeidsstelsels in het algemeen.

Een gecodificeerde benadering van de analyse van ploegenarbeidsstelsels.

MARVELDE en JANSEN (1991) stellen een methode voor waarbij de beurtwisselingsstelsels kwantitatief worden vergeleken. Deze metho-

de is de Rota Risk Profile Analysis (RRPA). Zeven van de dertien criteria waarop deze benadering stoelt, zijn van psychosociale aard, de zes andere van psychosomatische aard.

De psychosociale criteria zijn de volgende:

- voorspelbaarheid van de arbeids- en rustperiodes (PR);
- mogelijkheid om huishoudelijke taken uit te voeren en het hoofd te bieden aan familiale verplichtingen tijdens de week tussen 7 en 19 u. (OH);
- regelmaat van huishoudelijke taken en familiale verplichtingen met schommelingen in de loop van de week (CH);
- mogelijkheid 's avonds gedurende de week tussen 19 en 23 u. te ontspannen(OE);
- regelmaat van de vrijetijdsbesteding 's avonds (CE): nadruk wordt gelegd op het regelmatig en bestendig karakter ervan. Zie de eventuele schommelingen in de loop van de week;
- vrijetijdsbesteding gedurende het weekend, ontspanningsmogelijkheden op zaterdag en zondag (OW);
- regelmaat van de ontspanning tijdens het weekend (CW).

De psychosomatische criteria zijn:

- regelmaat van de beurtwisseling, de ploegen beginnen niet steeds op hetzelfde uur (RE);
- periodiciteit van de beurtwisseling, niveau van verstoring van de biologische klok (PE);
- belasting per ploeg, gemiddelde duur van de ploegen(LS);
- belasting per week, gemiddelde duur van de arbeidsweek (LW);
- mogelijkheid tot nachtrust, mogelijkheid tot slapen tussen 23 u. en 7 u. (ON);
- vaste nachtrust, schommelingen in de loop van de week (CN).

Op grond van de RRPA kunnen de resultaten voor elk van deze criteria worden berekend, en kunnen de verschillende beurtwisselingsstelsels worden vergeleken. Het probleem schuilt in het feit dat deze criteria in de praktijk niet hetzelfde gewicht in de schaal kunnen leggen. SCHÖNFELDER (1992) publiceerde bij PETER LANG in Frankfurt een gelijkaardig procedure met 14 criteria, maar kent hierbij 70 % toe aan de resultaten die betrekking hebben op gezondheidsaspecten, en 30 % aan socio-familiale factoren. Men moet oppassen voor te lange vragenlijsten en ervoor zorgen dat de betrokken personen steeds hun zeg krijgen.

2. VRAGENLIJST OVER DE ARBEIDSORGANISATIE

1. Inschrijvings- of refertenummer:
2. Geslacht: M - V
3. Leeftijd: < 20 jaar
20 - 29
30 - 39
40 - 49
50 - 59
60 en meer
4. Anciënniteit: *bij normaal werk
*bij ploegenarbeid < 5 jaar
5 - 9
10 - 14
15 - 19
20 - 24
25 en meer
5. Uitgeoefende functie: *vroeger
*nu: sedert hoeveel tijd?
6. Gezinstoestand:
 - * Gehuwd of samenwonend: ja - nee
 - * Ongehuwd(0) weduwe / weduwnaar(W), gescheiden(G): O-W-G
 - * Kinderen: aantal: leeftijd:
 - * Wie woont constant bij u?
 - * Wie woont tijdens de vakantie en weekends bij u?
 - * Andere personen die onder hetzelfde dak wonen:
Ja - Nee. Zo ja, aantal: Verwantschap:
7. Huisvesting:
 - * Appartement: ja nee zo ja, aantal slaapkamers:
 - * Eengezinswoning: ja nee zo ja, aantal slaapkamers:
 - * Platteland: ja nee
 - * Stad of voorstad: ja nee
 - * Afstand tot de arbeidsplaats: (graag het vervoermiddel aangeven)
15 minuten 16 - 30 31 - 45 46 - 60 >60 minuten.
8. Aard van het werk:
 - * Is uw werk fysiek:
zeer zwaar - zwaar - gemiddeld - licht?
 - * Is uw werk mentaal:
erg - normaal - weinig belastend?
 - * Werkt u onder tijdsdruk?
Ja - nee.

- * Gaat het over repetitief werk?:
Ja - nee. Zo ja, duur van iedere cyclus:
- * Zijn er intensiteitspieken in uw werk? Ja - nee.
Zo ja, zijn ze frequent?
verschillende per uur - een per uur - een om de twee uur -
twee keer per ploeg - een keer per ploeg - minder vaak.
- * Duren ze lang? ja - nee. Zo ja, verduidelijk:
enkele minuten - 1/2 u. - 1 u. - 2 u. - > 2 u.
- * Bevalt uw werk u? ja - nee.
- * Hoe is de verstandhouding met uw collega's?
goed - slecht - middelmatig.
- * Hoe is de verstandhouding met werknemers van andere diensten?
goed - slecht - middelmatig.
- * Hoe is de verstandhouding met de ploegbaas?
goed - slecht - middelmatig.

9. Werktijdregeling

- * Dagarbeid: ja - nee. Zo ja, begin:
einde:
- * Arbeid in opeenvolgende ploegen: ja - nee. Zo ja:
ochtendploeg: begin: einde:
namiddagploeg: begin: einde:
nachtploeg: Is er een nachtploeg? ja - nee. Zo ja,
begin: einde:
- Aantal opeenvolgende ploegen: ochtendploegen:
namiddagploegen:
nachtploegen:
- * In welke richting gebeurt de beurtwisseling?
ochtend - namiddag - nacht.
ja - nee. Zo nee, welke?
- * Hoeveel vrije dagen zijn er per cyclus?
- * Hoeveel vrije dagen zijn er na de ochtendploeg?
namiddagploeg?
nachtploeg?
- * Jaarlijkse vakantie: sluit de fabriek? ja - nee.
Zo nee, neemt u om beurten vakantie? ja - nee.
Zo nee, welk stelsel wordt er dan toegepast?
Aantal vrije dagen die in een keer moeten worden genomen:
- * Hangt uw werktijdregeling af van de voorafgaande ploegen?
ja - nee.
- * Hangt uw werktijdregeling af van de navolgende ploegen? ja - nee.
- * In welke ploeg verkliest u te werken? ochtend - namiddag - nacht
Waarom?

- * Welke ploeg is volgens u het meest vermoeiend?
ochtend - namiddag - nacht
Waarom?
- * Welke ploeg is volgens u het minst vermoeiend?
ochtend - namiddag - nacht
Waarom?
- * Hoe past u zich aan aan de ploegwisselingen?
zeer gemakkelijk - vrij gemakkelijk - moeilijk - helemaal niet.
- * Welke overgang valt u het zwaarst?
ochtend - namiddag
namiddag - nacht
nacht - ochtend
andere stelsels vermelden:
- * Bent u tijdens de twee laatste ochtendploegen meer vermoeid?
ja - nee.
- * Bent u tijdens de twee laatste nachtploegen meer vermoeid?
ja - nee
- * Bent u tevreden met de arbeidstijdregeling van de ploegen en met de rustdagen? (bv.: 3VM - 3NM - 3N - 4R) ja - nee.
Zo nee, waarom?
Wat zou u wensen?
- * Bent u in het algemeen tevreden met het begin en het einde van de ploeg?
ja - nee.
Zo nee, waarom?
Wat zou u wensen?
- * Bent u tevreden met het begin en het einde van de ochtendploeg?
ja - nee.
Zo nee, waarom?
Wat zou u wensen?
- * Bent u tevreden met het begin en het einde van de namiddagploeg?
ja - nee.
Zo nee, waarom?
Wat zou u wensen?
- * Bent u tevreden met het begin en het einde van de nachtploeg?
ja - nee
Zo nee, waarom?
Wat zou u wensen?

UITSLUITEND INDIEN UW PARTNER WERKT:

- * Welke is zijn/haar werktijdregeling?
dagploeg: begin: einde:
ochtendploeg: begin: einde:
namiddagploeg: begin: einde:
nachtploeg: begin: einde:
- * Stemt deze regeling overeen met uw ploegenstelsel? ja - nee.
indien nee, acht u dit wenselijk?
- * Stemt deze regeling overeen met uw arbeidstijdregeling, ja - nee.
indien nee, acht u dit wenselijk?
- * Wie bekommert zich om de kinderen, wanneer u overdag of 's ochtend werkt?
partner - school - kinderdagverblijf - ouders - burens - andere oplossing
- * Wie bekommert zich om de kinderen wanneer u 's namiddags werkt?
partner - school - kinderdagverblijf - ouders - burens - andere oplossing (welke)
- * Wie bekommert zich om de kinderen wanneer u 's nachts werkt?
partner - ouders - andere oplossing (welke)
- * Houdt u zich bezig met de opvoeding van uw kinderen? ja - nee.
Zo ja, hoeveel tijd per week als u in de volgende ploeg zit:
 ochtend
 namiddag
 nacht
- * Hebt u bezigheden buiten de fabriek? ja - nee.
Zo ja, hoeveel uur per week als u in de volgende ploeg zit:
 ochtend
 namiddag
 nacht
- * Doet u aan sport? ja - nee.
Zo ja, welke?
- * Hoeveel uur per week als u in de volgende ploeg zit?
 ochtend
 namiddag
 nacht
- * Neemt u deel aan collectieve activiteiten? ja - nee.
Zo ja, gebeurt dat regelmatig? ja - nee.
Zo nee, gebeurt het regelmatig als u in een bepaalde ploeg werkt?
 ochtend: ja - nee.
 namiddag: ja - nee.
 nacht: ja - nee.
- * Ontvangt u vrienden op bezoek of gaat u zelf op bezoek bij vrienden? ja - nee.
Zo ja, hoeveel keer per maand?

* Helpt u bij huishoudelijke taken? ja - nee.

Zo ja, hoeveel tijd per week als u in de volgende ploeg zit:

ochtend

namiddag

nacht

* Beschikt u over een kantine waar warme maaltijden worden bereid wanneer u 's nachts moet werken? ja - nee.

* Wat doet u tijdens de rustdagen? (verschillende antwoorden zijn mogelijk)

Langer slapen - knutselen - individuele of collectieve sportbeoefening - sociale en vakbondsactiviteiten - tv-kijken - lezen - tuinieren - opvoeding van de kinderen - activiteiten in huis - vissen - bijwerken - familie of vrienden bezoeken - andere bezigheden

3. MEDISCHE FICHE

| | | |
|---|-------------|------------|
| Anciënniteit als ploegenarbeider: | jaar: | Leeftijd: |
| grootte: cm | | Commentaar |
| gewicht: kg | | Commentaar |
| bloeddruk max: min: polsslag: | | Commentaar |
| Verandering van de algemene toestand: | ja nee | |
| Hartkloppingen, benauwdheid: | ja nee | |
| Precardialgiën: | ja nee | |
| Bij inspanningen? | ja nee | |
| Dyspneu bij inspanning: | ja nee | |
| Gastroduodenale zweer: | ja nee | |
| Andere gastralgieën | ja nee | |
| Pathologische harttoestand: Zo ja, verduidelijk: | ja nee | |
| Depressieve toestand: | ja nee | |

| | | |
|--|----|-----|
| Slaapstoornissen: | ja | nee |
| Gemis aan slaap: | ja | nee |
| Indien ja: ochtendploeg - namiddagploeg - nachtploeg | | |
| Darmpassagestoornissen: | ja | nee |
| Stoornissen van de seksuele activiteit: | ja | nee |
| Karakterstoornissen: | ja | nee |
| Inname van slaapmiddelen: | ja | nee |
| Zo ja: regelmatig - bij gelegenheid - nu en dan | | |
| Inname van kalmeermiddelen of aanverwante producten: | | |
| Zo ja: regelmatig - nu en dan | ja | nee |
| Gebruik van koffie: | ja | nee |
| Zo ja: hoeveelheid per dag: | | |
| Gebruik van alcohol: | ja | nee |
| Zo ja: hoeveelheid per dag: | | |
| Gebruik van tabak: | ja | nee |
| Zo ja: hoeveelheid per dag: | | |
| Regelmatige sportbeoefening: | ja | nee |

De commentaren omvatten de aanvangsdatum van de aandoeningen en het verband tussen de symptomen en de verschillende ploegen.

Bij ons zijn al deze vragen gekoppeld aan iedere rubriek, en vervolgens stellen wij een verwerkingscode op. Wij hebben het hier niet gedaan om de lezer de volledige vrijheid te laten. Wij willen hem alleen maar een idee geven van de belangrijkste vragen die moeten gesteld worden. Deze fiche vervangt geenszins het medisch dossier met de anamnese en het resultaat van het klinisch onderzoek dat eventueel door speciale onderzoeken kan worden aangevuld. Het gaat alleen maar om een benadering van ploegenarbeid.

DEEL TWEE

Enkele andere vormen van arbeidstijdregeling

Voorwoord

Wij hebben het hier over de aanpassing van de werktijdregeling, maar er mag niet uit het oog worden verloren dat de aanpassing van de werktijdregeling slechts een onderdeel is van de tijdsindeling en dus ook slaat op de schikking van de arbeidssequenties binnen de fundamentele tijdsyctli: uurroosters, dagen, maanden en levenscycli die aan arbeid worden opgeofferd. Het is duidelijk dat de organisatie van de arbeidstijd soms dwars staat op diverse menselijke activiteiten zoals bijvoorbeeld de dienstroosters in het onderwijs of van andere sociale activiteiten. Het probleem van het op elkaar aansluiten van de uren die besteed worden aan verschillende activiteiten, wordt zichtbaar bij de arbeidstijdregeling

Deze ruime definitie brengt ons ertoe eveneens de deeltijdse arbeid met inbegrip van groeibanen, verkorte werkweek en arbeidstijdverkorting in het algemeen aan te snijden.

Er dient opgemerkt dat de historiek van de organisatie van de arbeidstijd werd gekenmerkt door talrijke veranderingen. Aanvankelijk werd vooral uitgekeken naar een gevarieerd dienstrooster om de tijdsindeling te optimaliseren door onder meer de werkuren bij het begin en op het einde van de dag te spreiden. Later is men overgestapt naar soepele uurroosters om aan de wensen van de werknemers tegemoet te komen. Aldus konden arbeiders zelf binnen bepaalde grenzen begin en einde van de werkdag kiezen, wat in principe het rendement moest verhogen en het absentisme terugschroeven. Wij zullen hier even blijven bij stilstaan, want dit probleem wordt steeds belangrijker. Indien het aanvankelijk ging om een verzoek van werknemers, dan hebben de werkgevers hier handig op ingepikt, omdat zij er een mogelijkheid zagen om de aanwezigheid van de werknemers volgens de behoeften van de onderneming te moduleren.

In de loop van de jongste twee decennia is de tijdsindeling uitgegroeid tot een instrument van economisch concurrentievermogen. Voor eerst werd zij gebruikt in de geest van een industriële productiviteitslogica. Derhalve wordt arbeidstijdverkorting met nieuwe uurroosters in verband gebracht. Iedere werknemer werkt minder maar ook 's nachts en tijdens het weekend, en de machines blijven veel langer draaien. Recent is de aanpassing aan de schommelingen van de vraag het voornaamste doel geworden. Men tracht in te spelen op een gediversifieerde en wisselende vraag door de invoering van een onmiddellijke responscapaciteit, zodanig dat men niet moet teruggrijpen naar al te dure stockagemogelijkheden, want de bedrijven zijn niet langer in staat de verwachte veranderingen te volgen. Men spreekt van een strakke

flux op het goede moment: de vraag brengt de productieorders op gang. Men tracht tot een jaarlijkse modulering van de werktijden te komen. Men spreekt van een gemiddelde wekelijkse arbeidsduur die zich ergens situeert tussen een minimum- en een maximumconcept. Een woordje uitleg. De flexibiliteit van de werktijden wordt gekoppeld aan de diversificatie van de dienstroosters: differentiatie van de werktijdregelingen, van de arbeidsduur en van het arbeidsritme.

En ten slotte heeft zich een nieuw arbeidsstelsel ontwikkeld: telewerk. Nu kan iedereen met een faxtoestel, een telefoon en een al dan niet met een netwerk verbonden computer buiten de onderneming aan de slag. Er kan dus van op afstand gewerkt worden. Dit stelsel omvat alle activiteiten die buiten het hoofdbedrijf kunnen worden verricht. Dit geldt evengoed voor bankagentschappen, verzekeringskantoren als thuiswerkers. Onze aandacht gaat voornamelijk naar deze laatste groep, en wij zullen het uitsluitend hebben over werknemers die gebruik maken van communicatietechnieken en informatica. Uiteraard zullen we ook de flexibele loopbaan bespreken.

Het spreekt vanzelf dat we het onderwerp niet uitputtend zullen behandelen, gelet op zijn omvang en complexiteit. Niettemin zullen wij trachten bepaalde begrippen, die wij in het eerste deel hebben ontwikkeld, hier toe te passen. Wij zullen ernaar verwijzen zonder ze opnieuw aan te snijden.

HOOFDSTUK I.

Deeltijdse arbeid

1) DEFINITIES

Deeltijdse arbeid kan op verschillende manieren worden gedefinieerd. Volgens de definitie van de Conventie van de IAO is deeltijdse arbeid iedere arbeid die normaal gezien niet voltijds wordt verricht. In België bestaat er geen enkele regel om deeltijdse arbeid te definiëren. Om niet-temin aanspraak te kunnen maken op sociale wetten en pensioenrechten (evenredigheidsprincipe) moet de werknemer, behoudens uitzonderingen, minimum drie opeenvolgende uren presteren, en het totaal van zijn wekelijkse prestaties moet minstens overeenkomen met een derdetijds betrekking.

Het kan gaan om een vast of variabel arbeidsstelsel.

In het kader van een vast arbeidsstelsel kan er gebruik gemaakt worden van een vaste of een variabele werktijdregeling.

Bij een vaste werktijdregeling kan de spreiding over een week als volgt gebeuren: (bijvoorbeeld 24 u./week, op maandag en woensdag van 14 tot 18 u. en op vrijdag en zaterdag van 11 tot 18 u.). De arbeidstijden kunnen ook over verschillende weken gespreid worden: de dagen en uren moeten volgens een vast schema tijdens een bepaalde week worden gepresteerd, maar iedere week kan dit schema verschuiven.

Voorbeeld:

| Week | ma | di | wo | do | vr | za | zo |
|------|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | R | R | 4 | 4 | 8 | 8 | R |
| 2 | 5 | 5 | R | R | 6 | 8 | R |
| 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | R | R |
| 4 | R | R | 4 | 4 | 8 | 8 | R |

In dit geval is de cyclus vast en bedragen de prestaties 24 u. /week. In een vaste cyclus kan men ook een week van 26 u. hebben die door een week van 22 u. wordt gevolgd, wat alweer neerkomt op een gemiddelde van 24 u.

Bij een variabele werktijdregeling worden de dagen en uren die daadwerkelijk op een week moeten worden gepresteerd, niet gedefinieerd

in de arbeidsovereenkomst, omdat zij voortdurend aan wijzigingen onderhevig zijn.

Bij een variabel arbeidsstelsel is het mogelijk de "gemiddelde" wettelijke arbeidsduur te bepalen die gedurende maximum een trimester moet worden aangehouden, alvorens hij bij collectieve arbeidsovereenkomst op een jaar kan worden gebracht.

2) WETTELIJKE ASPECTEN

Wij vermelden in dit verband de nieuwe Conventie en Aanbeveling uit 1994 van de IAO i. v. m. deeltijdse arbeid. De Conventie is uitvoerbaar in de landen die ze hebben geratificeerd, terwijl de Aanbeveling eerder een bundeling is van praktische uitvoeringsregels. Aldus wordt in de Conventie bepaald dat deeltijdse werknemers dezelfde bescherming genieten als voltijdse werknemers inzake veiligheid, arbeidsgeneeskunde, het recht op vertegenwoordiging en op overleg, bescherming van het moederschap, jaarlijkse vakantie of ziekteverlof. Bovendien genieten zij een basisuurloon dat overeenstemt met dit van een voltijdse betrekking. De overstap van een voltijdse naar een deeltijdse betrekking, of omgekeerd, gebeurt op vrijwillige basis. De toegang tot de deeltijdse arbeid zal bijgevolg worden aangemoedigd.

In juli 1994 werd het witboek over de toekomst van het Europees sociaal beleid gepubliceerd. Hierin drukt de Commissie eens te meer de wens uit dat op het vlak van de arbeidsvoorwaarden resultaten zouden worden geboekt, o. m. voor deeltijdse werknemers. Ook is er de Europese Richtlijn betreffende atypische beroepen die voor een aantal bijzondere punten nog steeds ter studie ligt. Al werd het voorstel betreffende de veiligheids- en gezondheidsproblemen van tijdelijke werknemers en van werknemers met een arbeidsovereenkomst van onbeperkte duur in 1991 door de Raad goedgekeurd, toch is het voorstel i. v. m. de deeltijdse werknemers in de Raad op ernstige moeilijkheden gestoten. Thans wordt er met de sociale gesprekspartners onderhandeld. De Commissie geeft toe dat het er in hoofdzaak op aankomt basisregels op te stellen die moeten zorgen voor een harmonisering van de "flexibele" arbeidsorganisatie, waarbij erop gelet wordt dat er voor deze werknemers degelijke arbeidsvoorwaarden worden uitgewerkt.

Het Europees Gerechtshof is ook tussenbeide gekomen zodat ook deeltijdse werknemers kunnen inschrijven op een rustpensioenstelsel.

Op Belgisch vlak bestaat er geen wettelijke definitie van deeltijdse arbeid. In het arbeidsrecht bestaat er een algemene definitie van deeltijdse arbeid die terug te vinden is in het commentaar bij artikel 1 van de collectieve arbeidsovereenkomst nr. 35, die verduidelijkt dat deeltijdse arbeid slaat op arbeid die regelmatig en vrijwillig gedurende een

kortere periode dan de normale periode wordt verricht. In deze definitie staat het woord "regelmatig" tegenover het woord "onregelmatig" en bevat noties omtrent tijdsduur en reglementering. Het woord vrijwillig duidt erop dat de werknemer niet kan verplicht worden een deeltijdse betrekking te aanvaarden. Dit betekent dat de werkgever niet eenzijdig een voltijdse betrekking in een deeltijdse betrekking kan veranderen. In het sociale zekerheidsrecht komt er geen specifieke definitie van deeltijdse arbeid voor.

Drie grote beginselen liggen aan de basis van de reglementering over deeltijdse arbeid:

- het beginsel van de derdetijdse betrekking: in principe (maar er zijn uitzonderingen) mag de wekelijkse arbeidsduur niet lager liggen dan een derde van de voltijdse wekelijkse arbeidsduur die door een werknemer van dezelfde categorie in de onderneming wordt gepresteerd.
- het drie-urenbeginsel: iedere periode mag niet minder dan drie uur bedragen (in principe, maar er zijn uitzonderingen). Doel is voorkomen dat de werknemer zich naar het werk zou moeten begeven voor een arbeidsduur die lager dan drie uur ligt.
- het trimestrieel beginsel: bij een flexibel deeltijds arbeidsstelsel moet de wekelijkse arbeidsduur gemiddeld over een periode van maximum drie maanden worden nageleefd. Voor bepaalde categorieën van werkgevers en werknemers kan deze periode door een collectieve arbeidsovereenkomst of door de Koning met een jaar worden verlengd.

Naast de op de werknemers van de privé-sector van toepassing zijnde aanpassing van de arbeidswetgeving aan de noodwendigheden van de deeltijdse arbeid werden er een aantal koninklijke besluiten uitgevaardigd die op de specifieke problemen van de overheidsambtenaren en het onderwijzend personeel betrekking hebben. Er bestaat voor werknemers van ten minste 55 met een anciënniteit van 25 jaar als loontrekkende de mogelijkheid deeltijds brugpensioen te genieten (collectieve arbeidsovereenkomst). Anderzijds handelt de wet van 10 april 1995 over de herverdeling van de arbeid in de openbare sector en voorziet in halftijdse vervroegde uittreding en vrijwillige vierdagenweek.

3) EVOLUTIE EN BELANG VAN DEELTIJDSE ARBEID

De deeltijdse arbeid heeft een grote vlucht gekend en vormt een zeer belangrijk onderdeel van de groei van de arbeidsmarkt in de jongste tien jaar. Volgens gegevens van een enquête over de actieve bevolking tussen 1983 en 1993 is het aantal deeltijdse werknemers met 72,1 % gestegen en ging hun aantal van 278. 000 naar 479. 000. In dezelfde periode steeg het aantal voltijdse werknemers met slechts 3,6 % en ging

hun aantal van 3.154.000 naar 3.267.000. In 1983 werkten er 8,1 % deeltijds en in 1993 12,8 %. De ontwikkeling van de deeltijdse arbeid werd door de overheid zeer aangemoedigd. Hiervoor zorgde vooral het koninklijk besluit van 22 maart 1982, waardoor werklozen die een deeltijdse betrekking aanvaard hadden, voor de resterende halve dag een werkloosheidsuitkering ontvingen. 39.965 personen hebben in juni 1983 van dit systeem gebruik gemaakt; in juni 1993 waren het er 165.975 en in 1990 werd een piek bereikt met 204.495. De sedert 1990 vastgestelde daling moet worden verklaard door een in de wetgeving ingebouwde beperking, waardoor het stelsel minder aantrekkelijk werd. Thans is dit stelsel niet meer van kracht. Voor werknemers die voor 1 juni 1993 in dit stelsel gestapt zijn, werden de aanvullende uitkeringen geleidelijk aan verminderd, tot ze vanaf 1 januari 1996 uit begrotingsoverwegingen volledig wegvielen.

In tegenstelling tot het brugpensioen, dat ook deeltijds kan genomen worden en een mannelijk privilege is, is deeltijdse arbeid vooral een vrouwenzaak. In 1993 hadden vrouwen immers 83 % deeltijdse betrekkingen en 33 % voltijdse betrekkingen.

Onder mannen gaan vooral jongere werknemers deeltijds werken: studenten werken deeltijds, terwijl ze hun studies voortzetten (69,1 % van de mannen tussen 14 en 19 jaar werken deeltijds) of jongere werknemers aanvaarden een deeltijdse betrekking in afwachting een voltijdse job te vinden (72,4 % van de deeltijdse werknemers zijn tussen 20 en 24 jaar en 53,1 % zijn tussen 25 en 29 jaar). De deeltijdse werkneemsters daarentegen bevinden zich in de leeftijdsschijf van 25 tot 39 jaar. Jongere werkneemsters hebben net als hun mannelijke tegenvoeters een deeltijdse betrekking aanvaard bij gebrek aan beter (in 1993 waren 60,2 % tussen 20 en 24 jaar en 43,4 % tussen 25 en 29 jaar). In de leeftijdsschijf van 30 tot 44 jaar wordt er hoofdzakelijk om familiale redenen deeltijds gewerkt (in 1993 respectievelijk 50,4 %, 57,5 % en 52,4 % van de deeltijdse werkneemsters tussen 30 en 34 jaar, 35 en 39 jaar, 40 en 44 jaar). Telkens zou een belangrijk percentage van deze werkneemsters een voltijdse betrekking gewild hebben (respectievelijk 47,9 %, 36,3 % en 35,6 % voor de voornoemde leeftijdsschijven). (DAEMS, CHARLIER et al., 1995). Sedert 1993 heeft de Vlaamse Executieve besloten deeltijdse arbeid door financiële stimulansen aantrekkelijk te maken. Ze heeft zopas de 5.000e deeltijdse werknemer gevierd, en naar wij vernomen hebben, zijn 97 % ervan vrouwen. Einde 1993 werkten in de Vlaamse Gemeenschap 28,1 % van de vrouwen deeltijds, tegenover 1,8 % van de mannelijke werknemers.

Hoewel de administratieve gegevens van het RIZIV alleen maar slaan op loontrekkenden, terwijl de enquête over de beroepsactieve bevolking betrekking had op alle werkkrachten, geven ze toch een uitstekend idee over de meest relevante sectoren. Het betreft hier het onder-

wijs, ziekenhuizen, de kleinhandel, de verzorgingssector met onder meer de kinderdagverblijven alsook de rust- en verzorgingstehuizen, schoonmaakbedrijven en de horeca. Deze sectoren vertegenwoordigen ten minste 43,5 % van alle deeltijdse werknemers.

De Commissie Vrouwenarbeid van het Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid onderstreepte in 1990 dat in bepaalde gevallen deeltijdse betrekkingen gecreëerd werden, omdat ze fysisch of mentaal te belastend waren om voltijds te worden uitgeoefend. Men denke hier aan de schoonmaaksters en de gezinshelpsters, waarvan een groot gedeelte deeltijdse arbeid verrichten.

Een ander kenmerk van de sectoren met veel deeltijdse arbeid is gekoppeld aan het feit dat zij een bepaalde behoefte hebben aan personeel op bepaalde uren van de dag, tijdens de spitsuren (winkelcentra, drankgelegenheden en restaurants), 's morgens vroeg of 's avonds laat (schoonmaakbedrijven bijvoorbeeld zijn het vaakst aan de slag buiten de kantooruren). In de ziekenhuissector is er sprake van enerzijds de zwaartegraad van het werk waardoor voltijds werken en gezinstaken moeilijk te combineren zijn, en anderzijds is er de vraag naar een zekere flexibiliteit omdat er tijdens piekuren veel personeel nodig is.

Tabel XXII geeft een idee van het percentage deeltijdse werknemers ten opzichte van het totaal aantal werknemers.

Tabel XXII. Aantal deeltijdse werknemers ten opzichte van het totaal aantal werknemers (in percentage).

| landen | totaal | vrouwen |
|------------------|--------|---------|
| | % | % |
| Duitsland | 14 | 31 |
| Australië | 20 | 39 |
| Oostenrijk | 7 | 15 |
| België | 10 | 24 |
| Canada | 15 | 25 |
| Verenigde Staten | 17 | 25 |
| Finland | 8 | 11 |
| Frankrijk | 12 | 23 |
| Ierland | 10 | 20 |
| Italië | 5 | 9 |
| Japan | 12 | 23 |
| Nieuw-Zeeland | 15 | 28 |
| Noorwegen | 26 | 45 |
| Zweden | 24 | 43 |
| Groot-Brittannië | 25 | 45 |

Bron: IAO (1989).

Volgens recentere gegevens over Europa schommelt het aantal deeltijdse werknemers tussen 30 % in Groot-Brittannië en Nederland (37 % volgens fragmentarische gegevens van 1995) en 6 % in Italië. In België bedroeg dit aantal 10 % in 1995 en 13,6 % in 1996. In 1995 vinden we percentages van 12,3 % in Vlaanderen en 14 % in Wallonië, wat vermoedelijk kan verklaard worden door een grotere vertegenwoordiging van de leidinggevende sector in Franstalig België. Het Europees gemiddelde bedraagt 14,5 %. De snelle groei en het hoge percentage van deeltijdse werknemers in Nederland houden verband met enerzijds de grotere flexibiliteit van de markt (slechts 4 % van de deeltijdse werknemers wensten in 1995 meer te werken, terwijl 12 % van de voltijdse werknemers naar een deeltijdse betrekking wensten over te schakelen), en anderzijds met het stelsel van sociale zekerheid dat in Nederland betrekkelijk voordelig uitkomt.

Tabel XXIII geeft een idee van de aangroei van het aantal deeltijdse werknemers van 1978 tot 1987.

Tabel XXIII. Stijging van het aantal deeltijdse werknemers in landen met een geïndustrialiseerde markteconomie (in miljoenen).

| | 1978 | 1983 | 1987 | stijging 1978-87 |
|---------|------|------|------|------------------|
| mannen | 10 | 12 | 13 | 30 % |
| vrouwen | 27 | 32 | 35 | 30 % |
| totaal | 37 | 44 | 48 | 30 % |

Bron: IAO (1989).

Tabel XXIII geeft aan dat op negen jaar tijd het aantal deeltijdse werknemers in landen met een markteconomie met 30 % gestegen is. Niettemin werd er een daling vastgesteld in sommige landen zoals Italië, Noorwegen, Zweden, Oostenrijk en de Verenigde Staten.

Deeltijdse arbeid wordt voornamelijk door vrouwen verricht.

Tabel XXIV geeft een beeld van het percentage vrouwen die deeltijds werken.

Tabel XXIV. Percentage vrouwen die deeltijds werken.

| landen | % |
|------------------|----|
| BRD | 90 |
| Australië | 78 |
| Oostenrijk | 88 |
| België | 87 |
| Canada | 71 |
| Verenigde Staten | 67 |
| Finland | 68 |
| Frankrijk | 83 |
| Ierland | 66 |
| Italië | 62 |
| Japan | 72 |
| Noorwegen | 77 |
| Nieuw-Zeeland | 78 |
| Groot-Brittannië | 78 |
| Zweden | 85 |

Bron: IAO (1989).

We stellen vast dat het percentage van deeltijdse werknemers in de verschillende landen ongeveer gelijkwaardig is, maar dat vrouwen in deze sector duidelijk overheersen.

Tabel XXV. Verdeling van deeltijdse arbeid over de verschillende bedrijfssectoren.

A. Aandeel van deeltijds loontrekkenden in het geheel van alle loontrekkenden.

Hergroepering van landen volgens de frequentie van deeltijdse arbeid.

| sectoren | zware werkroosters - gemiddeld zware werkroosters - lichte werkroosters | | | | | | | | | | | | Eur. van de 12 |
|-----------------------------|---|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|---|----|----------------------|
| | NL | GB | DK | D | B | F | IRL | L | I | E | P | GR | |
| andere diensten | 55 | 41 | 38 | 29 | 25 | 22 | 17 | 15 | 8 | 13 | 9 | 6 | 29 |
| distributie | 39 | 41 | 32 | 25 | 25 | 15 | 15 | 9 | 7 | 4 | 3 | 3 | 23 |
| landbouw | 31 | 20 | 22 | 14 | 0 | 13 | 0 | 0 | 19 | 2 | 8 | 0 | 14 |
| financiën & verzekeringen | 24 | 16 | 18 | 18 | 11 | 10 | 6 | 6 | 5 | 4 | 7 | 3 | 13 |
| overheid | 19 | 13 | 17 | 13 | 11 | 16 | 7 | 9 | 2 | 2 | 1 | 0 | 10 |
| andere industriële sectoren | 23 | 13 | 18 | 12 | 6 | 6 | 4 | 0 | 4 | 2 | 2 | 1 | 9 |
| vervoer en verkeer | 21 | 9 | 14 | 11 | 5 | 9 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 8 |
| metaalindustrie | 9 | 5 | 8 | 5 | 2 | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| bouwnijverheid | 9 | 7 | 7 | 6 | 3 | 2 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 5 | 4 |
| mijnbouw | 8 | 6 | 9 | 6 | 2 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| energie & water | 8 | 4 | 0 | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| totaal | 32 | 23 | 24 | 15 | 13 | 12 | 9 | 8 | 5 | 4 | 4 | 3 | 14 |

Bron: RUBERY et al. (1994).

Tabel XXV geeft een beeld van de verdeling van deeltijdse arbeid over de verschillende sectoren.

Onder zware werkroosters verstaan we stelsels met een groot aantal gepresteerde uren. Dit is onder meer het geval in Nederland, Groot-Brittannië en Denemarken. In Nederland, en in mindere mate in Denemarken, werd er binnen het stelsel van de voltijdse arbeid een beleid gevoerd van herverdeling van de beschikbare arbeid door een verkorting van de standaard werkroosters en werden de werknemers ertoe aangezet deeltijds te gaan werken. In Groot-Brittannië daarentegen kan het grote aandeel van deeltijdse banen niet worden toegeschreven aan een nationaal beleid ten gunste van een herverdeling van de arbeidstijd, of van een herverdeling van de beschikbare banen. Deeltijdse arbeid werd alleen maar aanbevolen als een instrument ter bevordering van gelijke kansen voor iedereen en als een reserve van goedkope, beschikbare arbeidskrachten (FAGAN, PLANTENGA en RUBERY, 1995).

Tabel XXV A klasseert de bedrijfssectoren volgens het totale aandeel van de actieve bevolking met een deeltijdse betrekking. Het blijkt evenwel dat de bedrijfssector een belangrijke invloed heeft: indien volgens tabel XXV zowat 14 % van alle loontrekkenden in het Europa van de twaalf deeltijds werken, dan kunnen er in de sectoren "andere diensten" (29 %) en "distributie" (23 %) percentages worden opgetekend die boven het gemiddelde liggen.

B. Aandeel van de loontrekkenden in deeltijdse arbeid.

Hergroepering van landen volgens de frequentie van deeltijdse arbeid.

| sectoren | zware werkroosters | | | gemiddelde werkroosters | | | | lichte werkroosters | | | | | Eur. van de 12 |
|-----------------------------|--------------------|----|----|-------------------------|----|----|-----|---------------------|----|----|----|----|----------------------|
| | NI | GB | DK | D | B | F | IRL | L | I | E | P | GR | |
| distributie | 60 | 60 | 46 | 41 | 44 | 28 | 25 | 16 | 12 | 9 | 5 | 4 | 39 |
| andere diensten | 68 | 52 | 39 | 39 | 35 | 28 | 22 | 23 | 10 | 17 | 10 | 9 | 35 |
| landbouw | 68 | 58 | 46 | 32 | 0 | 30 | - | 0 | 29 | 4 | 4 | 0 | 30 |
| bouwnijverheid | 48 | 36 | 33 | 40 | 0 | 19 | 0 | 0 | 8 | 7 | 1 | 4 | 29 |
| vervoer en verkeer | 48 | 28 | 25 | 35 | 21 | 23 | 0 | 0 | 6 | 5 | 0 | 0 | 25 |
| financiën & verzekeringen | 45 | 27 | 29 | 31 | 22 | 17 | 9 | 12 | 9 | 10 | 12 | 0 | 24 |
| overheid | 47 | 26 | 30 | 33 | 27 | 28 | 16 | 29 | 3 | 5 | 0 | 0 | 23 |
| energie & water | 36 | 20 | 0 | 25 | 0 | 10 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 |
| andere industriële sectoren | 45 | 27 | 28 | 27 | 13 | 11 | 10 | 0 | 7 | 5 | 4 | 2 | 16 |
| metaalindustrie | 31 | 19 | 22 | 21 | 12 | 10 | 0 | 0 | 6 | 2 | 0 | 0 | 16 |
| mijnbouw | 30 | 22 | 27 | 20 | 13 | 8 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| totaal | 59 | 44 | 38 | 34 | 30 | 24 | 17 | 18 | 10 | 11 | 7 | 5 | 29 |

Bron: RUBERY et al. (1994).

In de landbouw, in de financiële sector en bij de overheid is het aandeel van deeltijdse arbeid minder uitgesproken (10-14 %). De laagste percentages zijn terug te vinden in de vervoers- en verkeerssector en in de industriële sectoren. Deeltijdse arbeid kent meer succes bij vrouwen in de distributiesector en in de categorie "andere diensten", dan in andere dienstverlenende beroepen en industriële sectoren, zoals blijkt uit tabel XXV B.

Enkele algemene bemerkingen:

Indien men de cijfers voor mannen en vrouwen vergelijkt, stelt men vast dat vrouwen in de dienstverlenende sector oververtegenwoordigd en in de industrie ondervertegenwoordigd zijn (MEULDERS et al., 1993).

In de landen waar het aandeel van deeltijds werkende mannen het hoogst ligt en meer dan het gemiddelde bedraagt, stelt men vast dat alweer in dezelfde sectoren van "distributie" en "andere diensten" het grootste aantal deeltijdse betrekkingen naar mannen gaat (RUBERY et al., 1994).

In landen zoals Nederland, België of Denemarken vertegenwoordigen deeltijdse betrekkingen zowat 30 % van de gespecialiseerde beroepen met inbegrip van de kaderbetrekkingen alsook van de overige technische en wetenschappelijke beroepen. Niettemin vertegenwoordigen deze beroepen slechts een te verwaarlozen deel van de deeltijdse banen in Groot-Brittannië.

Tabel XXVI bestudeert deeltijdse arbeid per bedrijfstak.

Tabel XXVI. Frequentie van deeltijdse arbeid per bedrijfstak.

A. Aandeel van deeltijds loontrekkenden ten opzichte van alle loontrekkenden.

Hergroepering van landen volgens de frequentie van deeltijdse arbeid.

| | zware werkroosters - gemiddelde werkroosters - lichte werkroosters | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|----|----|----|----|----|-----|----|---|----|----|----|----------------------|
| sectoren | NL | GB | DK | D | B | F | IRL | L | I | E | P | GR | Eur. van de 12 |
| dienstverlenende sector | 64 | 54 | 49 | 35 | 37 | 30 | 23 | 24 | - | 17 | 12 | 6 | 37 |
| verkoop | 45 | 41 | 30 | 27 | 22 | 12 | 15 | 9 | - | 3 | 2 | 2 | 26 |
| kantoorarbeid | 32 | 28 | 25 | 22 | 14 | 15 | 8 | 6 | - | 2 | 1 | 2 | 19 |
| gespecialiseerde beroepen | 36 | 19 | 28 | 16 | 16 | 10 | 8 | 8 | - | 5 | 3 | 4 | 16 |
| landbouw | 30 | 14 | 15 | 11 | 16 | 12 | 0 | 0 | - | 1 | 7 | - | 10 |
| productie | 12 | 8 | 14 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | - | 1 | 2 | 2 | 5 |
| totaal | 32 | 23 | 24 | 15 | 13 | 12 | 9 | 7 | - | 4 | 4 | 3 | 14 |

Bron: RUBERY et al. (1994).

B. Aandeel van deeltijds loontrekkenden.

Hergroepering van landen volgens de frequentie van deeltijdse arbeid.

| zware werkroosters - gemiddelde werkroosters - lichte werkroosters | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|----|-----|----|---|----|----|----|----------------------|
| sectoren | NL | GB | DK | D | B | F | IRL | L | I | E | P | GR | Eur. van de 12 |
| dienstverlenende sector | 78 | 70 | 63 | 47 | 52 | 39 | 34 | 32 | - | 27 | 18 | 12 | 50 |
| verkoop | 61 | 62 | 50 | 41 | 42 | 24 | 26 | - | - | 8 | 3 | - | 42 |
| kantoorarbeid | 47 | 35 | 31 | 33 | 24 | 21 | 11 | 12 | - | 3 | 2 | 3 | 28 |
| gespecialiseerde beroepen | 58 | 35 | 38 | 31 | 29 | 18 | 14 | - | - | 6 | 2 | 5 | 28 |
| landbouw | 76 | 46 | 36 | 27 | 0 | 31 | 0 | - | - | 3 | 13 | - | 26 |
| productie | 45 | 32 | 26 | 22 | 14 | 10 | 8 | - | - | 4 | 4 | 2 | 18 |
| totaal | 59 | 44 | 38 | 34 | 30 | 24 | 17 | 18 | - | 11 | 7 | 5 | 29 |

bron: RUBERY et al., (1994)

In Nederland en Groot-Brittannië werken veel mannen deeltijds in de dienstverlenende sector en de verkoop, ondanks het feit dat het geen goed betaalde jobs zijn en de werknemers met een ondergeschikt statuut worden opgepadeld. In Denemarken daarentegen is de waaier van beroepsactiviteiten veel breder.

Al zijn deeltijds werkende vrouwen sterk vertegenwoordigd in de dienstverlenende sector en de verkoop, toch vindt men ook deeltijdse banen in de beter aangeschreven beroepen. Dit klopt zowel voor mannen als voor vrouwen in landen als Nederland, België en Denemarken, zoals reeds werd aangestipt, maar dit verschijnsel doet zich niet voor in Groot-Brittannië. Per land ligt de verhouding voltijds en deeltijds werken anders. In Groot-Brittannië ligt het aandeel van deeltijds werkende vrouwen duidelijk onder het gemiddelde van de andere landen.

4) MOTIEVEN DIE DEELTIJDS WERKEN AANTREKKELIJK MAKEN

A) REDENEN VAN DE WERKGEVERS:

- Deeltijdse arbeid beantwoordt aan de wensen van werknemers die ofwel nog werken, dan wel na een onderbreking van de beroepsactiviteit.
- Deeltijds personeel wordt in dienst genomen om te beantwoorden aan piekperiodes, terwijl deze werknemers in dalperiodes gemakkelijk voor hun diensten kunnen bedankt worden. Zij kunnen tevens wor-

den ingezet om zieken en vakantiegangers te vervangen.

- Door deeltijdse arbeid kunnen de diensturen buiten de grenzen van de gewone werkdag verlegd worden.

- Door deeltijdse arbeid kunnen alle beschikbare krachten worden ingezet, met inbegrip van werknemers die niet voltijds wensen te werken in tijden van volledige tewerkstelling, omdat ze er zelf de voorkeur aan geven of omdat ze minder denken aan te kunnen.

- Bij deeltijdse arbeid worden vaak de kosten gedrukt: gebeurlijk worden er premies toegekend om dit arbeidsstelsel in te voeren, mogelijk ligt de productiviteit hoger en is de kwaliteit van de arbeid beter, omdat werknemers minder vermoeid zijn. Andere motieven zijn een grotere motivatie, minder absenteïsme en minder secundaire voordelen zoals de betaling van overuren. Wanneer de contractueel afgesproken werkuren worden overschreden, dan gaat het inderdaad om bijkomende uren die recht geven op een onbezoldigde inhaalrust. Overuren tellen maar in geval van uren die bovenop een voltijds werkrooster gepresteerd worden, tenminste in geval van een variabel dienstrooster met een flexibele werktijd. Vaak moet ook de eetpauze niet vergoed worden.

- Ontwikkeling van de mobiliteit en van de polyvalentie van de werknemers.

- Beter positie op de arbeidsmarkt.

- Industriële operaties die niet volledig door voltijdse werknemers kunnen worden verricht. De arbeidstijd bedraagt b. v. 36 u. en de bedoelde operaties duren 48 u. Op dat moment is het gemakkelijker om bijkomend deeltijds personeel aan te werven.

- Werkzaamheden die niet voltijds kunnen worden uitgevoerd, omdat ze te lastig zijn of de gezondheid schaden.

- Beter imago van het bedrijf door het feit dat de werknemers weten dat zij eventueel naar een deeltijdse betrekking kunnen overschakelen, indien zij b. v. kinderen willen.

- Door deeltijds werken kan worden voorkomen dat er werknemers moeten worden ontslagen, omdat men steeds naar deeltijdse arbeidskrachten kan teruggrijpen. Door deze formule kunnen in periodes van laagconjunctuur bekwame werknemers worden opgespaard.

B) REDENEN VAN DE WERKNEMERS:

- Familiale redenen: vooral vrouwen geven graag de voorkeur aan gezinstaken. In banken, kredietinstellingen of sommige overheidsdiensten waar deeltijds werkende vrouwen in de meerderheid zijn, is dit vaak het geval. Hierdoor kunnen familiaal en beroepsleven gemakkelijker met elkaar worden verzoend en wordt er b. v. een vrije dag per week aan overgehouden. Dit is minder het geval in de kleinhandel,

waar vrouwen vaak moeten werken wanneer de kinderen thuis zijn. Bovendien moeten zij zich dikwijls schikken naar variabele en niet te voorziene werktijden.

- Omwille van de zwaarte van het werk: b. v. werken in een ziekenhuis of in een schoonmaakploeg.

- Omwille van opvoeding en vorming: wij denken aan studenten die het financieel niet breed hebben en voor wie een deeltijdse betrekking en een vakantiejob meer dan welkom zijn.

De arbeidsovereenkomsten voor jobstudenten en uitzendkrachten zijn tussen 1986 en 1995 met 205 % gestegen en bereikten een totaal van 293 500.

- Meer vrije tijd, waardoor het mogelijk wordt aan verscheidene activiteiten deel te nemen.

- Minder stress op het werk.

- Minder fiscale druk.

- Bijkomende inkomsten, hoewel het vaak om ongeschoolde arbeid gaat, die bijgevolg minder goed wordt betaald.

- De werknemer heeft een bezoldigde activiteit i.p.v. werkloos te zijn, wat zorgt voor een zekere valorisatie van het individu (maar het verlies van iedere vergoeding en de verhoging van de kosten van levensonderhoud doen de werknemers verlangen naar deeltijdse arbeidstijden met steeds meer gepresteerde uren). In dit kader heeft men het over de valorisatie van het beeld van de vrouw, die massaal toegang heeft tot de arbeidsmarkt. FAGAN, PLANTENGA en RUBERY (1995) besluiten uit hun studie in Nederland en Groot-Brittannië dat deze manier van werken ongelijkheden qua genderverdeling van het werk eerder versterken dan verminderen. Volgens CETTE en TADDEI (1994) is de enige manier om van deeltijdse arbeid een aanvaardbare wijze van arbeidsverdeling te maken, de deeltijdse werknemer als een volwaardige werknemer in het arbeidsbestel beschouwd moet worden.

- Deeltijdse arbeid komt ook aan bod wanneer geen andere mogelijkheid bestaat om een passende, voltijdse baan te vinden.

- Deeltijdse arbeid vergemakkelijkt de inschakeling van jongeren in de arbeidswereld en versoepelt het geleidelijk vertrek van oudere werknemers.

5) NADELEN

A) VOOR DE ONDERNEMING:

- Deeltijdse arbeid vereist het beheren van verschillende personeels-categorieën, maar de informatica beperkt deze problemen aanzienlijk.

- Deeltijdse arbeid kan een grotere rotatie van het personeel meebrengen, hoewel het stelsel slechts op een relatief klein percentage van het personeel betrekking heeft. Meestal wordt een cijfer van 10 % naar voren geschoven. We mogen ook het probleem van de loopbaanonderbreking van 1 tot 5 jaar niet over het hoofd zien. Wie lange tijd uit de omloop verdwijnt, heeft behoefte aan bijscholing, omdat ondertussen veel gegevens kunnen gewijzigd zijn. Bovendien zal de plaatsvervanger zich gefrustreerd voelen, wanneer hij of zij plaats moet maken. Hoewel hij van in het begin was ingelicht over het tijdelijk karakter van de job, hoopt de betrokkene steeds dat de voorganger niet zal terugkomen of dat de onderneming hem op grond van bewezen diensten een andere betrekking zal aanbieden.
- Deeltijdse arbeid verhoogt de administratieve, communicatieve en aanwervingskosten.
- Deeltijdse arbeid verhoogt de kosten van opleiding.

B) VOOR DE WERKNEMER:

- Deeltijdse arbeid kan het groepsgevoel en de belangstelling voor het werk verminderen. Niettemin kan het tegenovergestelde verschijnsel zich voordoen, wanneer deeltijds werken een vrije keuze is van het individu.
- Deeltijdse arbeid beperkt de inkomsten.
- Deeltijdse arbeid kan in bepaalde gevallen qua sociale zekerheid ongunstig uitvallen.
- Deeltijdse arbeid brengt dezelfde vaste kosten mee als bij een voltijdse betrekking (vervoer, kleding).
- Deeltijdse arbeid biedt weinig promotiekansen.
- Deeltijdse arbeid verergert de ongelijkheid tussen mannen en vrouwen, aangezien dit stelsel in de eerste plaats tot het domein van de vrouw behoort. Bovendien is het werk bijna steeds eentonig en vereist het weinig kwalificaties.
- De onderneming moet minder investeren in de opleiding van de deeltijdse werknemers.
- Bij deeltijdse arbeid gaat het vaak om preciaire jobs.

6) ENKELE ORGANISATIESCHEMA'S

1. DEELTIJDS WERKEN OVERDAG

A) KLEINHANDEL IN DE VOEDINGSSECTOR

In de sector van de kleinhandel wordt er vaak deeltijds gewerkt. Meer bepaald in de voedingssector wordt door 75 % van de werknemers ge-

kozen voor deeltijdse arbeid. Meestal presteren zij 20 uur per week, terwijl een voltijdse werkweek 36 uur bedraagt. Wanneer winkels van 9 tot 19 u. open zijn op maandag, dinsdag, woensdag, donderdag en zaterdag en van 9 tot 20 u. op vrijdag, dan komt dit in feite overeen met een werkweek van 61 uur, maar vaak is het personeel 75 uur per week present. Wat de organisatie betreft, doet men dan het vaakst een beroep op een glijdend uurrooster in een variabel arbeidsstelsel. Het ligt voor de hand dat de werkneemsters die 20 uur per week presteren, maar zelden 5×4 uur zullen werken. Het kan best dat zij op het einde van de week veel uren presteren en slechts weinig bij het begin van de week. Al bestaan er vaste werkzaamheden zoals het laden en lossen van vrachtwagens 's morgens vroeg en het demonteren van rekken of het sluiten van de kassa's 's avonds, dan weet men ook dat er in de loop van de dag of van de week "pieken" optreden. Men weet bijvoorbeeld dat er tussen 10.30 u. en 12.30 u. en tussen 16 u. en 18 u. het meest verkocht wordt. De toeloop is ook groter op het einde van de week. Er kunnen ook onverwachte en niet te voorziene pieken optreden, ondanks het feit dat men doorgaans heel nauwkeurig weet hoe de aanwezigheid van het cliënteel varieert. Er zijn voorziene afwezigheden, zoals vakantie en inhaalrust, maar ook onvoorziene afwezigheden: wij denken hier aan ongevallen, ziekmeldingen, onpasselijkheid ter plekke en aan "familiale problemen" van het laatste ogenblik. Dit toont het belang aan van een zekere flexibiliteit en van een variabel arbeidsstelsel. Door het glijdend werkrooster kunnen de moeilijkste werkuren gelijkmatiger gespreid worden en kunnen onvoorziene omstandigheden beter worden opgevangen. Vandaar uitspraken als: "Deze vrijdag werk ik tot het sluitingsuur van de winkel, volgende week is een andere collega aan de beurt en dan krijg ik een ander werkrooster". Men begrijpt dat deeltijdse arbeid geacht wordt de harmonisering van het familiale en beroepsleven te bevorderen, maar het kan best dat er ook 's avonds moet worden gewerkt, wanneer de kinderen en de echtgenoot reeds thuis zijn. Dezelfde bedenking geldt ook voor werken op zaterdag en zondag. Uiteraard bestaat er een duidelijk onderscheid tussen de verschillende types van winkels: er is het winkeltje om de hoek dat niets gemeen heeft met het meestal in de stad gelegen warenhuis van 400 à 2500 m² en nog minder met het buiten de stad gelegen winkelcentrum van meer dan 2500 m² (volgens Franse normen). In het laatste geval heeft men een auto nodig om te winkelen, er zijn een indrukwekkend aantal kassa's voorhanden en de openingsuren zijn vaak veel ruimer. De problemen zijn dan ook sterk uiteenlopend.

Wij vermelden hier enkele bedenkingen van GUELAUD (1995) die weliswaar op Franse toestanden betrekking hebben, maar heel wat aspecten gelden eveneens voor België. Volgens deze studie wordt er gebruik gemaakt van externe flexibiliteit (studenten en uitzendkrachten)

om de seizoenschommelingen te kunnen opvangen: men denke hier aan de zomerperiode in toeristische streken, aan de eindejaars- en koopjesperiode of aan de periode van de jaarlijkse vakantie. Deze specifieke arbeidsovereenkomsten worden ook gebruikt om het langdurig afwezige personeel te vervangen, bijvoorbeeld bij zwangerschap, ernstige ziekte en loopbaanonderbreking. Meestal gaat het dan om contracten van deeltijdse arbeid van beperkte duur. Net zoals in België wordt voor de dagelijkse schommelingen een beroep gedaan op interne flexibiliteit, wat betekent dat men overuren laat presteren die tegen het normale tarief worden verrekend. In dit geval kan perfect op de behoeften worden ingespeeld. De auteur vestigt er overigens de aandacht op dat een niet te verwaarlozen deel van de door de kassiersters gepresteerde uren buiten de arbeidsovereenkomst vallen. Deze werkuren zijn bijgevolg onregelmatig en niet te voorzien qua plaats en tijd. Bovendien schijnen volgens de auteur deze onvoorziene toestanden met de tijd nog te verergeren. Er werd nog een ander probleem gesignaleerd: blijkbaar kennen de kassiersters hun werkrooster slechts 8 of 10 dagen op voorhand. Activiteiten plannen buiten het werk wordt zo wel heel moeilijk. Natuurlijk zijn er sommige kassiersters die zoveel mogelijk bijkomende uren willen presteren om meer te verdienen, omdat ze vinden dat hun loon te laag is. Sommigen hebben last van stress, omdat ze tikfouten willen vermijden en toch de klant zo vlug mogelijk willen dienen, vriendelijk en met de glimlach, waardoor een deeltijdse job meer dan wenselijk is. Wanneer er naar een kassafout moet worden gezocht, verstrijkt er tijd die niet wordt vergoed en duikt er alweer een flinke dosis stress op. In België echter worden slechts belangrijke en herhaaldelijke fouten opgetekend, omdat men uitgaat van het principe dat missen menselijk is.

Wij werpen hier terloops een blik op het arbeidsstelsel van de deeltijdse werknemers bij de Delhaize-warenhuizen, waar sommige hoger vermelde problemen aan bod komen:

4 dagen van 5 u.

5 dagen van 4 u.

2 dagen van 8 u. en 1 dag van 4 u.

2 dagen van 6 u. en 1 dag van 8 u.

Het type werkrooster van de deeltijdse kassiersters wordt hieronder in tabel XXVII voorgesteld.

De werktijdregelingen verschillen naar gelang er 4, 5 of 6 u. per dag wordt gewerkt.

Tabel XXVII. Type werkrooster van deeltijdse kassiersters.

| 4 u./dag | 5 u./dag | 6 u./dag |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9 - 13 | 9 - 14 | 9 - 15 |
| 10 - 14 | | 10 - 16 |
| 12 - 16 | 12 - 17 | 12 - 18 |
| 13 - 17 | 13 - 18 | 13 - 19 |
| 14 - 18 | 14 - 19 | 13 - 19 |
| 15 - 19 | 15 - 20 | 14 - 20 |
| 16 - 20 | 15.15 - 20.15 (do/vr/za) | 14.15 - 20.15 (do/vr/za) |
| 16.15 - 20.15 (do/vr/za) | 16 - 21 (vr) | 15 - 21 (vr) |
| 17 - 21 (vr) | 16.15 - 21.15 (vr) | 15.15 - 21.15 (vr) |
| 17.15 - 21.15 (vr) | | |

do = donderdag, vr = vrijdag, za = zaterdag

In winkelcentra kan er eerder sprake zijn van een kwalitatief dan een kwantitatief beheer van de flexibiliteit. Voor de kassiersters betekent dit een beheersautonomie van hun werktijden, aangezien de kassiersters geacht worden binnen het stramen van de productieverwachtingen arbeidsprestaties te verrichten. Het principe van het zelfbeheer van de werktijden komt tot uiting op het niveau van de kassabatterij ("ilôt-caisse"). Volgens dit principe beheert een groep kassiersters zelf hun werkroosters in functie van een wekelijkse arbeidsopdracht die doorgaans drie weken op voorhand wordt gegeven. De totale opdracht in aantal werkuren per week varieert volgens de periodes en kan hoger of lager zijn dan de som van de werkroostercontracten van de leden van de kassabatterij. Door een krediet-debet of een "kous"-systeem kunnen de kassiersters zelf hun wekelijkse arbeidsduur moduleren. Indien een kassierster meer uren presteert dan contractueel voorzien, krijgt zij kredieturen. Wanneer zij minder uren presteert, gebruikt zij haar kredieturen of staat zij debet en zal zij dit debet een andere week aanzuiveren. Door het verzamelde krediet kan zij rustperiodes inbouwen. Wanneer opdrachten van de kassabatterij worden uitgehangen, komen de kassiersters naar eigen wens hun positie bepalen. De nodige aanpassingen kunnen dan des te gemakkelijker aangebracht worden, aangezien de groep zich relatief homogeen gedraagt ten opzichte van individuele situaties (leeftijden, gezinstoestanden, afstanden tot de woonplaats, vervoer). Tot slot moet er m. b. t. deze sector nog worden aangestipt dat er heel vroege werkroosters bestaan voor de schoonmaakploeg en voor de rekkenvullers wanneer zij nog voor de opening van het warenhuis moeten rond zijn met hun werk. Wij verwijzen de lezer naar onze uitspraken over de ploegen- en nachtarbeid, wanneer we het gehad hebben over de vrachtwagenchauffeurs (wij hebben er

ontmoet die tussen 2 en 8 u. 's morgens werken) en over de verladers van vrachtwagens, allemaal mannen. Dit contrasteert doorgaans met het kassa- en winkelpersoneel, dit zijn vooral vrouwen.

B) ANDERE DETAILHANDEL (ZIE TABELLEN XXVIII, XXIX, XXX, XXXI)

- Vaak is er een ploeg die 's morgens werkt en een andere in de namiddag.

Tabel XXVIII. Ochtendploeg en namiddagploeg.

| | | ma | di | wo | do | vr | za | zo |
|----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|
| 1e ploeg | 9 - 14 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | R |
| 2e ploeg | 14 - 19 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | R |

- Ofwel is er een ploeg die de eerste dagen van de week werkt en een andere ploeg de resterende dagen van de week.

Tabel XXIX. Twee ploegen vullen samen een week.

| | ma | di | wo | do | vr | za |
|----------|----|----|----|----|----|----|
| 1e ploeg | 10 | 10 | 10 | R | R | R |
| 2e ploeg | R | R | R | 10 | 10 | 10 |

- Ofwel wordt er een beroep gedaan op een voltijdse ploeg overdag die wordt aangevuld met een deeltijdse ploeg 's avonds.

Tabel XXX. Dagploeg aangevuld met een deeltijdse avondploeg.

| | | | ma | di | wo | do | vr | za |
|-----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|
| voltijds | 8-16 | 1) | 8 | 8 | 8 | R | R | R |
| | | 2) | R | R | R | 8 | 8 | 8 |
| deeltijds | 16 - 20 | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

- Ofwel één week op twee.

1) = 1ste week

2) = 2de week

Tabel XXXI. Er wordt één week op twee gewerkt.

| | ma | di | wo | do | vr | za |
|----------|----|----|----|----|----|----|
| 1e ploeg | 10 | 10 | 10 | R | R | R |
| 2e ploeg | R | R | R | 10 | 10 | 10 |
| 3e ploeg | R | R | R | R | R | R |
| 4e ploeg | R | R | R | R | R | R |

Overal in de kleinhandel, met inbegrip van de voedingssector, vindt men ook de volgende werkroosters: 7-11 u., 11-15 u., 12-16 u., 16-20 u.

C) KANTOORARBEID

Wij geven hier het voorbeeld van een bank of een verzekeringsmaatschappij waar vier dagen per week voltijds wordt gewerkt met een vrije dag op woensdag. Hierdoor kan er gemakkelijker voor de kinderen worden gezorgd die op woensdagnamiddag vrijaf hebben. Dit stelsel bestaat eveneens in de overheidsdiensten, zonder dat het statutair personeel hierdoor pensioenverlies lijdt.

Er bestaan ook stelsels waarin 's morgens of 's namiddags wordt gewerkt, maar hier nemen de werkgevers een enigszins terughoudende houding aan, want bij secretariaatwerk is het moeilijk om de verantwoordelijkheden vast te leggen, ook omdat men nooit zeker is dat instructies of zelfs inlichtingen keurig werden doorgespeeld.

Een bijzonder systeem wordt toegepast door het Belgische filiaal van de verzekeringsmaatschappij GAN. Net als elders bestond hier een behoefte om te herstructureren, vooral door de vooruitgang van de informatica. De firma denkt eraan 6 à 8 van haar bedienden te ontslaan. Maar er is een alternatief: de werkweek van 32 uren kan worden ingevoerd voor 40 vrijwilligers die 4 x 8 u. zouden presteren in plaats van 5 x 7.22 u. Hierbij zouden zij hun promotiekansen behouden, maar 10 % van hun brutosalaris verliezen. De kleine verdiemers alsook de stagiaires zouden van deze maatregel gespaard blijven. Niettemin moet worden opgemerkt dat deze oplossing een loonverlies meebrengt, dat hard kan aankomen. Anderzijds worden in de praktijk alleen minder-gevoelden hierdoor getroffen. Volgens de directie is het immers moeilijk van gediplomeerde werknemers te verlangen dat zij 32 u. per week gaan werken, want het beheer van een dossier is persoonlijk, en men kan moeilijk aan de klant vragen om een andere dag terug te bellen, omdat zijn vertrouwde dossierbeheerder niet werkt op het moment dat hij belt. Hoe dan ook, deze maatregel voorkomt dat er mensen moeten worden afgedankt, wat niet te versmaden is.

De Franse verzekeringsmaatschappij AXA is een ander voorbeeld. Zij heeft zopas een originele arbeidsovereenkomst over time-sharing ondertekend. De op vrijwillige basis aanvaarde voorstellen zullen het mogelijk maken personeel aan te werven. Dit houdt in dat sommigen van de 8500 bedienden van deze verzekeringsgroep zullen kiezen hetzij voor een deeltijdse betrekking volgens verschillende formules gaande van een dagelijkse werktijdverkorting tot gewaarborgde schoolvakanties gans het jaar door, met de mogelijkheid terug voltijds te gaan werken (tabel XXXII), hetzij voor het statuut van "reservekader". Deze laatste formule kan de kaderleden ouder dan 55 en met meer dan 15 jaar anciënniteit aanspreken. Tot hun zestigste ontvangen zij 70 % van hun salaris en blijven gedurende deze periode beschikbaar voor het bedrijf. Zij kunnen opgeroepen worden om voor een periode van één week tot acht maanden jongeren op te leiden, bepaalde opdrachten uit te voeren, andere personeelsleden te vervangen, enz.

De "Assurances générales de France" stellen het volgende voor:

- hetzij 7 u. per dag (11/12);
- hetzij 6,1 u. gemiddeld per dag (4/5 over 5 dagen/week);
- hetzij 7,6 u. gemiddeld per dag over 4 dagen (4/5 over 4 dagen/week);
- alsook twee formules van 3/5 over 5 dagen/week en 3/5 over 3 dagen/week, die voorbehouden zijn aan werknemers die uit zwangerschapsverlof terugkeren.

Tabel XXXII. Schema waarbij met schoolvakanties wordt rekening gehouden.

| jan | febr | maart | april | mei | juni | juli | aug | sept | okt | nov | dec |
|-----|------|-------|-------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
| XX | XXXX | XX | XXXX | XXXX | XXXX | | | XXXX | XXXX | XXXX | XX |
| XX | XXXX | XX | XXXX | XXXX | XXXX | | | XXXX | XXXX | XXXX | XX |
| XX | XXXX | XX | XXXX | XXXX | XXXX | | | XXXX | XXXX | XXXX | XX |

X = periode van voltijds werken

wit = vakantieperiodes

D) ZIEKENHUISSECTOR

In de ziekenhuissector is deeltijds werken erg verspreid. Vooral 's morgens bijvoorbeeld is de werkdruk het grootst. De onderbroken arbeidstijdregeling (bijvoorbeeld: 7-12 u. en 16-19 u.) stelt zowel bij een deeltijdse als bij een voltijdse betrekking dezelfde problemen, vooral wanneer de deeltijdse arbeid betrekking heeft op een vermindering van het aantal gepresteerde dagen.

Vermelden we hier het probleem van een laboratorium van de "Clinique du Centre", waar een personeelsinkrimping moest worden door-

gevoerd. De 8 laatste nieuwkomers, wier betrekking op het spel stond, zijn op een 3/4-betrekking overgestapt, terwijl de overigen een werkdagverkortening van twee uur hebben aanvaard, waarbij ze evenwel een brutoloonverlies van 5,27 % lijden.

E) INDUSTRIE

In de industrie bestaan er klassieke voorbeelden zoals Volkswagen, waar men op een arbeidstijd van 28.8 u. is overgestapt om de werkgelegenheid te waarborgen. Klassieke maatregelen zoals afremming van de investeringen, "zachte" afvloeiing van het personeel, verkorting van de wekelijkse arbeidstijd van 37 naar 36 u en gedeeltelijke werkloosheid volstonden niet om de situatie recht te trekken. Men was van oordeel dat er in Duitsland op 100 000 banen 30 000 te veel waren. De daling met 20 % van de arbeidstijd door de overgang naar 28.8 u. per week stemt overeen met 20 000 banen. Het jaarlijks inkomen daalt met 11 à 14 %, al naar gelang het geval, maar niemand zal om economische redenen ontslagen worden. De werknemers vinden dit een zeer positief punt, aangezien het heel moeilijk is om een andere job te vinden. Hoe dan ook, de werknemers moeten een inkomstenderving onder ogen zien, en ook hun pensioen wordt minder. Deze nieuwe situatie kan hun moreel aantasten. In de komende jaren zal deze overeenkomst verder worden toegepast, waarbij enerzijds enkele loonaanpassingen en anderzijds een grotere flexibiliteit in het vooruitzicht worden gesteld. Op grond van deze overeenkomst worden de productiekosten verlicht, en op louter menselijk vlak bespaart de onderneming zich de kosten van een duur sociaal plan. Het aandeel van de personeelskosten in de kostprijs van een wagen vermindert hierdoor. Het menselijk potentieel van de onderneming blijft intact en de leeftijdspiramide geraakt niet uit zijn evenwicht. Door de hierop volgende reorganisatie konden zelfs de gebruikstijden van de machines worden verhoogd.

Recent hebben Electricité, Gaz de France, France Telecom voorgesteld 32 u. per week te werken en er 35 te betalen, en dit met de stellige belofte ook nog nieuwe mensen te zullen aanwerven.

Van nog andere gevallen geven wij hieronder enkele voorbeelden:
- Een meubelfabriek in Zedelgem: er is veel werk, maar onvoldoende om twee volledige ploegen aan de slag te houden. Twee arbeiders werkten op een machine van 7.35 u. tot 15.50 u. Thans delen deze twee werknemers deze machine met twee deeltijdse werknemers en samen werken ze veel langer, namelijk tot 20.35 u.

Werknemer A werkt voltijds 7.50 u. /dag van 7.35 u. tot 9 u., van 9.15 u. tot 12.05 u. en van 12.30 u. tot 16.05 u.

Werknemer B werkt voltijds 7.50 u. /dag van 12.30 u. tot 18.55 u. en van 19.10 u. tot 20.35 u.

Werknemer A' werkt deeltijds van 7.35 u. tot 9 u., en van 9.15 u. tot 12.05 u.

Werknemer B' werkt deeltijds van 16.05 u. tot 18.55 u. en van 19.10 u. tot 20.35 u.

- NV SIEMENS OOSTKAMP biedt verscheidene formules van deeltijdse arbeid aan: 2 of 3 dagen bij het begin of het einde van de week, of 1 week op 2.

- Een confectiebedrijf in de Vendée: om het hoofd te kunnen bieden aan periodes van productieve onder- of overbelasting werft dit bedrijf voor zes maanden op twaalf personeel aan van 15 april tot 15 juli en van 15 september tot 15 maart van het volgende jaar, onder voorbehoud dat er aanpassingen kunnen worden doorgevoerd die bij het begin en het einde van iedere periode geen 10 werkdagen mogen overschrijden.

- Ontvangst en receptie: één persoon moet telkens aanwezig zijn van 9 u. tot 18 u., wat in tabel XXXIII wordt geïllustreerd.

Tabel XXXIII. Deeltijdse arbeid waarbij iedere dag volgens een verschillende arbeidstijdregeling wordt gewerkt.

| | ma | di | wo | do | vr | za |
|---|--------|---------|---------|--------|--------|--------|
| 1 | 9 - 18 | 14 - 18 | 14 - 18 | 9 - 18 | 9 - 18 | R |
| 2 | R | 9 - 14 | 9 - 14 | R | R | 9 - 18 |

De tabellen XXXIV en XXXV illustreren andere situaties die in de dagelijkse praktijk kunnen voorkomen.

Tabel XXXIV. Deeltijdse arbeid waarbij iedere week volgens een verschillende arbeidstijdregeling wordt gewerkt.

| | ma | di | wo | do | vr | za |
|---------|----|----|----|----|----|----|
| 1e week | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | R |
| 2e week | R | R | R | R | 8 | 8 |
| 3e week | R | R | R | R | 8 | 8 |

Het weekgemiddelde bedraagt 32 u. Om de drie weken hebben de werknemers recht op een lang weekend van 4 dagen.

Tabel XXXV. Deeltijdse arbeid op jaarbasis, erg gewaardeerd op het platteland.

| jan | febr | maart | april | mei | juni | juli | aug | sept | okt | nov | dec |
|------|------|-------|-------|------|------|------|-----|------|------|------|------|
| XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | | | | | XXXX | XXXX | XXXX |
| XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | | | | | XXXX | XXXX | XXXX |
| XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | | | | | XXXX | XXXX | XXXX |

X= periode waarin gewerkt wordt

2) DEELTIJDSE PLOEGENARBEID

In tabel XXXVI wordt een voorbeeld gegeven van een arbeidsstelsel met 4 deeltijdse werknemers in een vast tweeploegenstelsel. De eerste en de derde persoon werken in ploeg A en de twee andere in ploeg B.

Tabel XXXVI. Een arbeidsstelsel van twee voltijdse ploegen met vier deeltijdse werknemers.

| | maandag | dinsdag | woensdag | donderdag | vrijdag |
|------------|---------|---------|----------|-----------|---------|
| 1e ploeg | VM | VM | VM | VM | VM |
| 2e ploeg | NM | NM | NM | NM | NM |
| 1e persoon | VM | VM | VM | R | R |
| 2e persoon | R | R | R | VM | VM |
| 3e persoon | NM | NM | NM | R | R |
| 4e persoon | R | R | R | NM | NM |

3) DEELTIJDSE NACHTARBEID

Wij nemen een eerste voorbeeld uit de ziekenhuissector. De verpleegsters werken tijdens de eerste week 4 opeenvolgende nachten van maandagavond tot vrijdagmorgen, van 21 u. tot 7 u. Zij hebben dan 2 weken vrij en vervolgens werken ze tijdens de vierde week van vrijdagavond tot maandagmorgen. Hierop volgt een week van rust.

Een tweede voorbeeld uit de industrie waar continuarbeid wordt verricht. Er wordt een deeltijdse nachtploeg ingezet van zondag tot dinsdag.

Tabel XXXVII stelt een deeltijdse nachtploeg voor.

Tabel XXXVII. Deeltijdse nachtploeg.

| | | ma | di | wo | do | vr | za | zo |
|-----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|
| deeltijds | ploeg A | NM | NM | VM | VM | VM | VM | R |
| | ploeg B | VM | VM | N | N | N | R | R |
| | ploeg C | R | R | NM | NM | NM | R | R |
| deeltijds | | N | N | R | R | R | R | N |

Iedere week veranderen de ploegen A, B en C onderling van werk.

4) WEEKENDARBEID

Men denke hier aan de "Hansenne"- experimenten, geregeld door het koninklijk besluit nr. 179 van 30.12.1982. Wij citeren hier het voorbeeld van de onderneming "Travenol", waar het drieploegenstelsel tijdens de eerste vijf dagen van de week met tweemaal twaalf uur op zaterdag en zondag werd aangevuld. Zelfs al gaat het hier om deeltijdse arbeid, toch komt de beloning met een voltijdse betrekking overeen door het spel van de premies.

Aflossingsploegen worden ook ingezet in de chocoladefabriek Jacques. Dit gebeurt niet om ontslagen te vermijden, maar wel om de overuren op te slorpen en werkgelegenheid te scheppen.

Het is goed te vermelden dat wij de gelegenheid hebben gehad binnen eenzelfde onderneming werknemers te ontmoeten die tijdens het weekend (zaterdag en zondag) werkten en hun echtgenote tijdens de week (van maandag tot vrijdag). Hun motieven waren uiteenlopend zoals b. v. de opvang van kleine kinderen, de bouw van een nieuwe woning tijdens de week of het hebben van een tweede job. Doorgaans ging het om een tijdelijke toestand die op lange termijn moeilijk houdbaar was, vooral dan binnen de gezinsstructuur.

5) DEELTIJDSE LOOPBAANONDERBREKING

Door loopbaanonderbreking kan de werknemer zowel in de privé- als in de overheidssector zijn beroepsactiviteit helemaal of gedeeltelijk opschorten gedurende een bepaalde tijd om achteraf zijn vroegere betrekking binnen de onderneming terug op te nemen. De duur van de loopbaanonderbreking bedraagt minimum drie maanden en maximum twaalf maanden; ze kan eventueel hernieuwd worden, maar mag een totale duur van vijf jaar niet overschrijden. De werknemer ontvangt een aanvullende toelage en sedert kort mag hij ook de vijf jaar overschrijden op voorwaarde dat hij aan deze toelage verzaakt. Men heeft de toestemming van de werkgever nodig (behoudens een collectieve arbeidsovereenkomst op sectoraal of op bedrijfsvlak, of behoudens de collectieve arbeidsovereenkomst nr 56 tot instelling van een beperkt recht op

onderbreking van de beroepsloopbaan, b. v. wanneer palliatieve zorgen moeten worden verstrekt aan een ongeneeslijke zieke die zich in een terminale fase bevindt). Men moet worden vervangen door een volledig werkloze of door een persoon die deeltijds werkt om niet werkloos te zijn. Wij gaan hier niet diep in op de praktische modaliteiten, maar willen enkel de grote lijnen schetsen, aangezien de betrokken reglementering voortdurend verandert. Loopbaanonderbreking maakt thans deel uit van het sociale landschap in België. Zowat 50.000 werknemers maken van dit systeem gebruik en het succes van deze formule overschrijdt ruimschoots de aanvankelijk door de wetgever geformuleerde doelstellingen. Het stelsel biedt onbetwistbaar sociale voordelen en is een middel tot arbeidsverdeling dat kan bijdragen tot de eventuele oplossing van het hoge percentage werkloosheid in ons land. In sommige gevallen kan loopbaanonderbreking worden gezien als ouderschapsverlof, want thans is één op twee rechthebbenden een vrouw tussen 25 en 40. Door het feit dat deze maatregel wordt gebruikt om voor de kinderen te zorgen, wordt het traditionele rollenpatroon binnen het gezin versterkt bij gebrek aan andere oplossingen. Het gebrek aan degelijke opvangstructuren voor kinderen kan voor de vrouw een hinderpaal zijn om voltijds in het beroepsleven te stappen. Deze maatregel is beslist een hele stap vooruit, maar desalniettemin schenkt deze toestand geen volledige voldoening. Men kan zich inderdaad vragen stellen over de terugkeer naar de onderneming na een lange periode van loopbaanonderbreking. Er moet ook gedacht worden aan het precaire statuut van de plaatsvervangers. Qua billijkheid zijn de voorwaarden van de vooral bij vrouwen populaire loopbaanonderbreking minder aantrekkelijk dan de voorwaarden qua brugpensioen, dat vooral bij mannen in trek is. Niettemin gaat het in beide gevallen om werknemers die ertoe worden aangespoord zich uit de arbeidsmarkt terug te trekken.

6) DEELTIJDS BRUGPENSIOEN

Aanvankelijk werd brugpensioen ten gevolge van een afdanking, slecht onthaald door de werknemers, want door deze maatregel kon de onderneming het hoofd bieden aan economische moeilijkheden en werden vooral oudere werknemers ontslagen. Thans wordt het stelsel beter geaccepteerd en vertegenwoordigt het voor velen een sociaal voordeel in de vorm van een stelsel dat zeer dicht bij het vervroegd pensioen aanleunt.

Het gaat hier om een andere formule, met name het deeltijds brugpensioen, dat enerzijds de werknemer in staat stelt zijn arbeidsdruk door deeltijdse prestaties te verlagen en anderzijds zijn eigenlijk pensioen voor te bereiden. De werknemers van ten minste 55 die al 25 jaar

loontrekker zijn en recht hebben op een volledige werkloosheidsuitkering, moeten met hun werkgever een overeenkomst kunnen sluiten teneinde naar een deeltijdse betrekking over te stappen. Hierdoor situeert hun inkomen zich tussen het loon van een voltijdse werknemer en dit van een voltijdse bruggepensioneerde. Wanneer de werknemer die voor deze formule gekozen heeft, jonger is dan 60, zal zijn werknemer bovendien verplicht zijn de deeltijdse betrekking aan een uitkeringsgerechtigde werkloze toe te kennen. Dit is een middel om werklozen opnieuw in het arbeidsproces in te schakelen en de deeltijdse arbeid tot een nieuwe bevolkingslaag uit te breiden.

7) WEERSLAG OP HET PRIVE- EN GEZINSLEVEN

We stellen vast dat het merendeel van de deeltijdse werknemers vrouwen waren. Een niet te verwaarlozen aantal heeft voor dit stelsel gekozen. Deze vrouwen verschillen dan ook sterk van voltijdse werknemers.

Bovendien is er ook het feit dat deeltijdse arbeid voortvloeit uit een beheerslogica van bedrijven die dit stelsel hanteren als een bijzondere optie om aan flexibilitateitsbehoeften te voldoen. Men vindt er ook vrouwen die niet opgetogen zijn over dit stelsel. We hebben bewust voor een voorbeeld uit het buitenland gekozen, alhoewel dergelijke gevallen ook in België voorkomen. Het voorbeeld in kwestie is dat van een warenhuis uit Parijs (MARUANI en NICOLE-DRANCOURT, 1989). De grote meerderheid van het warenhuispersoneel werkt deeltijds maar verkiest een voltijdse betrekking. Vermits dat niet kan, zoeken ze een andere baan. De vrijgekomen deeltijdse betrekkingen worden echter niet in voltijdse omgezet voor deeltijdse werknemers die erom vragen; wel worden zij gebruikt om nieuw deeltijds personeel aan te trekken. Zo hebben een deel van de werknemers alleen maar deeltijdse arbeid, omdat ze geen andere baan kunnen vinden.

Tabel XXXVIII hangt een beeld op van het percentage deeltijdse werknemers die eigenlijk liever voltijdse arbeid zouden doen. Het gaat over recente gegevens (1993), maar ik meen dat de gegevens over de Belgische toestand met een zekere reserve moeten worden geïnterpreteerd, omdat zij uitgerekend slaan op een periode waarin deeltijdse arbeid werd aanvaard om aan werkloosheid te ontsnappen. Werknemers kregen in ruil hiervoor een aanvullende uitkering, waardoor deze oplossing aantrekkelijk was. Ondertussen werd dit systeem echter afgeschaft.

Tabel XXXVIII. Percentage per land van werknemers die een voltijdse betrekking boven een deeltijdse verkiezen.

| Land | ja (%) | neen (%) |
|---------------------|--------|----------|
| België | 19 | 47 |
| Denemarken | 6 | 89 |
| Frankrijk | 89 | 11 |
| Duitsland | 8 | 92 |
| Griekenland | 78 | 22 |
| Ierland | 48 | 44 |
| Italië | 49 | 51 |
| Nederland | 18 | 78 |
| Portugal | 40 | 29 |
| Spanje | 63 | 35 |
| Groot-Brittannië | 11 | 89 |
| Europees gemiddelde | 37 | 61 |

Wanneer de som van de voor- en tegenstanders niet gelijk is aan 100, betekent dit dat een aantal werknemers geen mening hebben.

Bron: DEDERICHS en KÖHLER (1993).

Bovendien is er ook het feit dat, al verkiest men deeltijds te werken, de werkuren niet steeds overeenstemmen met de persoonlijke voorkeur van de werknemers. Waarom een deeltijdse baan aanvaarden om meer tijd voor de kinderen te hebben, indien er op het einde van de dag, 's avonds of in het ergste geval op zaterdag en zondag moet worden gewerkt?

Een enquête van het INSEE over de werktijden van de Fransen (GRIMLER, ROY, 1987) vergelijkt voor moeders onder de 45 en met twee kinderen ten laste het werktijdenpakket van de voltijds- en deeltijds werkende vrouwen (ten minste 15 uur minder dan de arbeidstijd van de echtgenoot) alsook dit van thuiswerkende vrouwen.

Men stelt vast dat deeltijdse werkneemsters gemiddeld 17 minuten langer slapen dan voltijdse werkneemsters en de niet-beroepsactieve vrouwen.

De deeltijdse werkneemsters besteden 67 minuten meer aan huishoudelijke taken dan voltijdse werkneemsters, maar 70 minuten minder dan vrouwen zonder beroepsbezigheid. De grote verschillen moeten worden gezocht enerzijds in de keuken waar de deeltijdse werkneemsters 97 minuten doorbrengen - hetzij slechts 11 minuten meer dan voltijdse werkneemsters - maar 41 minuten minder dan niet-beroepsactieve vrouwen. Anderzijds hebben deze verschillen betrekking op belangrijke huishoudelijke taken die bij deeltijdse werkneemsters 88 minuten in beslag nemen - wat praktisch overeenkomt met het tijdsge-

bruik van de niet-beroepsactieve vrouwen - of 40 minuten meer dan bij de voltijdse werkneemsters.

Wanneer het op kinderverzorging aankomt, is er nauwelijks een onderscheid tussen deeltijdse en voltijdse werkneemsters. Deeltijdse werkneemsters besteden 50 minuten aan hun kinderen, of 8 minuten meer dan voltijdse werkneemsters, maar 55 minuten minder dan de niet-beroepsactieve vrouwen. Wat de opvoeding betreft, is de door deeltijdse werkneemsters uitgetrokken tijd haast te verwaarlozen in absolute waarde, maar aanzienlijk in relatieve waarde (17 minuten in plaats van 13) en deze bijkomende tijd ligt verhoudingsgewijs lager ten opzichte van de niet-beroepsactieve vrouwen. We stellen dus vast dat de tijd die rechtstreeks aan de kinderen wordt besteed, bij deeltijdse werkneemsters slechts 12 minuten (4 + 8) hoger ligt dan bij voltijdse werkneemsters (GADBOIS, 1995). Men kan zich dus afvragen of dit minieme verschil volstaat om een deeltijdse betrekking te rechtvaardigen. De belangrijkheid van haar aanwezigheid zowel als oppasster en als psychologische toeverlaat mag niet worden geminimaliseerd.

Wat de vrijetijdsbesteding betreft, moet worden aangestipt dat deeltijdse werkneemsters hieraan 36 minuten meer besteden dan voltijdse werkneemsters. Ze besteden meer tijd aan culturele activiteiten, zijn communicatiever, hebben een ruimer verenigingsleven, beoefenen wel minder sport, kijken evenveel televisie en lezen boeken, maar zij beoefenen al deze activiteiten in veel mindere mate dan niet-beroepsactieve vrouwen. Wij onthouden vooral dat al deze cijfers alleen maar feitenmateriaal weerspiegelen, zonder dat hierdoor de onderliggende psychologische realiteit wordt gegeven. Bovendien gaat het slechts om gemiddelden die een totaal andere realiteit kunnen verdoezelen.

Ook is het zo dat de echtgenoten van deeltijds werkende vrouwen minder tijd besteden aan huishoudelijke taken zoals koken, knutselen en tuinieren, alsof "wanneer wordt overgeschakeld op deeltijds werken, de eerdere taakverdeling van het paar terug verandert en men hervalt in een meer traditioneel rollenpatroon" (KERGOAT, 1984).

Er wordt iets meer tijd uitgetrokken voor kindgebonden activiteiten (24 minuten tegenover 19), maar niettemin blijft de hieraan bestede tijd aan de magere kant. Bovendien moet er rekening worden gehouden met het feit dat er kinderen van alle leeftijden zijn, van zuigeling tot tiener. Het type werkrooster, het maatschappelijk niveau en de leeftijdsklasse zijn ook doorslaggevende elementen.

8. GEVOLGEN VOOR HET BEROEPSLEVEN

Deeltijdse arbeid kan interessant zijn voor fysiek en psychologisch belastende werkzaamheden. Studenten kunnen er ook baat bij hebben als zij verder willen studeren en een financieel ruggensteuntje nodig heb-

ben. Terzelfder tijd kunnen zij dan ook hun eerste werkervaring op doen. Deeltijds werken kan ook aantrekkelijk zijn voor vrouwen die hun beroeps- en gezinsleven op een harmonieuze wijze wensen te organiseren en ze ontsnappen zo vaak aan werkloosheid die dikwijls als zeer negatief ervaren wordt. In al deze gevallen is er steeds een motief aanwezig dat wijst op enige voldoening en op het verlangen zich nuttig te maken, wat uiteindelijk ten goede komt aan de onderneming en vooral aan het individu zelf. Een dergelijke benadering leidt tot een beter rendement, een betere arbeidskwaliteit, minder absenteïsme, enz...

Van de resterende problemen zullen wij er enkel een paar aanstippen die naar ons gevoel het belangrijkste zijn.

Meestal vereist deeltijdse arbeid maar weinig kwalificaties. Daarom werken vooral vrouwen deeltijds, maar hun promotiekansen zijn beperkt en hun lonen zijn eerder aan de lage kant. Indien de ontwikkeling van deeltijdse arbeid beperkt blijft tot uitgesproken vrouwelijke jobs, dan zal er steeds een ongelijke behandeling tussen mannen en vrouwen blijven bestaan. Dit houdt in dat het traditionele gezinsspatroon waarin de man de broodwinner is, blijft domineren. Er moet dus deeltijds werk komen in jobs met hogere kwalificaties waardoor vrouwen stabielere arbeidscontracten krijgen, het risico van een neerwaartse beroepsmobiliteit vermindert en ook mannen meer interesse gaan tonen voor dit soort werk.

Een tweede belangrijk probleem houdt verband met werkonzekerheid, waardoor men soms wordt verplicht minder gunstige en minder valoriserende arbeidsvoorwaarden te aanvaarden. Wij staan dan ook zeer sceptisch tegenover de "uur U"-contracten die in Groot-Brittannië, gebruikelijk zijn waarbij deeltijdse werknemers verplicht zijn zich ter beschikking te houden van de werkgever die op hen een beroep doet zodra er werk is. Deze contracten kunnen ook slaan op een klein aantal werkuren die onvoldoende zijn om te "overleven", maar die misschien de hoop bieden later toch nog een beter arbeidscontract te kunnen losweken. Natuurlijk moet men niet veralgemenen: studenten kunnen contracten voor een dag of voor een week aangeboden krijgen en zijn hiermee zeer tevreden, maar dit slaat enkel op een welbepaalde bevolkingscategorie. Studenten kunnen ook belangstelling hebben voor contracten waarbij na de les op het einde van de dag nog een paar uren worden gepresteerd.

Afgezien van het soms precaire karakter van de deeltijdse arbeid, bestaat er ook het probleem van de onzekerheid om met de sociale wetgeving en de pensioenregeling in orde te zijn. Een minimaal recht op pensioen per gepresteerd jaar werd zopas ingevoerd, in zoverre de beroepsactiviteit ten minste met een deeltijdse betrekking overeenstemt. De sociale gesprekspartners wensen dat met de beroepsbezigheid wordt rekening gehouden, zodra een derdetijdse betrekking wordt bekleed.

De niet gewerkte tijd moet evenwel nog geherwaardeerd worden. Voor de vrijwillig deeltijdse werknemer wordt met vrije tijd geen rekening gehouden. Dit is normaal, maar indien men deeltijds werken wenst aan te moedigen, zou het misschien wenselijk zijn stimulansen in te bouwen. Voor de onvrijwillig deeltijdse werknemer die liever deeltijds werkt dan helemaal niet, zou het niet logisch zijn dat bij de berekening van zijn pensioen zijn arbeid minder zou worden gevaloriseerd dan wanneer hij werkloos was gebleven. Kortom, de deeltijdse werknemer moet als een volwaardige werknemer worden beschouwd. Dit principe zou moeten gelden voor minstens een deeltijdse betrekking en zo mogelijk voor een derdetijdse betrekking. In deze geest heeft de regering in de lente van 1997 besloten dat men inzake pensioenen voortaan recht heeft op het jaarlijks minimum zodra men een derdetijdse betrekking heeft bekleed. Alhoewel het probleem voor ieder individu verschillend ligt, kunnen deze werkroosters het beste via een dialoog worden ingevoerd. Organisatorisch bestaat er geen absolute regel, want niet enkel de werknemers maar ook het werk kan verschillend zijn. Bijgevolg geldt de oplossing voor een specifiek geval niet altijd voor andere gevallen. Men moet hoe dan ook aandacht besteden aan de totale arbeidsduur en aan de goede organisatie van ploegen- en nachtarbeid op grond van de beginselen die in het eerste deel werden besproken.

Dit zijn slechts enkele bedenkingen, maar wij zouden dit hoofdstuk willen afsluiten met een tabel, waarin een reeks maatregelen ter bevordering van gelijke behandeling tussen mannen en vrouwen bij deeltijds werken worden voorgesteld (tabel XXXIX naar het onderzoekswerk van FAGAN, PLANTEGA, RUBERY; 1996).

Tabel XXXIX. Maatregelen die moeten getroffen worden, indien men wenst dat de ontwikkeling van deeltijdse arbeid de ongelijke behandeling tussen mannen en vrouwen afzwakt en niet verergert.

| | |
|--|--|
| Maatregelen ten gunste van de "desegregatie" van deeltijdse arbeid | Diversifiëring van beroepen die op grond van deeltijdse arbeid worden georganiseerd. |
| Maatregelen waardoor men deeltijds kan gaan werken en toch dezelfde betrekking blijft behouden | <ul style="list-style-type: none"> - Promotie- en loopbaanvooruitzichten voor deeltijdse werknemers. - Aanpassing van de deeltijdse arbeid waarbij een gemiddeld of aanzienlijk aantal werkuren worden gepresteerd en waarbij wordt afgestapt van een vrij korte arbeidsuur. |
| Maatregelen ter verbetering van de aan deeltijdse arbeid gebonden loonafspraken | <ul style="list-style-type: none"> - Uitbetaling van uurlonen die verhoudingsgewijs met voltijdse uurlonen overeenstemmen, en bescherming van het minimumloon. - Uitbetaling van premies aan deeltijdse werknemers die volgens glijdende en gesplitste werktijden actief zijn. - Deeltijdse werknemers moeten net als voltijdse werknemers baat hebben bij initiatieven die worden genomen om de evaluatie van de banen te herwaarderen, inzonderheid wat betreft het loonpeil. - Herziening van de maatregelen ter bescherming van de sociale voorzieningen en van de pensioenregeling om een einde te stellen aan de discriminatie van deeltijdse werknemers en om een wisselwerking tussen voltijdse en afwijkende arbeidsperiodes mogelijk te maken. |
| Maatregelen ter diversifiëring van de keuzes inzake al of niet bezoldigde deeltijdse arbeid | <ul style="list-style-type: none"> - Verbetering van de wettelijke bepalingen inzake de opvangstructuren voor kinderen en inzake ouderschapsverlof. - Werkijdverkorting voor voltijdse banen. |

BIBLIOGRAFIE

- ALALUF M., BOULIN J. Y., PLASMAN R. (1994). *Durée et organisation du travail: la tension entre régulation collective et choix individuels*. Rapport de recherches effectué à la demande de la Confédération Européenne des Syndicats.
- BEST nr. 8 (1995). *Parttime work*. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- BLANPAIN R., KÖHLER E. (1987). *Legal and contractual limitations to working-time in European Community Member States*. Kluwer, Netherlands Office for Official Publications of the European Communities. p. 448.
- BOISARD P. (1996). *L'aménagement du temps de travail*. Que sais-je? PUF, Paris. p. 127
- Bureau International du Travail (B. I. T.) (1994). *Le travail à temps partiel*. Conférence Internationale du Travail, 81e Session 1994, Rapport IV.
- C. E. D. SAMSON (1996) *Personnel, salaires, lois sociales*. Compact p. 783.
- C. E. D. SAMSON (1996/1997). *Flexibilité: mode d'emploi* p. 734.
- CEFORA (1997). *Disquette aménagement du temps de travail: pré-pension, travail à temps partiel, interruption de carrière, congé sans solde*.

- CETTE G., TADDEI D. (1992). Les effets économiques d'une réduction - réorganisation in: *Futuribles* N° 165-166, mai-juin 1992.
- COLLECTIF (1994). La réduction du temps de travail en dix questions in *La Cité* n° 6, 10, février 1994.
- CRIAT (1986). *Gérer le temps de travail, une stratégie pour l'entreprise aujourd'hui*. Chambre de Commerce de Bruxelles.
- DAEMS J., CHARLIER J.-M., MEULDERS D., PLASMAN R., VANDER STRICHT V. (1995). *Le temps de travail et son aménagement*. Rapport à la Fondation Roi Baudouin 2. 8-2. 12.
- DEDERICHS E., KÖHLER E. (1993). *Part-time werk in de Europese Gemeenschap*. Europese Stichting tot verbetering van de levens- en arbeidsomstandigheden, Dublin. p. 77.
- DESEIGNE G., LAGRANGE J. (1996). Volkswagen, à la recherche d'un compromis, *Le mensuel de l'ANACT*, mai 1996, 4-6.
- DREZE J. (1993). Leçons européennes et perspectives belges in: *La Revue Nouvelle*, N° 3, Tome XVCI, mars 1993.
- European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (1991). *Part-time work in the European Community: laws and regulations*.
- FAGAN C., PLANTEGAN J., RUBERY J. (1995). Le temps partiel: une solution possible au problème de l'inégalité de traitement entre les hommes et les femmes sur le marché du travail in: HOFFMAN R., LAPEYRE J. *Le temps de travail en Europe, organisation et réduction*, ISE, SYROS, 161-192.
- GADBOIS CH. (1993). *Part-time work in France, facts and views*. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- GRIMLER G., ROY C. (1987). *Les emplois du temps en France. Premiers résultats* N° 100. INSEE, Paris.
- GUELAUD F. (1995). *Flexibilité du travail, flexibilité des horaires dans la grande distribution*. Document CNRS, mai 1995 p. 16.
- International Labour Organisation, Geneva (1995). *Working time around the world, Conditions of Work Digest*, Vol. 14, 1995.
- International Labour Organisation. ILO (1989). *Workingtime issues in industrialised countries*.
- KERGOAT D. (1984). Les femmes et le travail à temps partiel: une relation complexe et multiforme au temps travaillé, *Travail et Temps*, N° 21, 7-22.
- LEONARD R. (1993). *Part-time work*. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- MARUANI M., NICOLE-DRANCOURT C. (1989). *"Au labeur des dames"* Syros, Paris.
- MEULDERS D., PLASMAN R., VANDER STRICHT V. (1993). *Position of women on the Labour Market in the European Community*. Aldershot Dartmouth Publishing, 1993.
- MEULDERS D., PLASMAN R. (1994). *Atypical Employment in the European Community*. Dartmouth, Aldershot.
- Ministère des Affaires Sociales et de l'Emploi, Paris. *L'aménagement du temps de travail* in: *Transparences* n° 16 août 1987, p. 24 et N° 17 août 1987, p. 15.
- Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid, Brussel (1993). *Wegwijs in... de deeltijdse arbeid* p. 54.
- Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid, Brussel (1993). *Hoe het werk herverdelen met een bedrijfsplan*.
- Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid, Brussel (1992). *Wegwijs in... de loopbaanonderbreking* p. 44.

- Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid, Brussel(1995) Wegwijs in... het conventioneel bruggensioen p. 51
- PLANTENGA J. (1994). Part-time work and equal opportunities. Paper voorgesteld tijdens het seminarie over Gelijke Kansen. Commissie voor Gelijke Kansen, Manchester, oktober 1994.
- Arbeidsblad (1991). Gezin en arbeid: de mogelijke verzoening. okt. -nov. -dec. 1991, 12-20. Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid.
- Arbeidsblad (1994). Herverdeling van de arbeid: een ander gezichtspunt. okt. -nov. -dec. 1994, 5-21, 39-47. Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid.
- Arbeidsblad (1997). Loopbaanonderbreking: aflossing van de wacht. jan. -febr. - maart 1997, 1-45. Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid.
- RUBERY J., FAGAN C. (1993). Occupational segregation in the European Community. Social Europe, suppl. march 1993. Lux. Office for the official publications of the european communities.
- RUBERY J., FAGAN C. (1994). Wage determination and sex segregation in the European Community V/408/94 EN, Brussel. Europese Commissie DG V.
- RUBERY J., FAGAN C. (1994). Does feminization mean a flexible labour force in HYMAN R. and FERNER A., New Frontiers in European Industrial relations. Blackwell, Oxford, 1994.
- RUBERY J., FAGAN C., SMITH M. (1994). Changing patterns of work and working time in the European Union and the impact on gender relations. Report to the European Commission, DG V.
- SZABO F. (1993). Analyse van de kosten van de programma's ter bestrijding van de werkloosheid en elementen van evaluatie. in: Overheidsinterventies op een arbeidsmarkt in beweging, Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid, Brussel, p. 93.
- TADDEI D. (1992). Le temps de travail dans les services in: *Futuribles*, 165-166, 205-214.
- VALETTE F. (1993). Partage du travail. Une approche nouvelle pour sortir de la crise. Editions l'Harmattan, Paris.
- WATSON G., FOTHERGILL B. (1993). Part-time employment and attitudes to part-time work. *Employment Gazette*, May 1993, 213-220.

HOOFDSTUK 2.

Gecondenseerde arbeidstijd

In feite betreft het hier een probleem dat reeds besproken werd bij ploegen- en nachtarbeid, o. m. bij werktijden van 12 uur. Toch willen we dit stelsel in een ruimer kader situeren en de meest frequente toepassingen toelichten.

1. DEFINITIE

Een eerste definitie komt van TEPAS (1985), en stelt dat het om iedere werkdagregeling gaat van meer dan 8 uur per dag gedurende minder dan 5 dagen per week. In deze stelsels worden er dienstprestaties van 9, 10 en 12 uur per dag geleverd voor een normale arbeidstijd van 36 à 40 uur. Thans worden deze werkroosters eveneens ingevoerd voor deeltijdse werknemers die op bepaalde dagen meer dan 8 uur presteren. Er zijn ook werknemers die doorlopend meer dan 5 dagen werken en eigenlijk onder deze definitie vallen. Bij bepaalde beroepen is de arbeidstijd over een veel langere periode gespreid (bijvoorbeeld 14 dagen), omdat de werknemers ver van huis werken, maar deze arbeidstijd wordt dan door een lange rustperiode gevolgd. Wij denken bijvoorbeeld aan de koopvaardij, aan het personeel van boorplatformen, aan piloten en het vliegend personeel van luchtvaartmaatschappijen. Wij vinden het derhalve noodzakelijk een definitie te formuleren waarin arbeidstijden van meer dan 8 uur per dag vervat zijn en/of periodes van meer dan 5 dagen, ongeacht of de werknemers deeltijds of voltijds werken.

We kunnen dan ook gemakkelijk over arbeidstijden op maand- of jaarbasis spreken. Het ligt voor de hand dat formules zoals 32 uur over 4 dagen met een vermindering van de sociale bijdragen, zoals thans wordt voorgesteld, niet in dit kader passen.

2 VOOR- NADELEN

a. Werkgevers

In onze tijd waar van werknemers een grotere flexibiliteit verwacht wordt bij de keuze van de arbeidsplaats of van arbeidstijd, is het nor-

maal dat deze "gecondenseerde" werkroosters de belangstelling van werknemers en werkgevers wegdragen.

De werkgevers zien hierin talrijke voordelen die allemaal met flexibiliteit te maken hebben., een beheersconcept dat erg in de mode is en waarvan zowel variabele en verkorte werktijden, loopbaanonderbreking, op persoonlijke verdienste gebaseerde lonen en aan bedrijfswinst gekoppelde lonen deel uit maken. De werkgevers bedoelen hiermee dat volgens hen de arbeidsorganisatie moet worden versoepeld, want haar strakheid remt het concurrentievermogen van de ondernemingen en doet de werkgelegenheid dalen. De gebruiksduur van de uitrustingen werd geoptimaliseerd. Deze verhoogde flexibiliteit wordt gewoonlijk verkregen via geldelijke compensatie. De loonkosten per werknemer worden hierdoor verhoogd, maar per geproduceerde eenheid verlaagd door het intensiever gebruik van het productieapparaat.

Als de waakzaamheid verflauwt, neemt de gemiddelde reactietijd toe. In het eerste gedeelte hebben wij de studie van KELLY en SCHNEIDER (1982) geciteerd. Hierin hadden zij een wiskundig model gebruikt om bij lange diensttijden het toenemend risico in te schatten, indien deze diensttijden in de kernindustrie zouden worden ingevoerd. Zij hebben berekend dat een diensttijd van 12 uur vergeleken met een diensttijd van 8 uur het risico op menselijke fouten verdubbelt en het risico op een "publiek incident" met 70 % doet toenemen. Zo kunnen ook bij buschauffeurs (POKORNY et al., 1981) en bij vrachtvoerders (HAMELIN, 1987) het aantal ongevallen toenemen. Sommige studies bevestigen deze resultaten voor andere bevolkingsgroepen (DUCHON, SMITH, 1993) en andere spreken ze tegen (WILLIAMSON, 1994). Om geldige vergelijkingpunten te hebben, moet men rekening houden met de aard en de intensiteit van het werk.

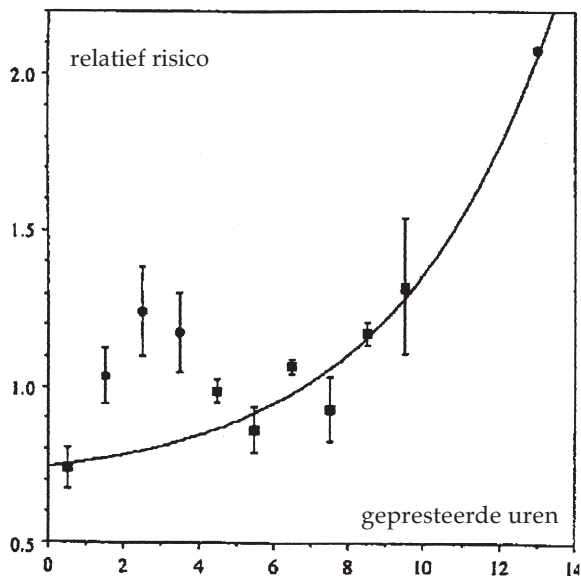
Tabel XXXX illustreert het risico van ongevallen volgens het aantal gepresteerde uren.

Zodra er tien uur gewerkt wordt, verhoogt het risico van ongevallen en volgt het een exponentiële curve.

Naarmate de uren verstrijken, verhoogt de productie niet in gelijke mate. Voor een dagelijkse arbeidsduur van 8 u. bestaat er een min of meer gezonde verhouding tussen arbeidsduur en productie. Na tien uur arbeid, vertraagt het werkritme door opkomende vermoeidheid die niet meer wordt gecompenseerd door een verlenging van de dagelijkse arbeidsduur (LEHMAN, 1953).

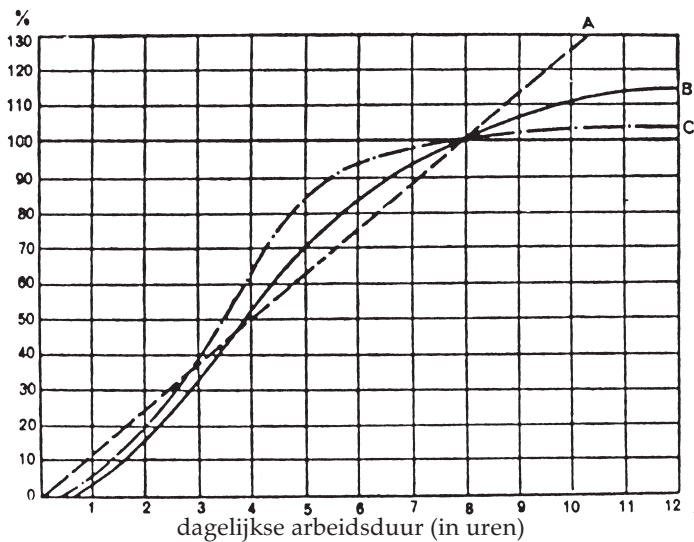
Figuur 22 schetst de verhouding tussen de productie en het aantal gepresteerde uren. De productie is gelijk aan 100 % bij een dagelijkse arbeidsduur van 8 uur.

Tabel XXXX. Het risico van ongevallen en het aantal arbeidsuren.



Bron: FOLKARD, 1996.

productie



Figuur 22. Schematische voorstelling van de productie volgens het aantal gepresteerde uren.

Curve A: verhouding tussen de dagelijkse arbeidsduur en de productie.

Curve B: verband tussen de dagelijkse arbeidsduur en de productie voor weinig vermoeiend werk.

Curve C: geval van zeer zware fysieke arbeid.

Volgens LEHMANN

Uit een tussen 1993 en 1995 gemaakte studie van het INRS in Nancy en van het LPPE, laboratoire de psychologie et de physiologie environnementales, van het CNRS in Straatsburg over de psychologische gevolgen van de verlenging van de arbeidsduur en van de verkorte werkweek, kan worden besloten dat het 3x12-stelsel een negatieve weerslag heeft op het prestatievermogen. Niettemin moet erbij worden vermeld dat het over laboratoriumresultaten gaat. Volgens deze enquête hebben werknemers in het 3x12 u.-stelsel een trager reactievermogen dan deze uit het 5x8-stelsel. Bij het 3x12 u.-stelsel is de globale slaapduur van minder goede kwaliteit. Dit is wellicht te wijten aan het feit dat bij een verlenging van de arbeidsduur ook de voor de slaap gunstige periode wordt ingekort.

ROSA et al. (1986) komen op het terrein tot dezelfde bevindingen.

DANIEL en POTASOVA (1989) vergeleken twee systemen van snelle ploegwisselingen (beurten van 8 u. en 12 u.) en kwamen tot de vaststelling dat de werknemers in een achturig stelsel betere prestaties leverden.

Bij vergelijking met achturige ploegen stelden TODD et al. (1989) een vermindering van de kwaliteit van de gezondheidszorg in de ziekenhuizen vast voor ploegen die 12 u. presteerden.

Volgens sommige studies zouden werknemers meer gemotiveerd zijn door het vooruitzicht op een groter aantal vakantiedagen. De onderneming kan besparen op vaste kosten, op het opstarten en stilleggen van de installaties en op het onderhoud van de machines, wanneer zij al haar activiteiten op minder dagen weet af te handelen. Hierbij komen nog alle voordelen van de verlenging van de gebruiksduur van de uitrustingen, wanneer de onderneming gedurende 5, 6 of 7 opeenvolgende dagen aan de slag blijft, alhoewel dan de loonkosten voor het omkaderingspersoneel stijgen. Bovendien is het moeilijk om het werkrooster van bedienden en arbeiders op elkaar af te stemmen.

b. Werknemers

Door deze arbeidsorganisatie kan er, althans theoretisch, gemakkelijker worden ingespeeld op de individuele verwachtingen van de werknemers en kan de arbeidstijd beter worden beheerd. De werknemers hebben meer vrije dagen, minder reiskosten en verliezen minder tijd bij hun verplaatsingen. Het sociaal en gezinsleven wordt er vaak door vergemakkelijkt. Wanneer er een nachtploeg in de werktijdregeling is opgenomen, is er minder werk en zijn de nachtelijke werkbeurten veel korter, wat alweer de vermoeidheid vermindert. Dan rest nog het probleem van de duur van de respectievelijke werkbeurten, waardoor extra vermoeidheid kan optreden en gezondheidsproblemen kunnen ontstaan. Ook hier kan er geen algemeen besluit worden getrokken. Alles

hangt af van de aard van het werk, van zijn intensiteit, van de arbeidsorganisatie en van de taakinhoud. Maar er zijn ook andere factoren die meespelen zoals bijvoorbeeld de typologie en de leeftijd van het individu, het aanvangsuur en het einde van de werkbeurt en de tijd nodig voor het woon-werk-traject. Een arbeider bijvoorbeeld die ver van zijn werk woont, zal trachten het aantal werkdagen te condenseren om meer vakantiedagen te kunnen opsparen en zo langer bij zijn familie te kunnen zijn. Volgens RAAIJMAKERS (1994) hebben werknemers in een verkort werkrooster beduidend meer en duidelijk verschillende vrijetijdsactiviteiten in vergelijking met de andere werknemers. Volgens een andere studie wordt het gemis aan sociale activiteiten en het gebrek aan aandacht voor de wederhelft, tegen alle verwachtingen in, niet gecompenseerd tijdens de bijkomende rustdagen (AMEN, 1993).

De gezondheidsproblemen en de slaapstoornissen nemen toe met de leeftijd en de anciënniteit (DE VRIES et al., 1990).

Diverse enquêtes onder de arbeiders onthullen dat de arbeidsintensiteit en de duur van de werkdagen voor de nodige spanning zorgen. Als hierbij fysieke vermoeidheid komt leidt dit tot een toestand van opwinding en geprikkeldheid. En aangezien op het werk geen stoom kan worden afgeblazen, zal de werkneemster zich 's avonds op echtgenoot en kinderen afreageren (ANACT, 1981; BOHLE, 1996).

Wat de spijsverteringsstoornissen betreft, spreken de resultaten van de studies elkaar tegen.

Bovendien moeten we steeds waakzaam blijven bij de blootstelling van werknemers aan toxische stoffen, waarvan de toegelaten waarden steeds over een periode van 8 werkuren worden berekend. Derhalve zou het goed zijn de blootstellingswaarden voor deze werknemers te herzien..

Voor een gedetailleerde studie van de medische en psychosociale effecten kan men naar het eerste deel teruggrijpen.

In zijn geheel beschouwd, worden lange werkperiodes betrekkelijk goed verdragen (CONRAD-BETSCHART, 1990).

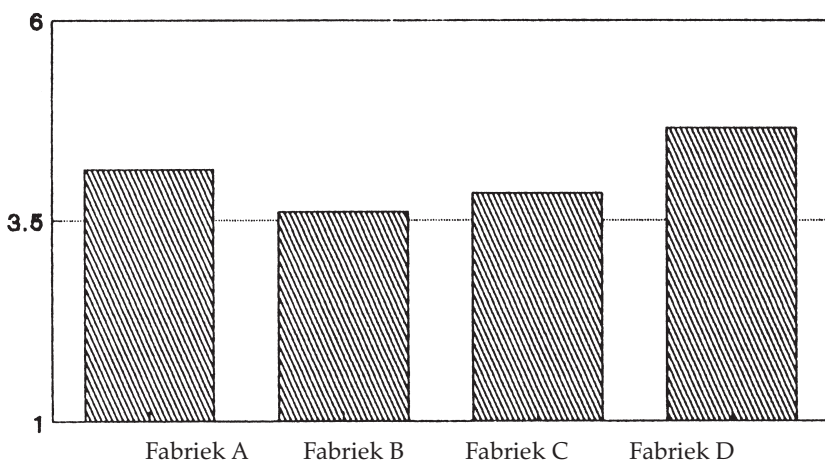
Dit is evenwel niet steeds het geval.

Figuur 23 toont de resultaten van een studie met betrekking tot 2115 arbeiders en bedienden die op vier verschillende plaatsen maar binnen dezelfde bedrijfstak worden tewerkgesteld.

Op een schaal van 0 tot 5 komt punt 1 overeen met een volledige aanvaarding en punt 5 met een totale afkeuring van het stelsel.

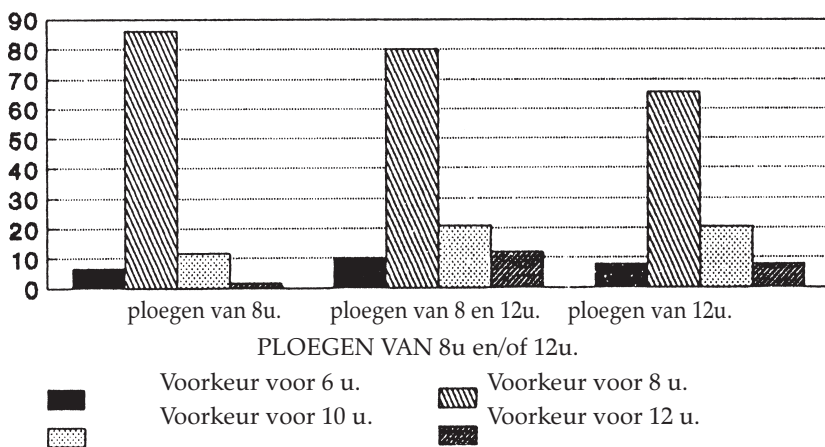
We stellen vast dat de graad van afkeuring van plaats tot plaats verschilt. Dit toont dus aan dat het niet volstaat te beweren dat langere werktijden bij werknemers vrij positief overkomt, maar dat hun mening moet worden gevraagd en dat ze vooral moeten worden voorge-licht.

TEPAS et al. (1985) menen ook nog een tweede punt te moeten aanstippen: de vertrouwdheid van de werknemers met een of ander arbeidssysteem kan hun keuze verschillend beïnvloeden.



Figuur 23 . Aanvaardingsverschillen bij werkbeurten van 12 u. afhankelijk van de werkplaats.

Volgens D. L. TEPAS (1990).



Figuur 24. Voorkeuren volgens de "historiciteit" van ploegenarbeid.

Volgens D. I. TEPAS (1990).

Afbeelding 24 toont de voorkeur van werknemers volgens het type werkrooster waarmee ze vertrouwd zijn.

De eerste groep vertegenwoordigt de werknemers die uitsluitend 8 u. presteren, de tweede groep de werknemers die 8 en 12 u. presteren en de derde groep betreft de werknemers die uitsluitend 12 u. presteren. De aanduidingen zoals 6 u., 8 u., 10 u. en 12 u. stellen de duur van de verschillende werkbeurten voor waarover het personeel wordt ondervraagd. Op de ordinaat wordt het percentage van de positieve antwoorden afgebeeld.

Al gaat globaal genomen de voorkeur uit naar ploegen van 8 u., toch stelt men vast dat werknemers die met het twaalfurige stelsel vertrouwd zijn positiever staan tegenover dit type van arbeidsorganisatie. COLLIGAN en TEPAS (1986) stippen nog een derde punt aan. De voorkeur voor werkbeurten van 12 u. is in bepaalde gevallen gebaseerd op motieven die verband houden met de leefgewoonten na de werkuren. Soms kunnen deze motieven echter in tegenstrijd zijn met de gezondheids- en veiligheidsvoorschriften.

TEPAS, (1990) onderstreept ook nog een vierde punt: zonder voorafgaande studie kan een arbeidsstelsel van een land met een hoge technologische ontwikkeling niet op een ontwikkelingsland worden getransponeerd.

Wij sluiten deze paragraaf af met een voorstelling van de potentiële risico's van de glijdende werktijden (zie tabel XXXXI).

In feite moet men bij de invoering van lange werkdagen bijzonder omzichtig te werk gaan. Pas na een globale en participatieve ergonomische studie kan men in bepaalde gevallen het licht op groen zetten. Voorwaarden hiervoor zijn: de aard van het werk en de intensiteit van de arbeidsbelasting moeten verenigbaar zijn met lange dagen, de beurtwisselingen moeten ervoor zorgen dat de vermoeidheid tot een minimum wordt herleid (er mag niet langer dan 2 à 3 opeenvolgende dagen worden gewerkt en de ploegen mogen niet te vroeg 's morgens beginnen). Hiertoe dient er rekening te worden gehouden met de leeftijd van de werknemers, moeten overuren in de mate van het mogelijke worden geweerd en moeten afwezige werknemers worden vervangen.

3. WETTELIJKE ASPECTEN

De wettelijke arbeidsduur die 8 u. per dag en 40 u. per werk bedraagt, kan in bepaalde gevallen worden opgetrokken. Bij opeenvolgende ploegen kan de daggrens van de arbeidsduur op 11 u. en de weegrens op 50 u. worden gebracht. Hetzelfde geldt in sommige bedrijfstakken voor

Tabel XXXXI. Potentiële risico's voor de veiligheid en de gezondheid van werknemers met glijdende werktijden.

| potentiële risico's | > 8 u. | ploegen- arbeid | gevolgen op lange termijn van de onregelmatige werktijden |
|---|--------|--------------------|---|
| vermoeidheid en dalende prestaties | XX | XX | X |
| toenemende blootstelling aan de chemische en fysieke risico's | X | - | (X) |
| slaapstoornissen en onvoldoende rust | XX | XX | (X) |
| risico's bij zware arbeidsbelasting, volgehouden waakzaamheid of repetitieve arbeid | XX | XX | X |
| storingen van het gezinsleven | XX | XX | XX |
| storingen van het maatschappelijk leven en psychosociale factoren | X | XX | XX |
| weerslag van lange reistijden | XX | X | X |
| storingen op het vlak van de arbeid | (X) | X | X |
| toenemende stressverschijnselen bij zwangerschap | - | X | (X) |
| chronische uitingen van gebrekkige aanpassing | (X) | X | X |

(X) houdt vermoedelijk verband met de werktijdregeling.

X zeer waarschijnlijk, met een bepaalde graad van zekerheid

XX houdt meer dan waarschijnlijk verband met de werktijdregeling; gestaafd door bewijzen.

Naar alle waarschijnlijkheid zou er een verband met de werktijdregeling bestaan.

bepaalde categorieën van ondernemingen en in sommige ondernemingen waar de normale grenzen van de arbeidsduur niet kunnen worden nageleefd (machtiging bij Koninklijk Besluit na advies van het Paritair Comité). Hetzelfde redenering geldt voorbereidende en aanvullende werkzaamheden die noodzakelijkerwijs buiten de normale productie-uren moeten worden verricht (bij Koninklijk Besluit en na raadpleging van het Paritair Comité).

De grens van de dagelijkse arbeidsduur kan op 12 u. worden gebracht voor werk dat niet mag worden onderbroken. De arbeidsduur wordt dan per trimester in plaats van per week berekend. Bovendien kan deze periode bij Koninklijk Besluit en na advies van het Paritair Comité of bij collectieve arbeidsovereenkomst op het vlak van de sector of van de onderneming op een jaar worden gebracht.

In de bouwsector mag er tijdens de zomerperiode of wanneer het uitermate druk is 9 u. per dag en 45 u. per week gewerkt worden, zonder dat het overwerk op jaarbasis 64 u. overschrijdt.

Ten slotte kan in bepaalde gevallen afgeweken worden van het vorige in geval van uitzonderlijk veel werk of in geval van overmacht.

4. VOORBEELDEN

Wij moeten erop wijzen dat de door ons gekozen voorstelling enigszins artificieel en willekeurig kan overkomen. We zien zowel prestaties van meer dan 5 dagen als prestaties van minder dan 5 dagen met respectievelijk een arbeidsduur van meer dan 8 u.. Wij zullen telkens een of ander aspect verder uitwerken, naar gelang van de gekozen rubriek.

A) WERKNEMERS DIE MEER DAN 5 OPEENVOLGENDE DAGEN WERKEN

Wij denken hier aan systemen die wij in de staalindustrie hebben bestudeerd, waar gewoonlijk cycli van 21 dagen, gevolgd door 7 rustdagen worden toegepast. In feite gaat het om 7 ochtenden gevolgd door 7 namiddagen die op hun beurt worden gevolgd door 7 nachten. Zoals bekend is deze sequentie te verkiezen boven een rotatie in tegenwijzerzin, want hierdoor valt de rustperiode na de vermoeiende nachtdienst. Ook verloopt er 24 u. tussen de namiddag en de nacht.

Een tweede voorbeeld komt uit de sector van de gezondheidszorg. Wij bestudeerden de toestand in 5 bejaardentehuizen. Er is een permanente nachtdienst en het werkrooster loopt van 21 u. tot 7 u. van vrijdagavond tot de volgende vrijdagmorgen, wat neerkomt op 7 opeenvolgende nachten. Afgezien van het feit dat het verkieselijk is korte beurtwisselingen in te voeren, hebben wij nog op een ander probleem gewezen, met name dat de keuze van de aanvangsdag van de cyclus niet onbelangrijk is. 86 % van de vrouwelijke personeelsleden zijn gehuwd en hebben kinderen. De eerste nacht eindigt op zaterdagmorgen en dan hebben de kinderen vrijaf. De kans is dus groot dat het er thuis luidruchtiger aan toegaat, wat moeder's slaap zou kunnen verstoren. Anderzijds is het positief dat de vader ook een rustperiode heeft en zich dus met de kinderen kan bezig houden maar dit geldt ook als de cyclus op een andere dag begint. De tweede nacht eindigt op zondag. Wij vinden dezelfde storende geluiden terug. Hierbij komt nog dat de moeder aan het gezinsleven op zondag wenst deel te nemen, waardoor de slaaperperiode nog korter wordt. De nachtarbeidster vat dus de derde nacht aan met een aanzienlijk slaapttekort. De toestand zou merkbaar kunnen worden verbeterd, wanneer de cyclus op maandag zou beginnen.

Men vindt gelijkaardige werktijdregelingen van 7 nachten bij nachtwoaksters in ziekenhuizen. In deze en volgende gevallen worden de

verlofdagen na een arbeidsduur van meer dan 40 u. overgedragen. Dit biedt op het sociaal-familiale vlak bepaalde voordelen, omdat men meer opeenvolgende dagen verlof krijgt, maar de vermoeidheid stapelt zich op. Men moet er dus nauwkeurig toezien op het begin en het einde van de werkbeurt en men zal trachten te kiezen voor de voorwaartse rotatie zoals aangegeven in het eerste deel. Wij worden hier geconfronteerd met het conflict tussen de voordelen van een korte beurtwisseling op de gezondheid en de voorkeur van vele werknemers om vrije dagen te cumuleren. Al staan wij achter korte beurtwisselingen, toch menen wij dat ieder geval afzonderlijk moet worden beoordeeld. Om welk type van arbeid gaat het? Wat is de intensiteit van deze arbeid? Onder welke omstandigheden wordt hij verricht? Door wie? Dit zijn enkele vragen die men zich kan stellen, vooraleer een werktijdregeling wordt uitgewerkt. In dit verband hebben VOLKOFF et al. (1993) een bevolking van 21.378 mannen en vrouwen bestudeerd met een zelf-evaluatietest. Deze omvat een reeks vragen met binaire antwoorden over de leeftijdsgebonden weerslag van de werktijdregeling op de slaap. Bij het bekijken van de resultaten waren zij duidelijk verrast over de omvang van de slaapstoornissen volgens de leeftijd. Bij een normaal werkrooster vinden zij slaapstoornissen bij 2 mannen op 5 en 1 vrouw op 2, wanneer ze 52 zijn en ouder. Bij opgesplitste uurroosters stellen zij stoornissen vast bij 55 % van de mannen en 60 % van de vrouwen in dezelfde leeftijdsklasse.

In de textielsector hebben wij het volgende stelsel ontmoet: 7 ochtenden / 2 rustdagen / 7 nachten / 3 rustdagen / 7 namiddagen / 2 rustdagen met een inhaalrust voor de te veel gepresterde uren die de werknemers trachtten op te sparen.

In eenzelfde context citeert COSTA (1994) een voorbeeld uit de sector van de papierindustrie, waar volgens een drieploegenstelsel wordt gewerkt (2 ochtenden / 2 namiddagen / 2 nachten / 2 rustdagen). Maar in de lente en in de herfst wordt de arbeidsduur tot 5 dagen beperkt (2 namiddagen / 1 ochtend / 1 nacht / 1 ochtend / 1 nacht met een ochtend- en nachtploeg op dezelfde dag, wat bij ons niet acceptabel is), zodanig dat de als nevenberoep beoefende landbouwactiviteiten vergemakkelijkt worden.

Op boorplatformen in de Noordzee wordt er gedurende 12 u. permanent gewerkt over een periode van 14 dagen, gevolgd door 14 rustdagen. Stelsels met lange rusttijden worden ook aangetroffen in de luchtvaart voor piloten en het vliegend personeel alsook in de koopvaardij.

B) WERKNEMERS DIE 5 DAGEN EN MINDER WERKEN EN TIJDENS IEDERE PLOEG MEER DAN 8 U. WERKEN

Een voorbeeld uit de auto-industrie zou als model voor andere ondernemingen kunnen dienen. Van twee ploegen die gedurende 5 dagen 8 u. presteren en die zo nodig op tijdelijke werkloosheid kunnen worden geplaatst, werd overgestapt op twee ploegen met een dagprestatie van 9 u.. De weken kunnen variëren van 3 tot 5 werkdagen. De arbeiders worden betaald alsof ze nog steeds 5 dagen van 8 u. werken. Men heeft de lonen afgevlakt op het jaargemiddelde, zodanig dat de korte en lange weken geen invloed hebben op het inkomen. Bijgevolg is er ook geen tijdelijke werkloosheid. Er wordt 189 dagen per jaar gewerkt en er zijn maximum 10 weken van 5 dagen, 28 weken van 4 dagen, 9 weken van 3 dagen en 1 week van 0 dagen (de week tussen Kerstmis en Nieuwjaar is traditioneel een sluitingsweek). Er wordt een maximum van 4 weken van 5 dagen voorzien; deze kunnen elkaar opvolgen, maar de vijfde week omvat steeds 4 of 3 dagen. Bij de evaluatie van het systeem werd vastgesteld dat de werknemers op vrijdagmiddag het meest vermoeid waren: men heeft dus hun aantal tot 3 beperkt voor alle weken met 5 werkdagen. Vroeger presteerden de werknemers 212 dagen per jaar, thans presteren zij 23 dagen minder. Bijgevolg verminderen de reiskosten en de verplaatsingsduur, waardoor 23 dagen meer aan het gezin en aan andere activiteiten kunnen worden besteed. Iedere maand publiceert de commerciële dienst een raming voor de volgende maand. Een paritair samengestelde flexibilitetscommissie analyseert iedere maand de werkkalender.

Een ander voorbeeld is IKEA, een meubelgigant die in België op een bepaald moment de toelating kreeg om 's zondags open te blijven. De klanten werden beter bediend, omdat meubelen kopen een gezinsactiviteit is die vooral beoefend wordt wanneer alle gezinsleden vrij hebben. Door deze oplossing werd de arbeidsbelasting van het personeel beter verdeeld. Door op zondag open te houden kon de enorme toeloop op zaterdag worden opgevangen. Dit experiment had betrekking op 85 % van de werknemers en beoogde een verkorting van de wekelijkse arbeidsduur van 36 naar 34 u. (voltijdse prestaties), een wijziging van het werkrooster (glijdende werk- en rustdagen), een verdubbeling van het loon voor zondagsdienst en de belofte om meer mensen in dienst te nemen.

De werktijdregeling was de volgende:

- Openingsuren:
Maandag: 11 tot 20 u.
Dinsdag: gesloten

Woensdag: 11 tot 20 u.
 Donderdag: 11 tot 20 u.
 Vrijdag: 11 tot 21 u.
 Zaterdag: 9 tot 18 u.
 Zondag: 10 tot 17 u.

- Uurrooster van de ploegen:

| ploeg | m | d | w | d | v | z | z | m | d | w | d | v | z | z | m | d | w | d | v | z | z | m | d | w | d | v | z | z |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | | | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | | | | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | | | |
| II | X | | X | X | X | | | | | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | | | | | X | X | X | X | X |
| III | | | | | X | X | X | X | | X | X | | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | | |
| IV | X | | X | X | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | | | | | | | | | | X | X |

IV: deeltijdse arbeid X: werkdagen blanco: vakantiedagen

Onder druk van de vakbonden en andere ondernemingen uit de sector moest dit experiment worden gestopt. Bij het invoeren van nieuwe arbeidstelsels moet men zich onvermijdelijk aan dergelijke problemen verwachten!

Een ander, zeer actueel voorbeeld treffen we aan in een industriële wasserij waar twee ploegen van 5 werkneemsters 4 dagen per week werken en 9.15 u. per dag presteren of een gemiddelde van 37 u. per week. Door dit stelsel kunnen sommige dure machines meer worden gebruikt om in te spelen op een markt met groei mogelijkheden en kunnen de werkneemsters gemakkelijker worden ingezet dankzij een uurrooster dat vooral om familiale redenen in de smaak valt.

Een arbeidster van iedere ploeg krijgt om beurt een dag vrij per week, zodanig dat men per dag in iedere ploeg op 4 leden kan rekenen. Dit wordt geïllustreerd in afbeelding 25.

Werkverdeling: Figuur 25.

| | ma | di | wo | do | vr |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ploeg I | 1234(5) | 123(4)5 | 12(3)45 | 1(2)345 | (1)2345 |
| ploeg II | (A)BCDE | A(B)CDE | AB(C)DE | ABC(D)E | ABCD(E) |

() dag waarop een lid van de ploeg vrij heeft.

MOORS (1990) vermeldt een interessante ervaring die hij in de glasfabriek Glaverbel te Mol heeft opgedaan. Zijn werk bestond in het observeren van de taken en het interviewen van 20 % van de werknemers, supervisors, managers, vertegenwoordigers van de werknemers

en van de arbeidsgeneesheer. Om het hoofd te kunnen bieden aan een groeiende vraag naar dubbele beglazing werd er overeengekomen, in plaats van uit te kijken naar tijdelijke arbeidskrachten, dat vanaf september en voor een duur van 13 weken er 9 u. per dag en 5 dagen per week zou worden gewerkt. De 64 overuren zouden worden omgezet in 8 vakantiedagen die tijdens de winter moesten worden genomen. Zo werd het dagelijks werkrooster 6.30 tot 16 u. in plaats van 7.30 tot 16 u.. In het tweeploegenstelsel werd de ochtenddienst 5 tot 14 u. in plaats van 6 tot 14 u. en de namiddagdienst 14 tot 23 u. in plaats van 14 tot 22 u.. Het grootste probleem was dat de werknemers erg vroeg moesten opstaan en onvoldoende hadden geslapen, wanneer ze met de ochtendploeg aan de slag moesten. "Er moest niet alleen een uur meer gewerkt worden, maar ook een uur minder geslapen, wat een verschil maakt van twee uur". MOORS beklemtoont tevens dat er rekening moet worden gehouden met de arbeidsbelasting en met de "fysieke" conditie van de werknemer.

KUTSCHER (1994) behandelt in tabellen XXXXII en XXXXIII twee arbeidssstelsels van 9. 30 u. die in de BMW-fabrieken worden toegepast.

Tabel XXXXII.

| week | ma | di | wo | do | vr | za | zo |
|------|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | VM | VM | VM | VM | | | |
| 2 | | | NM | NM | NM | | |
| 3 | NM | NM | | | VM | VM | |

VM = voormiddag (5 tot 14.30 u.), NM = namiddag (14.30 tot 24 u.).

Tabel XXXXIII.

| week | ma | di | wo | do | vr | za | zo |
|------|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | | VM | VM | VM | VM | | |
| 2 | NM | | NM | NM | NM | | |
| 3 | VM | VM | | VM | VM | | |
| 4 | NM | NM | NM | | NM | | |
| 5 | VM | VM | VM | VM | | | |
| 6 | | NM | NM | NM | NM | | |
| 7 | VM | | VM | VM | VM | | |
| 8 | NM | NM | | NM | NM | | |
| 9 | VM | VM | VM | | VM | | |
| 10 | NM | NM | NM | NM | | | |

VM = voormiddag (5.50 tot 14.55 u.) 9.05 u.

NM = namiddag (14.55 tot 24 u.) 9.05 u.

Een vaak geciteerd voorbeeld is dit van de onderneming Sercel in Nantes, waar op 4 dagen 35 uur worden gepresteerd.

Wij volgden ook de werknemers van het Dienst voor de Scheepvaart en meer bepaald de mensen die de bruggen en sluisen op de Beneden Samber bedienen. Hoewel het geen bijzonder geval was in deze onderneming, was het wel onderwerp van ons onderzoek.

Ter herinnering: de Beneden Samber is het gedeelte van de Samber tussen 5 km stroomopwaarts van Charleroi en de samenvloeiing met de Maas in Namen. Dit gedeelte is volledig gemoderniseerd, want over de ganse lengte gekanaliseerd, waardoor het gemakkelijk door schepen van 1350 ton kan worden bevaren. De Beneden Samber omvat 8 elektromechanische stuwdammen die doorgaans door twee werknemers worden bediend. De arbeidstijdregelingen in de scheepvaart hangen hoofdzakelijk af van zonsopgang en -ondergang. Op de Beneden Samber worden de stuwdammen thans volgens onderstaande regeling bediend:

| | IN DE WEEK | OP ZONDAG |
|-------------------------------|-----------------|--------------|
| van 1 januari tot 15 maart | 7 u. - 18 u. | 8 u. - 13 u. |
| van 16 maart tot 30 september | 6 u. - 19.30 u. | 8 u. - 18 u. |
| van 1 oktober tot 31 december | 7 u. - 18 u. | 8 u. - 13 u. |

De normale prestatie van het personeel komt overeen met de bedieningsuren van de bruggen en sluisen. Bijkomende bewakingsopdrachten (op zondag) of de bediening van de stuwdammen staan eveneens op het programma.

Tijdens de scheepvaarturen heeft het personeel de opdracht het bouwwerk te exploiteren, de schepen vast te meren, drijvende voorwerpen te recupereren, het bouwwerk en zijn omgeving schoon te houden, de scheepvaartberichten over het verval van de rivier door te geven, de scheepvaartrechten te innen en andere administratieve taken uit te voeren. Hoewel er o. m. door de grotere schepen minder verkeer en dus ook minder arbeidsbelasting is, wordt de gelijktijdige aanwezigheid van twee personen niettemin als een noodzaak beschouwd.

In principe wordt ieder bouwwerk door zeven personen bemand, maar de kaders zijn niet volledig en er moet met afwezigheden wegens ziekte, vakantiedagen en inhaalrust worden rekening gehouden. In feite zijn er twee personen ter plaatse gehuisvest. Zij moeten tevens één week op twee en één weekend op drie 's nachts het bouwwerk bewaken. Het alarm is met het woonhuis verbonden. Zodra er moet worden ingegrepen, worden de geleverde prestaties verrekend. De werktijdregeling omvat doorlopende prestaties van 13.30 u per dag in de zo-

mer en van 11 u. in de winter. Behoudens andersluidend akkoord tussen de chef en de bedienden, zien de werksequenties er als volgt uit: maandag / woensdag / vrijdag / dinsdag / donderdag / zaterdag. Deze lange prestaties zijn haalbaar, omdat het werk niet zwaar is. Bovendien is uit een enquête gebleken dat de werknemers houden van deze rust-werk-afwisseling, waarbij één dag op twee gewerkt wordt. Aangezien de wekelijkse arbeidsduur 38 u./week bedraagt, rest er een bonus van 2.30 u. in de winter en van 5 u. in de zomer. Hieraan moeten nog 280 u./jaar voor de "niet-logés" (1 weekend op drie) worden toegevoegd en 200 u. voor zij die ter plaatse gehuisvest zijn (bewaking en bediening van de stuwdam 's nachts en op zondag). De schippers werken duidelijk volgens hetzelfde schema. Deze uurroosters zijn te wijten aan het feit dat de vaartijden tot het minimum moeten worden beperkt.

Een ander voorbeeld komt uit de koopvaardij waar de loodsen op de Schelde gedurende 4 opeenvolgende dagen werken. De vijfde dag wordt besteed aan de heen- en terugreis tussen woon- en werkplaats. Hierop volgen 4 vrije dagen, ongeacht of deze tijdens de week of in het weekend vallen.

De petroleumraffinaderij R. B. P. in Antwerpen is een onderneming waar werknemers gemiddeld 38 uur per week presteren. Er wordt continuïteit verricht in drie ploegen van acht uur, die samen dagelijks 24 uur presteren. De vierde ploeg verkeert dan in rust. De ploegwisselingen hebben plaats om 6, 14 en 22 u.. De productie wordt georganiseerd in cycli van 28 dagen. Per ploeg hield dit het volgende schema in: 7 dienstperiodes van 14 tot 22 uur, 2 rustdagen, 7 dienstperiodes van 6 tot 14 uur, 3 rustdagen en 7 nachten gevolgd door 2 rustdagen. De productiecycclus werd telkens 13 keer per jaar herhaald. Thans bedraagt de gemiddelde arbeidsduur nog slechts 36 uur/week en wordt er 12 uur per dag gewerkt. Er zijn nog steeds 4 ploegen aanwezig, maar slechts 2 ervan zijn aan het werk (een dagploeg en een nachtploeg die elk 12 uur presteren).

De beurtwisselingen hebben plaats om 7 en 19 u.. Tabel XXXIV biedt hiervan een verklarend schema.

Volgens de planning werkt iedere ploeg 14 keer in het kader van een productiecycclus van 28 dagen. Zo komt men tot een gemiddelde wekelijkse arbeidsduur van 42 uur. In overleg met zijn chef neemt iedere werknemer nog twee rustdagen om aan een 36-urige werkweek te komen. Men kan dus niet zeggen dat dit systeem 3 keer 12 uur per week omvat, want alles hangt af van de wijze waarop de werknemer zijn vrije dagen opneemt. Het is mogelijk dat hij 4 dagen per week werkt, maar dan mag hij ook 7 opeenvolgende dagen thuisblijven. Het komt er dus op aan dat hij 12 dagen in het kader van een productiecycclus van 28

Tabel XXXXIV. Arbeidstijdregeling bij de petroleumraffinaderij R. B. P.

| ploeg | ma | di | wo | do | vr | za | zo | ma | di | wo | do | vr | za | zo |
|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | | D | D | | | N | N | N | | | D | D | | |
| 2 | N | | | D | D | | | | N | N | | | D | D |
| 3 | | N | N | | | D | D | D | | | N | N | | |
| 4 | D | | | N | N | | | | D | D | | | N | N |
| en voor de twee volgende weken | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | N | N | | | D | D | D | | | N | N | | |
| 2 | D | | | N | N | | | | D | D | | | N | N |
| 3 | | D | D | | | N | N | N | | | D | D | | |
| 4 | N | | | D | D | | | | N | N | | | D | D |

D: dag; N: nacht.

dagen werkt, wat naar gelang van het geval inhoudt dat hij 4, 3, 2 of zelfs maar 1 dag per week werkt.

Dit stelsel slaat enkel op de ploegenarbeiders. Voor de anderen (onderhoud, personeelsdienst, marketing, financiële afdeling, ...) is er niets veranderd tenzij de arbeidstijdverkorting tot 36 uur. Wij gaan hier niet in op de details van het akkoord, en laten dus de loonregeling en de aanwerving van nieuwe personeelsleden buiten beschouwing.

De werknemers vinden dit systeem beter: ze werken slechts 12 dagen op een productiecyclus van 28 dagen en beschikken over twee weekends op vier om te rusten. De vermoeidheid weegt minder door en het aanvatten van de werkbeurt om 7 u. en om 19 u. maakt het mogelijk met het gezin voor of na het werk een maaltijd te gebruiken. De humanisering van de arbeid was de werkelijke reden voor deze wijziging: het personeel is meer gemotiveerd en de arbeidsvreugde is groter. De gevolgen voor de onderneming zijn ook positief, want men heeft een gevoelige daling van het absentisme en een verhoging van de doeltreffendheid vastgesteld. De onderneming geeft wel toe dat dit systeem in de chemische sector kan worden toegepast, omdat het personeel een bewakingsopdracht uit te voeren heeft en de verwachte arbeidsinspanning eerder aan de lage kant ligt. Als bewijs hiervan bestudeert de onderneming de mogelijkheid om de nachtploeg bij onderhoudswerkzaamheden in te schakelen om de eentonigheid en de verveling te doorbreken. Maar een dergelijk stelsel kan niet in alle ondernemingen worden toegepast.

De chocoladefabriek JACQUES past een stelsel van zogenaamde afllossingsploegen toe: op zaterdag en zondag worden de 12 werkuren als een voltijdse prestatie betaald om een grotere vraag naar chocolade Jacques te kunnen opvangen. Om 18 u. wordt er gestopt met werken, waardoor de avond nog in familiekring kan worden doorgebracht, voor-

al in de zomer wanneer de dagen langer zijn. Wel is het belangrijk dat de ochtendploeg niet al te vroeg aan de slag gaat.

In de Ford-fabriek van Genk bestaat er naast een korte, vaste nachtdienst van 23.36 u. tot 6 u. die in 1992 werd ingevoerd om de Sierra en de Mondeo te produceren, een tweeploegenstelsel voor de Transit en een weekendploeg die op zaterdag en zondag werkt van 6 u. tot 18 u. en omgekeerd, met een wekelijkse beurtwisseling in de persafdeling. De 24 gepresteerde uren geven recht op een voltijds loon plus premies.

Sommige ondernemingen voelen niets voor het ploegenstelsel waarbij uitsluitend tijdens het weekend wordt gewerkt. Zij hebben eerder het aantal ploegen verhoogd en gezorgd voor een evenredige verdeling van het werk onder alle ploegen.

In het bedrijf De Watermolens te Harelbeke werd er in 1994 een vijf-ploegenstelsel met beurtregeling ingevoerd ter vervanging van het tot dan geldende drieploegenstelsel.

Week 1: nachtploeg van maandag tot vrijdag van 22u. tot 6u., rust op zaterdag en zondag;

Week 2: namiddagploeg van maandag tot vrijdag van 14 u. tot 22 u., rust op zaterdag en zondag;

Week 3: ochtendploeg van maandag tot vrijdag van 6 u. tot 14 u., rust op zaterdag en zondag;

Week 4: reserveploeg van maandag tot vrijdag volgens conventionele uurroosters, wekelijkse arbeidsduur van 38 uur;

Week 5: rust van maandag tot vrijdag, op zaterdag en zondag: nachtploeg van 18 u. tot 6 u.;

Week 6: rust van maandag tot vrijdag, op zaterdag en zondag: dagploeg van 6 u. tot 18 u.;

De werkelijke arbeidsduur van de ploegen die van maandag tot vrijdag werken, bedraagt 38 u. per week (7,36 u. /dag). De werknemers krijgen voor de 12 uur op zaterdag en zondag een loon dat overeenstemt met 19 werkuren per prestatie. Een loon dat overeenkomt met een gemiddelde van 38 werkuren over een periode van zes weken, is dus gewaarborgd. Bovendien krijgen zij een premie voor ploegenarbeid van 10 % voor de dagploeg en van 27,5 % voor de nachtploeg.

In ziekenhuizen treft men ook diensttijden van 10 uur gedurende 4 nachten aan. Hierop volgen 4 rustdagen. GADBOIS (1981) beschrijft ook diensttijden van 12 uur gedurende 3 nachten, gevolgd door 3 rustdagen met inhaalrust voor de te veel gepresteerde uren.

De brandweerkorpsen werken 24 uur onafgebroken (met inbegrip van de stand-by).

5. DEELTIJDSE ARBEID MET PRESTATIES VAN MEER DAN 8 U. PER DAG

Het eerste voorbeeld komt weer uit de ziekenhuissector waar de permanente nachtdienst als volgt wordt georganiseerd: het werk loopt van 21 u. tot 7 u., zijnde 10 gepresteerde arbeidsuren. De eerste week werken de deeltijdse werknemers op vrijdag, zaterdag en zondag. De tweede week werken zij op maandag, dinsdag, woensdag en donderdag of omgekeerd. Dan volgen er twee weken rust, omdat het werk de tweede week pas op vrijdag begint en de eerste week al een week van volledige rust was.

Een ander voorbeeld is een grote distributieketen waar wij gevraagd werden de toestand van de kassiersters van drie supermarkten te bestuderen. Het betreft hier een algemeen probleem. De werktijden verschillen van dag tot dag. Bovendien moeten er avonduren en vaak overuren gepresteerd worden. De werkuren zijn slecht gespreid, want de kassierster met een arbeidsovereenkomst van 25 uur kan evengoed in het begin van de week werkdagen van drie uur hebben en op zaterdag 9 of zelfs 11 uur moeten presteren. De arbeidsduur is immers sterk geconcentreerd op een vrij korte en zeer drukke periode, omdat men weet dat de zaterdagontvangsten ongeveer 40 % van de weekontvangsten bedragen. Bovendien geraken de kassiersters door hun uurregeling min of meer geïsoleerd, omdat ze elkaar nog louter toevallig ontmoeten tijdens het werk, gedurende de pauzes en op de plaats die ze toegewezen krijgen aan een kassa naast een collega. De erg variabele arbeidstijdregeling en het avondwerk brengen mee dat het maatschappelijk en privé-leven moeilijk kunnen worden georganiseerd.

Het is duidelijk dat de verkorte werkweek er voor werknemers aantrekkelijk kan uitzien, omdat ze hierdoor meer vrije dagen krijgen. Niettemin komt deze arbeidsorganisatie enkel in aanmerking voor werkzaamheden die geen al te hoge fysieke of mentale belasting vereisen. Bovendien verdragen oudere werknemers minder gemakkelijk langere werktijden. Er moet ook op gelet worden dat het begin en het einde van de werkuren zo gunstig mogelijk uitvallen. Werknemers die wat voelen voor een nevenbetrekking moeten oppassen voor oververmoeidheid, wat uiteraard de gezondheid kan schaden.

BIBLIOGRAFIE

- AMEN R. (1993). Dienstroosters ten onrechte heilig verklaard. *Arbeidsomstandigheden Concreet* 2. December 1993, 193-194.
- ANACT (1981). Temps de travail et conditions de vie des salariés. *Lettre d'information* 57, oct. 81, 1-8.
- BEST 10 (1996). *Compressed Working Time*. p. 55. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.
- BOHLÉ P., BRYAN A., GRIEVE P., SMITH P. (1996). An evaluation of intensive 12 hour shiftwork. *Shiftwork Int. Newsletter* vol. 13 n° 2, p. 6.
- BUTAT C., BARRIT D., COSSET M., TOURANCHET A., VOLKOFF S. Troubles du sommeil en fonction de l'âge et des horaires de travail. *Arch. Mal. Prof.*, 1993; 54, n° 3, 209-215.
- BARRIT J., BRUGERE D., BUTAT C., COSSET M., VOLKOFF S. (1944). Horaires décalés, âge et santé. *Revue de médecine du travail*, tome XXI, n° 1, 15-20.
- CNOCKAERT J.C. (1995). Drie maal twaalf uur is niet hetzelfde als vijf maal acht uur. *Janus* nr 22-IV-1995.
- COLLIGAN M.J., TEPAS DI (1986). The stress of hours work. *American Industrial Hygiene Association Journal* 47, 686-695.
- CONRAD-BETSCHART H. (1990). Designing new shift-schedules: participation as a critical factor for an improvement in: COSTA G., CESANA G., KOGI K., WEDDERBURN A. eds. *Shiftwork, health, sleep and performance*. Peter Lang, Frankfurt. 277-282.
- COSTA G. (1994). *Compressed working time in Italy: some examples*. Dublin, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.
- DANIEL J., POTASOVA A. (1989). Oral temperature and performance in 8 h and 12 h shifts, *Ergonomics*, 32, 689-696.
- DE VRIES G.M., DEVRIES-GRIEVER A. (1990). The process of developing health complaints: a longitudinal study of the effects of abnormal, irregular and condensed working hours in: COSTA G., CESANA G., KOGI K., WEDDERBURN A. eds. *Shiftwork, health, sleep and performance*, Peter Lang, Frankfurt. 290-296.
- DUCHON J.C., SMITH TH. J. (1993). Extended workdays and safety. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 11 (1993) 37-49.
- FOLKARD S. (1996). Effects on performance efficiency in: COLQUHOUN W.P., COSTA G., FOLKARD S., KNAUTH P. eds. *Shiftwork, problems and solutions*. Peter Lang, Frankfurt, 65-87.
- GADBOIS C., PRUNIER S. (1994). Douaniers en horaires atypiques: rythmes de vie et conditions de travail. *Rapport de recherche*, p. 95; EPHE, Paris.
- GADBOIS C. (1981) *Aides soignantes et infirmières de nuit. Conditions de travail et vie quotidienne*. ANACT, Paris. Collection Etudes et Recherches.
- HAMELIN P. (1987). Long drivers time habits in work and their involvement in traffic accidents. *Ergonomics* 30, 1323-1333.
- ISKRA-GOLEC I., FOLKARD S. et al. (1996). Health, well-being and burnout of ICU nurses on 12- and 8h-shifts. *Work and Stress* vol. 10, 251-256.
- KOGI K. (1995). Increasing flexibility in shiftwork arrangements. *Work and stress* 1995 vol. 9 n° 2/3, 211-218.
- KUTSCHER J. (1994). Paper at the seminar "Zeitgemässe Schichtpläne" in Hannover, Germany, 18 April 1994.
- LEES REM., LAUNDRY BR. (1989). Comparison of reported workspace morbidity in 8-hour and 12-hours shifts in one plant. *J. Soc. Occup. Med.* 39, 81-84.

- LEHMANN G. (1953). *Praktische Arbeitsphysiologie*, Thieme Verlag, Stuttgart.
- LEONARD R. (1994). *Compressed working time*. Dublin: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.
- LEONARD R. (1996). Enquête sur le travail posté en hôpital en Belgique. *Revue des Conditions de Travail*, n° 23, 27-31. Mai 1986.
- MOORS S. (1989). Learning from a system of seasonally-determined flexibility: beginning work earlier increases tiredness as much as working longer days. in: COSTA G., CESANA G., KOGI K., WEDDERBURN A. eds. *Shiftwork, health, sleep and performance*. Peter Lang, Frankfurt. 310-315.
- POKORNY M., BLOM D., VAN LEEUWEN P. (1981). Analysis of traffic accident data. An Alternative approach in: REINBERG N., ANDLAUER P. eds. *Night and shiftwork. Biological and social aspects*. Pergamon press, Oxford, 271-278.
- RAAIJMAKERS S. (1994). *De vierdaagse werkweek*. Arbeid, zorg en vrije tijd. Tilburg.
- RAMACIOTTI D., BLAIRE S., BOUSQUET A., CONNE E., GONIK V., OLLAGNIER E., ZIMMERMAN C., ZOGANAS L. (1990). Processus de régulation des contraintes économiques, physiologiques et sociales pour différents groupes de travailleurs en horaires irréguliers et de nuit. *Le Travail Humain*, 53, 3, 193-212.
- ROSA R., COLLIGAN M., LEWIS P. (1986). Extended workdays: effects of 8-hour and 12-hour rotating shift schedules on test performance, subjective alertness, sleep patterns and psychosocial variables. *Proceedings of the Human Factors Society, 30th annual meeting*.
- ROSA P. (1996). Extended workshifts and excessive fatigue. *Shiftwork Int. Newsletter* vol. 13, n° 2, p. 19.
- TEPAS D.I. (1985). Flexitime, compressed workweeks and other alternative work schedules in: FOLKARD S. and MONK T.H. eds. *Hours of work*; Chichester: John Wiley and sons.
- TEPAS D.I., ARMSTRONG D.R., CARLSON M.L., DUCHON J., GERSTEN A., LEZOTTE D.V. (1985). Changing industry to continuous operation: different strokes for different plants. *Behavior Research Methods, Instruments and Computers* 17, 670-676.
- TEPAS D.I. (1990). Condensed working hours: questions and issues in: COSTA G., CESANA G., KOGI K., WEDDERBURN A. eds. *Shiftwork, health, sleep and performance*. Peter Lang, Frankfurt, 271-277.
- TODD C., REID N., ROBINSON G. (1989). The quality of nursing care on wards working eight and twelve hours: a repeated measures study using the Monitor Index of Quality Care. *International Journal of Nursing studies* 26, 4, 359-368.
- WILLIAMSON A.M., GOWER, C.G.I., CLARKE B.S. (1994). Changing the hours of shiftwork: a comparison of 8h and 12h shift rosters in a group of computer operators. *Ergonomics*, 37, 2, 287-298.

HOOFDSTUK 3.

Telewerk

De recente evolutie van de technologie op het gebied van gegevensverwerking en communicatie heeft de arbeidswereld aanzienlijk gewijzigd. De tertiaire sector heeft een hoge vlucht genomen en deze ontwikkeling zet zich nog steeds door. Op dit gebied maar ook in andere sectoren wint de gegevensverwerking steeds meer veld. Heel vaak komt het tot een dematerialisering van producten en diensten. Deze dematerialisering gaat gepaard met een verhoogd gebruik van steeds meer gesofistikeerde communicatiesystemen, waardoor tal van taken kunnen worden gedecentraliseerd. Men begint zo stilaan te dromen van een virtueel kantoor met uitzwermende bedienden die toch een coherente, economische entiteit blijven vormen. Binnen deze context is een nieuw arbeidsstelsel ontstaan, met name het telewerk, dat in België nog niet erg verspreid is, in tegenstelling tot andere landen. Niettemin ziet het ernaar uit dat ook dit stelsel een succesrijke formule zal worden, als we de deskundigen en de officiële instanties mogen geloven. In het verslag van de 82e zitting van het Internationaal Arbeidsbureau werd opgemerkt dat de huisarbeid in de tertiaire sector steeds meer veld wint. Alvin TOFFLER (1980) voorziet in zijn boek "De Derde Golf" een vermoedelijk sterke migratie van kantoor- en fabrieksbanen naar de woningen van de werknemers. Volgens hem opent deze nieuwe productiewijze het perspectief van een "terugkeer" naar een superieur soort gezinsbedrijf dat volledig met elektronica functioneert. Gelijktijdig zal er een polarisatie optreden van het gezin als centrum van de samenleving. Wat er ook van zij, in veel geïndustrialiseerde landen waar de huisarbeid stagneerde, en in het laatste decennium sterk terugliep, krijgt hij een nieuwe impuls dankzij het succes ervan in de dienstensector. Het is ongetwijfeld waar, maar in België moet er worden rekening gehouden met een zekere psychologische weerstand van de sociale gesprekspartners. Alleen een volledig nieuwe reglementering kan op dit vlak de weg effenen. Men mag ook niet uit het oog verliezen dat deeltijdse werknemers moeilijk kunnen worden geregistreerd, dat telewerk als dusdanig nogal dubbelzinnig wordt gedefinieerd. Bij monde van NILLES spreken Amerikanen van "telecommuting" waarbij telecommunicatiesystemen alle bestaande transportsystemen zouden vervangen. Europeanen gebruiken de term teleworking-telewerk-télétravail. Hier ziet de overheid de zaken anders dan in Amerika waar het geheel een ecologische dimensie heeft, en dan in Frankrijk waar tele-

werk gepromoot wordt om in verafgelegen en economisch minder be-
gunstigde zones, de economie te stiumuleren.

Laten we dus eerst trachten een zo duidelijk mogelijke definitie van
"telewerk" te geven.

1. DEFINITIES

We zullen inderdaad van definities moeten spreken, omdat ze zo tal-
rijk zijn. Wij houden het bij de belangrijkste en willen graag de interes-
sante aspecten van iedere begripsomschrijving toelichten.

We denken hier aan arbeid op afstand, waarbij allerhande telecom-
municatiemiddelen worden aangewend. Nemen we bijvoorbeeld de se-
cretaresse die van op haar "thuisbasis" de dossiers van de firma behan-
delt door middel van een op het telefoonnet aangesloten computer. Dit
is een eenvoudige en vage definitie, en juristen en de beleidslieden ne-
men hier geen genoegen mee.

- In het begin van de jaren 80 stelde de IDATE de volgende definitie
voor: "arbeid verricht door een gedelokaliseerde eenheid (persoon of
groep), d. w. z. los van instelling of bedrijf, waarbij het werk een inten-
sief gebruik van telecommunicatiemiddelen vereist". Twee elementen
moeten in deze definitie worden aangestipt: het intensief gebruik met
zijn kwantitatieve dimensie en het principe van de delokalisering. Deze
definitie is beperkend, want zij koppelt het begrip telewerk aan de om-
vang van het telecommunicatieverkeer, en anderzijds is ze onduide-
lijk, want er wordt niet bepaald vanaf wanneer er sprake is van "inten-
sief gebruik".

- Een andere definitie uit dezelfde periode zorgt voor een juridi-
sche precisering (LEMESLE, 1983): "Telewerk is arbeid die tegen bezol-
diging door een persoon of een groep van personen wordt verricht, het-
zij vanaf hun woonplaats, hetzij vanaf hun verblijfplaats. Deze werk-
nemers hangen af van één of meer werkgevers waarvan de zetel in vo-
gelvlucht ten minste 4 km van de woonplaats of van het "telekantoor"
is verwijderd. Voor hun beroepsactiviteit is het gebruik van bureautica
via communicatiemiddelen noodzakelijk". Ter herinnering, het tele-
kantoor is een lokaal met elektronische uitrustingen die door verschil-
lende gebruikers kunnen worden gedeeld. Deze gebruikers kunnen
werknemers van verschillende bedrijven zijn of werken voor verschil-
lende kleine ondernemingen die alleen dergelijke investeringen niet
kunnen doen. Het kan ook gaan om onafhankelijke telewerkers. Der-
gelijke centra zijn doorgaans in de nabijheid van de verblijfplaats van
de telewerkers gelegen en kunnen eveneens voor andere doeleinden
worden aangewend zoals b. v. tele-opleiding, teleshopping, enz.

In deze definitie onthouden we vooral het duidelijk omschreven ge-
bruik van telecommunicatiemiddelen, het begrip afstand tussen werk-

nemer en werkgeversbedrijf en het bezoldigd statuut. Het gaat hier om een algemene definitie waarin gedelokaliseerde eenheden zijn vervat zoals woonplaatsen of beroepskantoren die door een of meer personen ten behoeve van een of meer werkgevers worden gebruikt. Hier moet een onderscheid worden gemaakt tussen verscheidene situaties waarin op afstand elektronisch werk wordt verricht: telethuiswerk, telewerk in een telecentrum of telekantoor. Zo wordt vermeden dat het telewerk banaal weg als thuiswerk wordt omschreven, zoals vaak is gebeurd. Zo zien we dat de vermelding van het gebruik van elektronische middelen manueel thuiswerk als naaiwerk uitsluit.

Aanvankelijk bestond terughoudendheid van de kant van de vakbonden wat betreft telewerk, omdat de gezondheids- en veiligheidsvoorwaarden bij manueel thuiswerk moeilijk konden worden gecontroleerd. Prof. H. BASTENIER vertelde ons dat er na de oorlog 1940-1945 benzeenvergiftigingen werden vastgesteld bij verenbewerksters die reigerveren samenkleefden om er pluimen voor dameshoeden van te maken. Dit gebeurde met behulp van een lijm op basis van benzeen die zij op de kachel opwarmden. De lijm werd de ganse dag warm gehouden en er kwamen benzeendampen vrij.

Maar telecommunicatienetten maken het mogelijk activiteiten uit te oefenen in de horeca, de transportmiddelen, de woning en het zaken-centrum.

- Definitie van het Internationaal Arbeidsbureau (IAB) (1990).

Telewerk is "een vorm van werk, waarbij dit werk op een plaats ver van de centrale kantoren of ver van de productie-installaties wordt uitgevoerd. Aldus blijft de werknemer verstoken van fysiek contact met zijn collega's, waarbij de nieuwe technologieën deze scheiding mogelijk maken en toch de communicatie vergemakkelijken".

Wij onthouden het begrip afstand, de afwezigheid van fysieke contacten met de collega's en het gebruik van nieuwe technologieën zoals informatica en telecommunicatie.

- Alweer in de jaren 90 werd door DATAR (Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale) waarvan één van de hoofdpodochten erin bestond acties te ondersteunen, die het onevenwicht tussen de verschillende streken helpen beperken, een ruime definitie van het telewerk voorgesteld: "Iedere tertiaire activiteit, waarvan de behandeling zich afspeelt op afstand van de gebruiker, vanuit een industrieel opgezette plek met gebruik van elektronische communicatiemiddelen". In tegenstelling met andere definities, is de gebruiker van het resultaat van dit werken op afstand niet noodzakelijk een bedrijf waarvan de telewerker een personeelslid is. Het kan hier gaan om een tertiaire handelsactiviteit die van op afstand wordt uitgevoerd door een bedrijf of door een zelfstandige voor een ander bedrijf dat klant is. Niettemin lijkt de verwijzing naar industrieel opgezette

werkplekken telehuisarbeid en mobiel telewerk buiten beschouwing te laten. Anderzijds bestaat er vaak verwarring tussen telewerk dat door een natuurlijke persoon of door een rechtspersoon (onderneming voor teledienstverlening) wordt verricht, aangezien beide teleactiviteiten uitvoeren.

- Definitie van het Verbond van Kristelijke Werkgevers en Kaderleden (VKW).

"De telewerker is de werknemer die zich verbindt tegen loon, onder gezag van een werkgever, handarbeid of hoofdarbeid te verrichten, op een plaats die niet door de werkgever is aangewezen, meestal in of nabij zijn woning". Hierin is het begrip afstand vervat, maar er is geen sprake meer van een definitie van huisarbeid.

- Definitie van het woordenboek "Le Petit Larousse (1995).

"Telewerk is de gedecentraliseerde organisatie van taken die door de werknemer van op een afstand, dankzij het gebruik van telematica, worden uitgevoerd". Hierin komen de begrippen "gebruik van telematica" en "afstand" voor, maar er is geen enkele aanduiding i. v. m. de werkplaats.

- Definitie van Thierry BRETON (1993).

"Telewerk is een organisatorische en/of uitvoeringsmodaliteit van een door een natuurlijke persoon gewoonlijk uitgevoerd werk onder de volgende gecumuleerde omstandigheden:

- enerzijds wordt deze arbeid op afstand verricht, d. w. z. buiten de onmiddellijke omgeving van de plaats waar het resultaat van deze arbeid wordt verwacht, en buiten iedere fysieke mogelijkheid voor de opdrachtgever om toezicht te houden op de uitvoering van de door de telewerker verrichte prestatie.

- anderzijds wordt deze arbeid verricht met behulp van informatica en/of van telecommunicatiemiddelen. Dit houdt noodzakelijkerwijs in dat de transmissie verloopt door middel van één of meer telecommunicatietechnieken, met inbegrip van informaticasystemen voor het op afstand doorgeven van gegevens die nuttig zijn voor de uitvoering van het gevraagde werk en/of van het uitgevoerde werk, of waarvan de uitvoering nog aan de gang is".

Wij vinden deze definitie de best aangepaste begripsomschrijving en geven er de voorkeur aan. Zij betreft de beroepsactiviteit van een natuurlijke persoon, waardoor bedrijven voor teledienstverlening, als ook vrijetijds- en opleidingsactiviteiten worden uitgesloten. DECROLY (1995) merkt terecht op dat deze activiteiten betrekking hebben op verbruikers en niet op werknemers. Deze laatsten zijn bedienden, zelfstandigen en zelfs mensen die vrijwilligerswerk doen. De werkplek wordt niet door de werkgever gekozen en ligt hoofdzakelijk buiten de infrastructuur van de onderneming. De werknemer kan dus zelf de meest geschikte plaats(en) kiezen om te werken. Het kantoor binnen

de onderneming kan dus één van deze werkplaatsen zijn, maar niet de belangrijkste. De eigen woning of deze van een klant alsook een telecentrum komen hiervoor in aanmerking, waardoor een gedecentraliseerd gebouw of een agentschap worden uitgesloten. Het gebruik van telecommunicatiemiddelen, zonder aanduiding van intensiteit, is noodzakelijk wegens de afstand tussen werknemer en onderneming. Onder telecommunicatie moet het geheel van transmissietechnieken op afstand worden verstaan, ongeacht de hiertoe gebruikte drager (officiële definitie van de Internationale Unie voor Telecommunicatie). Een vocale verbinding per telefoon valt dus onder deze categorie. Het is niet nodig dat de informatie wordt gedigitaliseerd (omgezet in een reeks van nullen en enen, zodanig dat zij door de computer kunnen worden verwerkt), maar het gebruik van diskettes of een draagbare computer kan niet worden beschouwd als transmissie op afstand.

Er wordt ook de nadruk op gelegd dat noch de werkgever noch zijn afgevaardigde de mogelijkheid heeft een *fysieke* controle uit te voeren i. v. m. de door de telewerker uitgevoerde prestatie. Het is trouwens geweten dat de op de computer uitgevoerde bewerkingen via telecommunicatiesystemen door een controleprogramma kunnen worden gerapporteerd. Men kan dus beter spreken van flexibiliteit bij de keuze van de werkplaats, wat overigens een voordeel is, eerder dan van onafhankelijkheid, die maar zelden totaal is.

Huisarbeid lijkt ons eerder overeen te komen met het traditionele thuiswerk, waarbij het nodig is fysieke materies te vervoeren. Men denke hier vooral aan industriële sectoren of fabrieken. Daartegenover staat thuiswerk dat gebruik maakt van telematica ter vervanging van het vervoer van fysieke materies. Dit wordt "telethuisarbeid" genoemd. Dit stelsel komt vooral in de dienstverlenende sector voor.

2. VERSCHILLENDE SOORTEN TELEWERK

1. TELETHUISWERK

a) Deeltijds telethuiswerk

Het werk is verdeeld tussen de lokalen van de werkgever, de woonplaats van de werknemer, de lokalen van klanten van de werkgever en de "verplaatsingen". Het betreft doorgaans hooggeschoolde mensen met een bediendenstatuut. Zij zijn 1 of 2 dagen per week in hun bedrijf, 1 of 2 dagen per week bij klanten, leveranciers, partners van hun werkgever en de rest van de week zijn ze thuis. Het is de meest aantrekkelijke arbeidsvorm, wellicht omdat hierdoor de voordelen van twee verschillende arbeidssystemen worden gecombineerd.

b) Voltijds telethuiswerk voor één enkele werkgever

In deze categorie treffen we vertalers en programmeurs aan, zonder dat deze lijst beperkend is.

c) Freelance telethuiswerk

Het gaat hier over personen die als freelancers in dienst van verschillende werkgevers werken. Men treft ze aan in de journalistiek, bij uitgeverijen, in de vertaalwereld en in de wereld van design en consultancy.

Sommigen werken voor verschillende werkgevers zonder grote continuïteit, terwijl anderen praktisch uitsluitend met één enkele opdrachtgever werken. Er zijn ook "nieuwe" informatieberoepen zoals computerondersteunde publicaties, het aanmaken van gegevensbanken voor rechtstreekse marketing, of nog talrijke andere informaticatoepassingen.

2. "MOBIEL" OF "ZWERFTELEWERK"

In dit geval is er geen echte werkplek, dit is de flexibiliteit van telewerk. Het gaat hier om bedienden, ook al kunnen ze een commissie-loon opstrijken of al heeft hun rendement een weerslag op hun salaris. De klanten die moeten bezocht worden, zijn bepalend voor het organiseren van de verplaatsingen. De contacten met de onderneming kunnen zowel in haar lokalen als bij de klant plaatsvinden, zo niet tijdens de verplaatsingen of vanaf de thuisbasis. Mobilofoons, individuele oproepsystemen, radionetten en telefoons zijn de hulpmiddelen van deze individuen zonder vaste werkplek, en dit geldt zowel voor werkgever als voor werknemer.

Het inspectie- en onderhoudspersoneel alsook de commerciële afgevaardigden maken deel uit van deze categorie.

3. GEDELOKALISEERD TELEWERK OF TELEWERK IN TELECENTRA

Het telecentrum is een voor één of meer bedrijven ingericht satellietkantoor. Het is gelegen in zones die geografisch gezien ver van de productie- of beheerscentra afliggen. Deze gedecentraliseerde "satelliet"-kantoren worden vaak ingericht hetzij in het kader van initiatieven ter bevordering van de werkgelegenheid in economisch benadeelde streken bij wijze van palliatieve en corrigerende actie om een territoriaal onevenwicht te herstellen, hetzij om op vervoerskosten te besparen, wanneer de werkgever zelf instaat voor het vervoer van de werknemer.

mers, of anders wanneer verscheidene KMO's een dergelijke investering niet meer alleen kunnen dragen.

Ieder stelsel heeft voor- en nadelen. Zo lijdt de deeltijdse telewerker minder onder sociale afzondering dan de voltijdse telewerker. Dit neemt evenwel niet weg dat tal van personen die naar dit arbeidsstelsel overstappen, een cultuurschok ondergaan. Dit kan worden vermeden door passende voorbereiding en opleiding. Niettemin hebben sommigen een psychologische weerzin t. o. v. deze nieuwe manier van werken, zodanig dat ze zelfs van werk veranderen, maar dat geldt niet exclusief voor deeltijds werken. Voor de werkgever zijn er tal van voordelen verbonden aan deeltijdse telewerk zoals bijvoorbeeld de toenemende doeltreffendheid of de stijgende productiviteit. Bovendien hebben deeltijdse telewerkers meer arbeidsvoldoening dan voltijdse telewerkers, en vaak kiezen vrouwen met kinderen voor deze vorm van werken. Bij voltijds telewerk zijn er beduidend meer gezondheidsklachten, maar wij zullen hier later op terugkomen. De werknemers lijden met name aan stress die vaak wordt veroorzaakt door het feit dat er bepaalde termijnen moeten worden nageleefd, dat de werkomgeving slecht is aangepast en dat er in het werkrooster geen pauzes zijn ingebouwd om tijd te winnen. Bovendien wordt deze werktijdregeling meestal aan de familiale taken aangepast, zodanig dat deze beroepsactiviteit op avondwerk, ja zelfs nachtarbeid gaat lijken.

De freelancers hebben meer het gevoel van vrijheid en onafhankelijkheid, maar klagen meer over het precaire karakter van hun verdiensten en over de onvoorspelbaarheid van het werkvolume. Periodes van non-activiteit volgen doorgaans op periodes van intense stress, omdat krappe termijnen moeten worden nageleefd.

Het gedelokaliseerde telewerk lijkt erg op traditionele kantoorarbeid, maar er is een sterke concurrentie van de kant van de ontwikkelingslanden. Dit beïnvloedt de lonen en zorgt voor onzekerheid onder de werknemers die weten dat hun werkgever op ieder moment bepaalde activiteiten kan "uitvlaggen". Het telecentrum geniet een beter a priori dan het voltijdse thuiswerk, maar het is steeds gevaarlijk vergelijkingen te maken, want in beide gevallen is de scholing en vaak ook het geslacht van datzelfde personeel totaal verschillend.

Bij DECROLY (1995) vinden we een tabel met de verschillende categorieën van telewerkers (tabel XXXXV).

Tabel XXXXV. Verschillende categorieën telewerkers.

| | plaats | bediende | zelfstandige |
|-------------|-----------------------------|---|---|
| OP EEN PLEK | thuis of in een telecentrum | - vertalers (b.v.: ABB) - programmeurs computerondersteunde publicaties | - consultancy in informatica |
| ZWERVEND | thuis en op verplaatsing | - commerciële bedienden (b. v.: IBM) - industriële ingenieurs en technici | - commerciële bedienden en journalisten |

3. BELANG VAN TELEWERK IN BELGIE EN DE WERELD

Het is duidelijk dat men in Europa, op de vooravond van het jaar 2000, nog ver verwijderd is van het verhoopte aantal telewerkers. Toen Lotus Development een rondetafelgesprek organiseerde over het thema telewerk, werden voor het niet doorbreken van dit fenomeen de volgende oorzaken aangegeven: vooreerst is er de managementcultuur die stelt dat managers nog steeds vasthouden aan het klassieke begrip van controle over medewerkers, dan zijn er de psychologische problemen van de toekomstige telewerkers, de uitgesproken terughoudendheid van de vakbonden, het probleem van de kosten wanneer de ondernemer moet tegemoetkomen in de kosten voor de inrichting van de infrastructuur in de woning van de werknemer en terzelfder tijd in de onderneming voor deze werknemer een kantoor moet vrijhouden. Bovendien ontbreekt ieder wettelijk kader, hoewel de wet van 6 december 1996 een stap in de goede richting is. We zullen hier verder nog op terugkomen. Het is inderdaad moeilijk om precieze cijfers aan te halen, omdat er geen eensluidende definitie van telewerk bestaat, zoals we reeds eerder gezien hebben. Daarnaast bestaan er ook aanzienlijke verschillen van land tot land. Voor België bestaan er praktisch geen gegevens, ondanks het feit dat dit arbeidsstelsel de belangstelling van werkgevers en werknemers weet te wekken. Bovendien zijn er enkele grote bedrijven bekend die een beroep doen op telewerk. Het aantal telewerkers moet dan ook worden geschat op 10 à 20.000. In België zijn er steeds meer ondernemingen die onbewust telewerk in de een of andere vorm laten verrichten, aldus het tijdschrift Telewerk van mei-juni 1997. Nochtans werd de groeiende belangstelling voor het telewerk vooral gestimuleerd door de publicatie van het witboek van de voorzitter van de Europese Commissie. Dit leidde eind 1994 tot de oprichting van de Belgian Teleworking Association die in België het telewerk wil promoten. Deze vereniging maakt deel uit van het comité van des-

kundigen dat toen door het Ministerie van Binnenlandse Zaken er mee werd belast, telewerk bij de overheid te bestuderen. Ook het Vlaams Economische Verbond toont veel belangstelling voor telewerk. Het ziet hierin een mogelijkheid om banen te creëren en treedt beleidslieden bij die telewerken geen slechte zaak vinden, omdat zij menen dat het aantal verkeersongevallen kan worden teruggedrongen. Uit een enquête over "tele-thuisarbeid in Vlaanderen" uit 1994 van het Research Instituut voor Arbeid en Tewerkstelling (RIAT), blijkt dat 10 % van de ondernemingen zouden bereid zijn een deel van hun personeel thuis te laten werken. Er bestaan in België enkele telecentra zoals bijvoorbeeld INNOTEK in Vlaanderen. Wij menen dat België nog maar net gestart is met telewerk, maar het gaat vermoedelijk nog een mooie toekomst tegemoet.

Volgens een studie uit 1991 van SOMBROEK, KAPTEIN et al. over telewerk blijkt dat in Nederland 1 % van de actieve bevolking zich door het nieuwe stelsel aangesproken voelt, en dit percentage zou in de komende jaren nog stijgen. Deze cijfers verschillen duidelijk van deze van tabel XXXXIX. Hieruit blijkt hoe moeilijk het is om het precieze aantal telewerkers in te schatten. De meeste telewerkers zouden mannen zijn, maar hun definitie van het telewerk zou er voor iets tussen zitten, vermits het gebruik van een modem een absolute vereiste is. Zij zouden een vrij hoge positie binnen het bedrijf bekleden en de grootte van het bedrijf zou geen doorslaggevend element zijn. Tabel XXXXVI toont de verhouding tussen mannelijke en vrouwelijke telewerkers.

Tabel XXXXVI. Verhouding mannelijke en vrouwelijke telewerkers.

| | |
|--------------------------------|---------------------------|
| > 75 % mannen | 70 % van de ondernemingen |
| 50 tot 75 % mannen | 27 % |
| aantal vrouwen > aantal mannen | 3 % |

Tabel XXXXVII geeft het percentage telewerkers per onderneming in Nederland.

Tabel XXXXVII. Percentage telewerkers per onderneming in Nederland.

| | |
|-------------|---------------|
| telewerkers | ondernemingen |
| 0 - 10 % | 55 % |
| 10 - 25 % | 15 % |
| 25 - 50 % | 15 % |
| 50 - 75 % | 12 % |
| 75 - 100 % | 3 % |

Hieruit kan men afleiden dat in 55 % van de ondernemingen tussen 0 - 10 % van de werknemers thuis computerarbeid verrichten.

Tabel XXXXVIII heeft betrekking op de controle van de arbeidsomstandigheden. Hieruit blijkt dat er weinig controle wordt uitgevoerd en dat er weinig inlichtingen bestaan over de ergonomische inrichting van de werkpost.

Tabel XXXXVIII Controle van de arbeidsomstandigheden van telewerkers.

| | |
|------------------|------------------------------------|
| controle | percentage van het aantal gevallen |
| neen | 75 % |
| ja | 18 % |
| ik weet het niet | 7 % |

Tabel XXXXIX geeft een raming van het aantal telewerkers in Europa in 1994.

Tabel XXXXIX Raming van het aantal telewerkers in Europa in 1994..

| Landen | Bevolking > 15 jaar | Bedienden | Telewerkers | % telewerkers |
|------------------|------------------------|-------------|-------------|------------------|
| Duitsland | 67.733.000 | 36.528.000 | 149.013 | 0,22 |
| Frankrijk | 45.775.000 | 22.021.000 | 215.143 | 0,47 |
| Groot-Brittannië | 46.544.000 | 25.630.000 | 563.182 | 1,21 |
| Italië | 48.361.000 | 21.015.000 | 96.722 | 0,2 |
| Spanje | 31.741.000 | 12.458.000 | 101.571 | 0,32 |
| Ierland* | 2.611.000 | 824.000 | 31.593 | 1,21 |
| Denemarken* | 4.287.000 | 2.637.000 | 9.431 | 0,22 |
| Nederland* | 12.365.000 | 6.561.000 | 27.203 | 0,22 |
| België* | 8.202.000 | 3.700.000 | 18.044 | 0,22 |
| Luxemburg | 378.400 | 165.000 | 832 | 0,22 |
| Portugal* | 7.846.000 | 4.409.000 | 25.107 | 0,32 |
| Griekenland* | 8.415.000 | 3.680.000 | 16.830 | 0,2 |
| TOTAAL | 284.258.000 | 139.798.000 | 1.254.672 | 0,44 |

* Raming

Bron: Teldet 1994, Eurostat 1994.

Tabel XXXXX(L) geeft een raming van het percentage telewerkers per sector.

Tabel XXXXX(L). Percentage telewerkers per sector.

| | Duitsland | Frankrijk | Groot-Brittannië | Italië | Spanje |
|--------------------------|-----------|-----------|------------------|--------|--------|
| industrie en bouwbedrijf | 5,6 | 5,6 | 8,7 | 0,9 | 1,9 |
| handel en distributie | 3,1 | 5,3 | 5,4 | 0 | 5,9 |
| banken en verzekeringen | 10,6 | 17,2 | 11,9 | 2,2 | 4,8 |
| openbare besturen | 5,4 | 0 | 4,4 | 7,7 | 0 |
| andere diensten | 1,1 | 6,6 | 4,8 | 5,7 | 5,2 |

Tabel XXXXXI(LI) geeft een overzicht per land van het percentage van in telewerk geïnteresseerde personen volgens de leeftijd.

Tabel XXXXXI (LI). Percentage van in telewerk geïnteresseerde werknemers volgens de leeftijd.

| leeftijd | Duitsland | Frankrijk | Groot-Brittannië | Italië |
|----------|-----------|-----------|------------------|--------|
| 15-19 | 8,5 | 28,9 | 28,2 | 13,3 |
| 20-29 | 11,1 | 19,9 | 28,4 | 13,3 |
| 30-39 | 12,3 | 15,2 | 24,6 | 12,5 |
| 40-49 | 6,9 | 11 | 19,8 | 9,6 |
| 50-59 | 3,6 | 5,7 | 16,6 | 8,8 |
| 60+ | 6,9 | 5,4 | - | 4,6 |

Bron: Europese Commissie DG XIII-8.

Jongeren hebben de grootste belangstelling voor telewerk, maar er bestaan verschillen van land tot land.

Tabel XXXXXII(LII) illustreert de groeiende belangstelling voor telewerk tussen 1985 en 1994.

Tabel XXXXXII (LII). Belangstelling voor telethuisarbeid - evolutie van 1985 tot 1994.

| | Duitsland | Frankrijk | Groot-Brittannië | Italië |
|--|-----------|-----------|------------------|--------|
| belangstelling voor telewerk in % (1985) | 8,5 | 14 | 22,6 | 11,1 |
| belangstelling voor telewerk in % (1994) | 31,4 | 39,4 | 35,8 | 35,5 |

Op Europees vlak maakt een door HUWS (1994) voor de Europese Commissie gemaakte studie gewag van een miljoen telewerkers in de

vijf grootste landen van de Europese Unie (Duitsland, Groot-Brittannië, Frankrijk, Italië en Spanje). In Groot-Brittannië kent telewerk een hoge vlucht. Om historische redenen was thuiswerk voor vrouwen hier sterk ontwikkeld vaak tegen lage lonen. In de Verenigde Staten schat men het aantal telewerkers op 10 % van de beroepsbevolking (12 miljoen op 120 miljoen), wat neerkomt op een verhoging met 40 % in vijf jaar.

4. WETGEVENDE ASPECTEN

Hoewel huisarbeid buiten de onderneming altijd bestaan heeft, is hierop geen specifieke wetgeving van toepassing. De ontwikkeling van nieuwe communicatietechnologieën en van informatieverwerking, die voor de huisarbeid nieuwe groeimogelijkheden bieden, maakt een betere bescherming van de huisarbeiders dringend noodzakelijk. Aldus kwam de wet van 6 december 1996 betreffende de huisarbeid tot stand, die op 1 maart 1997 van kracht werd. Hierin is de noodzaak vervat om voor de huisarbeider een overeenkomst voor tewerkstelling op te stellen. In dit contract moeten het bedrag van de kosten die door de werkgever worden gedragen, alsook het recht op een vergoeding bij ziekte of ongeval nauwkeurig worden vermeld. Dat is een stap in de goede richting, maar de gezondheidsvoorwaarden en vooral het inrichten van de arbeidspost volgens ergonomische normen worden nog niet in overweging genomen.

5. ERGONOMISCHE BASISNORMEN VOOR HET INRICHTEN VAN EEN WERKPOST MET BEELDSCHERM

Wij geven hier de algemene principes, maar er moet ook rekening worden gehouden met de aard van de te verrichte taken (uitsluitend beeldschermarbeid of gecombineerd met administratief werk, het opslaan van gegevens of interactieve gegevensverwerking) en met de duur van de beeldschermarbeid. Het is dan ook belangrijk, zelfs noodzakelijk rekening te houden met de regelbaarheid van de apparatuur, omdat zij moet kunnen worden aangepast aan de individuele kenmerken van ieder individu.

De stoel: De stoel moet een op 42 à 50 cm hoogte regelbare zitting hebben. De ideale hoogte wordt bereikt wanneer de voeten van de werknemer volledig plat staan en de dijen een horizontale positie innemen. Een voetbankje kan nuttig zijn, wanneer de correcte houding niet kan worden bereikt. De rugleuning is 50 cm hoog en verstelbaar in de hoogte en de diepte. Ze moet het bekken en de rugstreek ondersteunen.

De werktafel: Een matte tafel in beige of licht grijs geniet de voorkeur. Ze moet in de hoogte regelbaar zijn, zo niet een hoogte hebben van 72 cm, een diepte van 80 cm of beter van 90 cm, een werkblad van 2 cm dik en de afstand tussen de werknemer in zithouding en het werkvlak moet 20 à 26 cm bedragen.

In een recente studie wordt beweerd dat het minder vermoeiend zou zijn op een scherm te werken dat zo dicht mogelijk bij het klavier staat, zodanig dat de gebruikers een "beperkt gezichtsveld hebben" (Ocular Surface Area) en tijdens het werk zo weinig mogelijk aan variaties worden blootgesteld. (Ergonomics 1996, n° 6, 877-884).

De documenten: De documenten moeten zo dicht mogelijk bij het scherm zijn. Het scherm zelf moet op 40 à 60 cm van het oog staan om te voorkomen dat het oog zich voortdurende aan wisselende omstandigheden moet aanpassen, wat vermoeidheid meebrengt.

Verlichting: De verlichting moet een uniforme intensiteit hebben van 300 à 500 lux, indien het om een positief scherm gaat (buislampen "soft wit" de luxe; de verlichting moet loodrecht op het scherm staan en een zwakke lichtsterkte hebben om weerspiegelingen te voorkomen). Als er documenten moeten worden gelezen, kan een bijkomende lichtbron voorzien worden.

Er moeten maatregelen worden genomen om weerkaatsing en verblinding te voorkomen: de schermen moeten in een hoek van 90° worden geplaatst ten opzichte van het venster. Ze moeten zover mogelijk van het venster staan, nooit vlak voor het venster en de werknemer mag nooit met zijn rug naar het venster gekeerd zitten. De vensters moeten met neutraal gekleurde gordijnen of met jaloezieën met verticale en oriënteerbare lamellen worden uitgerust.

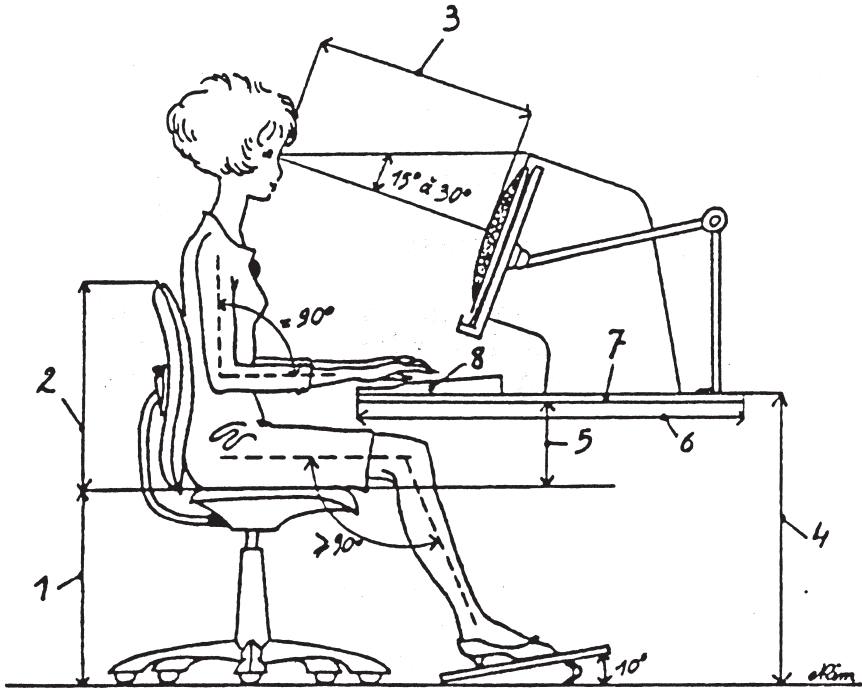
Wij hebben met opzet niet gesproken over de informatica-apparatuur, omdat die gewoonlijk door de firma wordt geleverd en geacht wordt te beantwoorden aan alle eisen inzake ergonomie en veiligheid.

Figuur 26 geeft de essentiële elementen voor de correcte opstelling van een beeldschermwerkpost.

6. ENKELE VOORBEELDEN IN BELGIE

A. ABB VERZEKERINGEN

Vier vertaalsters hebben vrijwillig aangeboden om 3 dagen per week thuis te werken. Het bedrijf had reeds ervaring met telewerk, omdat 500 van haar zelfstandige bedienden reeds grotendeels thuis werkten. De uitrusting werd door de firma geleverd (bureaustoel, telefoonlijn, PC met modemverbinding). De telewerker behoudt het statuut van bediende.



- (1) 42 cm à 50 cm
- (2) 50 cm
- (3) 40 cm à 60 cm
- (4) 35 cm à 75 cm (indien regelbaar) anders 72 cm
- (5) 20 cm à 26 cm
- (6) 80 cm à 90 cm
- (7) 2 cm dik
- (8) 3 cm maximum

Figuur 26. Aanbevolen houding bij het werken met beeldschermapparatuur.

B. HEWLETT PACKARD (H. P.)

Volgens onze inlichtingen werd er niets geformaliseerd of gecentraliseerd (DECROLY, 1995).

Verscheidene afdelingen beschikken over telewerkers, vooral in de verkoopafdeling waar de werknemers hun klanten gaan bezoeken. Dit is een respons op bijzondere problemen (fax thuis, Global System for Mobile Communications = GSM). Het bezit van een draagbare PC hoort niet thuis in onze definitie, tenzij men over aangepaste programma's beschikt, zodanig dat men een rechtstreekse link met het bedrijf heeft.

C. IBM

Vanaf 1994 is IBM Belgium gestart met een studie, waarin de mogelijkheid werd onderzocht om hun bedienden buiten de onderneming te laten werken. In deze studie werden volgende punten beoogd: een verhoging van de flexibiliteit, een vermindering van de kosten voor kantoorruimte en een totale onafhankelijkheid op de eigen arbeidsplaats (kantoor, woonplaats, lokaal van de klant, ja zelfs gedurende de verplaatsingen). Het experiment startte in 1994. De vrijwilligers hebben een draagbare PC gekregen met programma's die gelijkwaardig zijn met deze op kantoor. Bovendien kregen zij nog communicatie- en simulatieprogramma's waardoor ze konden werken net alsof ze zich op kantoor bevonden. Een voorbeeld: een E-mail-programmatuur maakt het mogelijk alle ontvangen boodschappen in één keer op de PC te plaatsen. De bediende kan vervolgens zijn PC ontkoppelen en de post beantwoorden op de plaats die hem het best uitkomt. Het programma reageert immers alsof de bediende rechtstreeks met de onderneming verbonden is. Het volstaat om de PC opnieuw op het net aan te sluiten en alle antwoorden of bijwerkingen worden automatisch naar de computer van de onderneming doorgespeeld. Hij beschikt over twee telefoonlijnen om de gegevens over te dragen en terzelfder tijd te kunnen praten. Dit systeem telt 1000 telewerkers op een personeelsbestand van 1500. Zij hebben een bediendenstatuut en presteren 15 à 30 % van hun tijd in de onderneming. De inrichting van de kantoren heeft het mogelijk gemaakt de beschikbare ruimte op een meer rationele wijze te herverdelen, zodanig dat ieder lokaal nu drie personen kan huisvesten. Globaal beschouwd en op twee jaar tijd heeft IBM ingevolge de niet-hernieuwing van sommige huurovereenkomsten en door de hergroepering van bepaalde activiteiten een oppervlaktewinst geboekt van 50 %. Hierbij komt nog een productiviteitswinst van 10 %, die hoofdzakelijk te wijten is aan een door de nieuwe arbeidsorganisatie gemaakte tijdwinst. Aanvankelijk moet er op het vlak van de communicatie een grote inspanning worden geleverd, maar het systeem heeft snel ingang gevonden, zodanig dat besloten werd een dienst "Adviesbureau oplossingen telewerk" te starten. De werknemers zijn er zich van bewust geworden dat ook zij er voordeel bij hadden: het systeem waarbij kantoren onderling werden gedeeld, bevorderde overigens de communicatie tussen de afdelingen die voordien van elkaars bestaan niets afwisten.

D. INNOTEK

Het Innovatie- en Technologiecentrum van de Kempen is een onderneming die aan jonge bedrijven en zelfstandigen zijn diensten aan-

biedt. Hiertoe werd in Geel een Centrum voor Telewerk geopend. Innotek is de Belgische coördinator voor de Europese Gemeenschap.

In dezelfde context signaleren we nog het bestaan van de dynamische Belgian Teleworking Association. Deze vzw heeft tot doel alle nieuwe arbeidsvormen te promoten en te bestuderen; in het bijzonder de eerste manifestatie van de Informatiemaatschappij: het telewerk. Zij informeert, organiseert ontmoetingen, centraliseert inlichtingen en geeft adviezen.

Domo Comm is een consultancy bureau dat alle projecten van telewerk ondersteunt en volgt, en ook een reeks diensten aanbiedt.

E. JANSSEN PHARMACEUTICA

Het betreft hier een farmaceutisch bedrijf met zetel te Beerse, op ongeveer 120 km van Brussel.

De verhuis van het bedrijf van Brussel naar Beerse was een probleem voor de Franstalige vertaalsters. Ofwel moesten zij grote verplaatsingen maken om hun eigen woning te kunnen behouden, ofwel moesten zij in de buurt van Beerse komen wonen, wat dan weer school- en integratieproblemen meebracht. Bovendien was er in Brussel onvoldoende kantoorruimte om ze daar op te vangen. Er werd dus besloten ze thuis te laten werken. Hiertoe werden ze uitgerust met telefoon, fax, E-mail en werd vooraf overeengekomen dat zij tijdens bepaalde stamtijden beschikbaar zouden zijn.

F. SOFINAL

Het betreft hier een textielbedrijf uit Waregem. Vier verkoopdirecteurs hebben thuis een informatica-uitrusting en een faxlijn ter beschikking gekregen, waardoor ze buiten de onderneming kunnen werken.

G. DE OVERHEID

De Belgische overheid onderzoekt de mogelijkheid om telewerk in de overheidssector in te voeren. Nadat de nog aan de gang zijnde studie zal zijn afgerond, zal worden voorgesteld een test case op te starten.

H. ANDERE VOORBEELDEN

- Alcatel Bell denkt eraan een test door te voeren met haar ingenieurs die voor het ontwerpen van de software instaan. Zij wonen in Oost- en West-Vlaanderen en werken in Antwerpen.
- De BBL bestudeert de mogelijkheid van telewerk voor de vertaaldienst, voor de afstandsinterventieploeg wanneer er zich buiten de

werkuren problemen met de computers voordoen, en voor de programmatuurontwikkelaars.

- Belgacom beschikt reeds sedert twee jaar over 200 telewerkers in het kader van een programma dat draait rond drie proefprojecten: een telecentrum in Gent, een ploeg van mobiele telewerkers en een ploeg van thuis-telewerkers. Ongeveer 80 personen, voor het merendeel Vlaamse "pendelaars" die zich dagelijks naar Brussel moesten begeven, werken thans in het telecentrum van Belgacom te Gent. Dit centrum is verbonden met de zetel in Brussel via een "videoconference system" en heeft een RNIS-toegang. Hierbij komen nog een vijftiental beheerders van "wandelende" REKENINGEN Het betreft hier kaderleden die met een PC-apparatuur zijn uitgerust en toegang hebben tot het interne net van Belgacom. Daarnaast zijn er een honderdtal personen die telethuisarbeid verrichten. Het gaat hier om secretaresses, support ingenieurs en productverantwoordelijken, die over een PC met RNIS-aansluiting beschikken.

Belgacom heeft zopas ook een intern programma voor tele-opleiding gelanceerd en bestudeert de mogelijkheid om een systeem van gedeelde satellietkantoren te ontwikkelen.

7. VOOR-EN NADELEN VOOR DE WERKGEVER

A. VOORDELEN

- Betere interne flexibiliteit, vermits de telewerker zijn werkdag zelf organiseert, rekening houdend met de opdrachten van het bedrijf, zodat schommelingen in het werkvolume beter kunnen worden opgevangen;
- Betere externe flexibiliteit met een verruimde arbeidsmarkt, waarbij deskundigen kunnen worden aangeworven voor streken waar er minder zijn, of waarbij tijdelijk personeel kan worden ingezet om het hoofd te bieden aan pieken;
- De infrastructuurkosten worden verlaagd;
- Minder vervoerskosten: ongeveer 400 000 auto's trekken iedere dag naar Brussel, een hoofdstad met een miljoen inwoners. Volgens een studie van de UCL (1996) zou de filevorming dagelijks zowat 24 miljoen frank kosten aan verloren tijd, luchtverontreiniging en ongevallen, terwijl 27 miljoen uren verloren gaan in verkeersopstoppingen;
- Beter gebruik van het informaticamaterieel;
- Beter rendement van de bedienden;
- Vermindering van het absenteïsme;
- Beter contact met de klanten;

- Deze oplossing zorgt er ook voor dat geschoold personeel kan behouden blijven, terwijl het anders de onderneming zou hebben verlaten: wij denken met name aan vrouwen met kinderen..

B. NADELEN

- De kosten voor telecommunicatie en inrichting van het thuiskantoor;
- De noodzaak van een aan telewerk aangepaste informaticastructuur;
- Het beheer van de lokalen die periodiek door verscheidene werknemers op verschillende momenten worden gebruikt;
- Het organiseren van regelmatige contacten tussen de telewerkers en het bedrijf;
- Het op losse schroeven zetten van de omkaderingsmethodes; management gebaseerd op confrontatie en het spel van de macht, zijn voorbijgestreefd: de werkgever heeft niet meer de mogelijkheid om de arbeidstijd te controleren en weet niet meer wanneer het werk wordt uitgevoerd, tenzij hij bepaalde aanwezigheidsuren vastlegt voor het uitwisselen van informatie. En dan nog gaat het slechts om een gedeeltelijke controle. De kwaliteit van het werk, het naleven van de in de onderneming geldende normen worden dan de enige criteria;
- De werkgever moet de opdrachten nauwkeuriger omschrijven en dient zich een duidelijk idee te vormen over de hoeveelheid werk die tijdens een bepaalde tijd kan worden verricht. Aldus krijgt hij een bepaalde referentiewaarde die hij met de door de telewerker verrichte arbeid kan vergelijken.

8. VOOR-EN NADELEN VOOR DE TELEWERKER

A. VOORDELEN

- Het pendelen met de bijbehorende vermoeidheid, het risico op verkeersongevallen en stress verdwijnt;
- Motorisch gehandicapte personen krijgen kansen op de arbeidsmarkt.
 - Beter toegang tot de arbeidsmarkt voor personen met gezinslast;
 - Beter tijdsbeheer, wat goed uitkomt voor moeders met een gezin die zo gezins- en beroepsleven met elkaar kunnen verzoenen;
 - Meer arbeidsvoldoening, want er kan gewerkt worden tijdens de uren die de werknemer het best liggen;
 - Minder uitgaven voor kinderopvang en kinderdagverblijven.

B. NADELEN

- Gevoel van isolement, gebrek aan sociale contacten dat ten dele kan worden opgevangen door bepaalde dagen in het bedrijf of in een te-

lecentrum door te brengen. Afzwakking van het gevoel bij de onderneming te horen. De sociale rol van het pendelverkeer en de erbijhorende contacten verdwijnt;

- Thuis moet voor de beroepsactiviteit een deel van de woning worden vrijgehouden. De voor het privé-leven beschikbare ruimte wordt hierdoor verkleind. Bovendien doet thuis het kantoor zijn intrede, en de grens tussen privé-leven en beroepsleven vervaagt;
- Mogelijke vermindering van de vrijetijdsbesteding. Dit blijkt uit een enquête die in 1996 door NFO Interactive Research onder driehonderd Franse telewerkers werd uitgevoerd. 86 % van de ondervraagde personen menen dat zij thuis beter kunnen werken, maar 37 % vinden dat dit ten koste van hun vrije tijd gebeurt. "De bedrijven eisen van ons dat we steeds in stand-by verkeren en onze collega's gaan gemakkelijker opbellen om ons een of andere vraag te stellen ongeacht het uur. In feite verlaten wij nooit echt het werk". Wegens de onmiddellijke overdracht van de gegevens, "verwacht de opdrachtgever al even vlug een antwoord, wat op een subtiele wijze de thuiswerkers ertoe aanzet overuren te presteren".
- De vrees bestaat dat men het slachtoffer wordt van ongelijke bevorderingskansen. "De afwezige heeft steeds ongelijk". Hij of zij wordt vergeten! Tevens bestaat het risico dat andere medewerkers en hiërarchische meerderen een andere kijk hebben op de persoonlijkheid van de telewerker, wanneer deze wordt vergeleken met een bediende die steeds op kantoor aanwezig is;
- Er moet ook worden gevreesd dat het imago van de telewerker wordt aangetast. "Hij is degene die rustig thuisblijft en zijn arbeidstijd kan niet eens worden gecontroleerd". De problemen van de telewerker liggen anders en worden minder goed begrepen;
- Het is noodzakelijk de telewerker in het gebruik van nieuwe arbeidsmiddelen in te wijden. Zelfs wanneer het werk reeds geïnformatiseerd was, moeten er nieuwe procedures worden gebruikt om met de onderneming in verbinding te treden en eventueel om met de veiligheidsvoorzieningen te kunnen omspringen (DECROLY, 1995);
- Gezondheidsproblemen.

Telewerk kan tot stress leiden door arbeidsoverbelasting, wanneer het bedrijf de werknemer om de haverklap met werk overvalt en het systeem gebruikt om onverwachte piekbelastingen af te schuiven op de telewerker. Naast een schommelend werkaanbod valt te vrezen dat van de telewerker een grotere beschikbaarheid wordt verwacht (BAUGE, 1994);

Iedere ongewenste interferentie tussen beroepsactiviteit en gezinsleven kan voor de telewerker stress teweegbrengen. Men heeft ook vastgesteld dat rugklachten frequenter optreden. Dit heeft wellicht te maken met een weinig ergonomische inrichting van de arbeidspost. Er

kunnen eveneens oogklachten optreden die te wijten zijn aan slechte verlichting, aan verkeerde werkaafstand tot het scherm en aan een gebrekkige plaatsing van de documenten.

In 1994 werd door de "UK Institute of Professional Managers and Specialists" onder hogere ambtenaren die deeltijds gewerkt hadden, een enquête gevoerd. Hieruit is gebleken dat 43 % klaagde over oogklachten, 29 % over rugklachten, 21 % over nekklachten en 10 % over pols- en armklachten. De auteurs stelden hiervoor een aantal factoren verantwoordelijk: een onaangepaste opleiding, stress door de verplichting om dringende termijnen te respecteren, slecht aangepaste werkomgeving, enz. (citaat uit Sociaal Europa, DG V 1995).

9. DE VAKBONDEN

De vakbonden staan zeer wantrouwig tegenover telewerk:

- Een nieuw verschijnsel, slecht gekend, met onzekere gevolgen;
- Verzwakking van de basis door een verlies aan samenhang: uiteenlopend karakter van de arbeidsovereenkomsten;
- Denkbare inkrimping van de werkgelegenheid door verhoging van de rentabiliteit of door "uitvlagging" naar lagelonenlanden en landen met zwakke sociale zekerheid;
- Onmogelijkheid om te waken over het naleven van de wettelijke voorschriften inzake lonen, werktijden en arbeidsveiligheid;
- Grote onzekerheid omtrent de verbetering van de levens- en arbeidsomstandigheden, omtrent de tewerkstelling van vrouwen en omtrent gelijke kansen op de arbeidsmarkt;

F. R. DESCHAMPS vatte de vrees van de vakbonden samen in het "Magazine télétravail" van mei-juni 1997. Hierin citeerde hij het isolement van de werknemers, de verwatering van de sociale zekerheid (telewerk kan een "stakingsbreker" zijn), de onaangepaste arbeidsomstandigheden, de druk om de lonen te verlagen, de verschuiving naar een veel kwetsbaarder statuut van zelfstandige, het opvoeren van de productiviteit zonder loonsverbetering, het betalen door de werknemer van kosten die normaal gezien door de werkgever zouden moeten worden gedragen, en het gemis aan bescherming tegen bepaalde risico's.

10. DE BETROKKEN BEROEPEN

In het algemeen komen alle relatief autonome beroepen m. b. t. gegevensverwerking in aanmerking. Deze beroepen treffen we vooral in de tertiaire sector aan. Wij denken vooral aan vertalers, reisagenten, vertegenwoordigers, secretaresses, codeerders, tekst- en beeldverwer-

kers, journalisten, wisselagenten, boekhouders, belastingdeskundigen, verzekeringsagenten, programmeurs, systeemanalisten, operatoren, ingenieurs, financiële raadgevers, marketing-managers, project-managers, product-managers, personeel voor het ontwikkelen, onderhouden en testen van programmatuur, enz.

11. NOG OP TE LOSSEN PROBLEMEN

De effectieve invoering van telewerk stuit hoofdzakelijk op een wettelijk probleem dat volgens ons eerst moet worden opgelost. Al wordt de telewerker erkend als een gelijkwaardige werknemer van de onderneming, dan blijven er nog een groot aantal vragen onbeantwoord op het gebied van gezondheid, veiligheid en hygiëne. Al deze aspecten hebben echter te maken met de inplanting van het thuishkantoor. Hoe kan men toezien op een correcte kantoorinrichting conform de wettelijke voorschriften die binnen de onderneming van toepassing zijn? Hoe kunnen de veiligheidschef en de arbeidsgeneesheer hun opdracht naar behoren vervullen? De wet moet hieromtrent beslist en snel worden aangevuld.

Er moeten duidelijke teksten worden opgesteld in verband met de scheiding van het beroeps- en privé-leven, de arbeidsduur en de schikking van de werktijd binnen het verloop van 24 uur. De reglementering zal wel soepel moeten blijven, opdat ze op een zo groot mogelijk aantal gevallen zou kunnen worden toegepast. Het telewerk kadert in de Europese wil om alle arbeidsstelsels te promoten die Europa zullen helpen bij de opbouw van wat men de "informatiemaatschappij" pleegt te noemen. Wij zullen dan ook met belangstelling de initiatieven van de Commissie van de Europese Gemeenschap volgen. Deze wil op het vlak van het telewerk de wetgevingen harmoniseren door ze te verbeteren en niet door ze terug te schroeven. We verwijzen hier naar de delokalisatieproblemen die bij telewerk kunnen opduiken.

Het is een technisch probleem, dat gemakkelijk kan worden opgelost, hoewel de werkgevers, die meestal van telewerk geen prioriteit maken, menen dat het onmogelijk is alle financiële aspecten van dit stelsel nauwkeurig te evalueren. Maar dat is een probleem van reorganisatie, van het onder de loep nemen van zowel management als van de informatiesystemen van de onderneming.

De telewerker - die veel zelfdiscipline moet opbrengen - zal voldoening putten uit de steun van zijn hiërarchische meerderen op technisch vlak (ergonomisch aangepast materiaal, terugbetaalde kosten) en op psychologisch vlak (aanvaarding van telewerk, erkenning van het belang ervan voor het bedrijf, promotie van de telewerker via het imago van zijn werk, ongeacht de plek waar dit wordt uitgevoerd).

Het is ook absoluut noodzakelijk de opleiding en voorlichting van de telewerkers uit te bouwen.

BIBLIOGRAFIE

- ANACT (1996). Télétravail et nouvelles formes de travail. Collection Dossiers Documentaires p. 327.
- ARBEIDSBLAD (1995). Arbeidsrecht en telethuisarbeid, nov. -dec., 1995. Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid, Brussel.
- BAUGE J. (1994a). Quelques effets du télétravail sur la santé et la vie quotidienne. Arch. Mal. Prof. 1994, 55, No 8, 644-645.
- BAUGE J. (1994 b). Le télétravail: les modalités, les inconvénients et leur prévention. Revue de médecine du travail, tome XXI, No 4.
- Belgian Teleworking Association Newsletters. Bulletin trimestriel. 1995-1996.
- BERARD D. (1993). Télétravail: les nomades électroniques. Le mensuel de l'ANACT, février 1993, p. 8-9.
- BRETON T. (1993). Le télétravail en France. Rapport au Ministre d'Etat, Ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement du Territoire et au Ministre des Entreprises et du Développement Economique, Paris, La Documentation Française, Nov 1993.
- INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (1990). Telework. Conditions of Work Digest. Vol. 9 No 1.
- BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL (1995). Le travail à domicile, rapport de la 82e Session, Genève.
- CRAIPEAU S., MAROT J. C. (1983). Télétravail: mythes et/ou réalités. Bulletin IDATE, No 12, juillet 1983.
- CRAIPEAU S., MAROT J. C. (1990). Montage et suivi de 20 expériences de télétravail. IDATE, 1990.
- CRAT (1986). Gérer le temps de travail, une stratégie pour l'entreprise d'aujourd'hui. Edit. Chambre de Commerce de Bruxelles.
- DECROLY F. (1995). Le télétravail salarié en Belgique. Mémoire en vue de l'obtention du grade de Licencié en Sciences Commerciales et Financières.
- DE MEYER J., GAUSSIN J., LEONARD R., PATTESSON R., D'HERTEFELT H., WENDELEN E (1993). Ergonomics and computer systems. Manual of information. NOVA Brussel (bestaat ook in het Engels en het Frans).
- DUMOULIN E., LOMBARD D. (1995). Le guide de l'aménagement du temps de travail, Editions d'Organisation, 1995.
- EUROPEAN COMMISSION (1994). Social Europe - Follow-up to the White Paper. Teleworking. Directorate General Employment, Industrial Relations and Social Affairs, Employment Task Force V/3, DGV, Brussels, p.120.
- EUROPEAN Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (1984). Telework. Impact on Living and Working Conditions. p. 328. Dublin.
- EUROPEAN Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (1995). European Guide to Teleworking. A framework for action. p. 122. Dublin.
- IDATE (1994). Télécommunications, informatique, audiovisuel. Actes des 16es journées Internationales, Montpellier.
- KORTE W. B., WYNNE R. (1996). Telework. Penetration, Potential and practice in Europe. IOS Press, Amsterdam. European Commission DG X III-8.

- LEMESLE R. M. (1983). Le télétravail: contribution à l'élaboration de dispositions internes et de normes internationales spécifiques de droit du travail. Mémoire de DESS (Université Paris-Dauphine).
- LEMESLE R. M., MAROT J. C. (1996). Le télétravail. Collection Que sais-je? PUF ed. Paris p. 127.
- MAROT J. C. (1992). Télétravail: changer de perspective. Lettre de liaison de l'IDATE No 23, Montpellier, Editorial, 1992.
- MORAN R. (1993). The electronic home. Social and spatial aspects. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- NILLES J. M., CARLSON FR, GRAY P, HANNEMAN G. J. (1976). The telecommunications-Transportation Trade Off, Wiley.
- NORA C., MINC A. (1978). L'informatisation de la société, Paris.
- PG PROFESSIONAL. (1995). Dossier Telewerken. nr. 3.
- PROMOSAFE (1994). Telewerk, arbeidsomstandigheden nr. 5, 24-29.
- ROSENHOLC-BENSARID A. et al. (1992). Le télétravail et les nouveaux marchés de la matière grise, DATAR, 1995. Collection IDATE.
- STOOP R., SELS C. (1994). Tele-Thuisarbeid in Vlaanderen. Ver van mijn bed? Rapport Stichting Technologie Vlaanderen.
- TATE J. (1993). Homeworking in the EC, Report of the ad-hoc Working Group on Homeworking.
- TELETRAVAIL N° 9, mai-juin 1997. Informatique, télécoms: les réseaux recrutent.
- TELEWERK 1 (1992). Document van het "Verbond van Christelijke Werkgevers en Kaderleden" Leuven p. 58.
- TELEWERK 2 (1993). Document van het "Verbond van Kristelijke Werkgevers en Kaderleden Leuven p. 69.
- TOFFLER A. (1980). La troisième vague, Denoël, Paris. (oorspronkelijke titel: The Third Wave)
- WEIJERS T. en S (1988). To introduce or not introduce telework in Concerning Home Telematics, F. Rijn and Williams, Amsterdam, North-Holland.

HOOFDSTUK 4.

Van dagelijkse flexibiliteit naar loopbaanflexibiliteit

1. GLIJDENDE WERKTIJDREGELING

De werknemer die wordt geacht een bepaald aantal uren per dag en een bepaald aantal dagen per week in de onderneming aanwezig te zijn, heeft de mogelijkheid zijn uurrooster te kiezen, waarbij de soepelheid afhangt van de door de werkgever gekozen formule.

In een stelsel van glijdende werktijden moet de werknemer aanwezig zijn tijdens de door de werkgever opgelegde stamtijden, die nauw met de activiteiten van de onderneming verband houden. Niettemin kan hij binnen de grenzen van de glijtijden vrij zijn uur van aankomst en vertrek bepalen en eventueel zijn lunchpauze kiezen. Er kunnen bijvoorbeeld glijtijden worden voorzien tussen 7.30 u. en 9 u. alsook tussen 16 u. en 18 u. met een lunchpauze tussen 11.30 u. en 13.30 u. De stamtijden ¹ lopen dan van 9 u. tot 11.30 u. en van 13.30 u. tot 16 u.

Figuur 27. Voorbeeld van een glijdende werktijdregeling met glijtijden en stamtijden.

| glijtijden | stamtijden | tijdsspanne waarbinnen de maaltijd kan worden gebruikt | stamtijden | glijtijden |
|------------|------------|--|-------------|-------------|
| 7.30-9.00 | 9.00-11.30 | 11.30-13.30 | 13.30-16.00 | 16.00-18.00 |

Er bestaan ook geïndividualiseerde glijdende werktijden, waarbij de werknemer binnen de grenzen van de stamtijden kiest voor een dagelijkse werktijdregeling die hij op verzoek van de werkgever geacht wordt gedurende een bepaalde periode, gaande van een week tot een maand of zelfs een trimester, te respecteren. Bij dergelijke stelsels van glijdende werktijden wordt de arbeidsduur vaak verrekend met behulp van een prikklok. De aldus verkregen bonus of malus ten opzichte van de gemiddelde wekelijkse arbeidsduur wordt binnen een bepaalde termijn aangezuiverd. De bonus kan meestal in vrije dagen worden omgezet, maar vaak zijn er beperkingen ingebouwd om mis-

1. ook kerntijden of bloktijden genoemd

bruiken te voorkomen. Een speciale maar weinig toegepaste formule is het stelsel van de glijdende werktijden *à la carte*, waarbij de stamtijden worden afgeschaft. Het uurrooster wordt dan volkomen vrij, en er worden semi-autonome of autonome groepen opgericht die zich onder elkaar organiseren. Indien de aanwezigheidsverplichting zich enkel beperkt tot de tijd die nodig is om een overeengekomen weekprogramma af te werken, spreekt men van het "gedaan en wegwezen"-stelsel. Een dergelijk stelsel wordt vaak toegepast in de huisvuilophaaldiensten, waarbij de ophalers een van dag tot dag variërende ronde moeten afwerken. Telkens ze klaar zijn met hun werk, kunnen ze naar huis.

Het is duidelijk dat door de spreiding van de aankomst- en vertrektijden met min of meer speling de gebruiksduur van de installaties op evenredige wijze wordt verlengd. Dit geldt voor de dienstverlenende bedrijven waar er 's morgens vroeg en 's avonds laat weinig werknemers zijn. Op momenten met meer klanten zijn er dan weer meer werknemers aanwezig. Niettemin blijft bij het stelsel van de glijdende werktijden de verlenging van de openingsuren eerder beperkt. Wanneer men dus een langere "gebruiksduur" nastreeft, kan men beter teruggrijpen naar andere systemen zoals een deeltijds stelsel op het einde van de namiddag.

A) VOORDELEN VOOR HET BEDRIJF

- Mogelijkheid de voorzieningen langer te gebruiken.
- Verhoging van het rendement.
- Bijkomende tijdsbesparing, omdat de werktijden aan het werkvolume kunnen worden aangepast.
- Verbetering van het sociaal klimaat.
- Vermindering van het absentisme.

B) NADELEN VOOR HET BEDRIJF

- Kostprijs van de controleapparatuur voor de gepresteerde tijd en van de tijd die wordt besteed aan het controleren van de gepresteerde tijden alsook aan het plannen van de recuperatie van de boni.
- Bijkomende kosten om de werkplaatsen open te houden.
- Moeilijker toezicht.
- De werknemers moeten polyvalent zijn wanneer er in ploegen wordt gewerkt.
- Risico van dode tijden en van overbezetting.
- Moeilijkheid om eventueel een beroep te doen op de diensten van iemand op een bepaald moment (bijvoorbeeld het directiesecretariaat is niet te bereiken).

C) VOORDELEN VOOR DE WERKNEMER

- Betere aanpassing van het werk aan de persoonlijke levenswijze.
- Verhoogd gevoel van vrijheid en verantwoordelijkheid.
- Mogelijke oplossing voor vervoersproblemen.
- Minder stress ten gevolge van te laat komen.
- Verbetering van het arbeidsklimaat.

D) NADELEN VOOR DE WERKNEMER

- De controle van de werktijden door middel van prikklokken wordt niet altijd even goed geaccepteerd.
- Sommigen hebben de neiging langere dagen te presteren om zo te sparen voor extra vrije dagen, wat dan weer de hieruit voortvloeiende vermoeidheid kan opdrijven.

In de overheidssector stellen we vast dat de glijdende en dus gediversifieerde werktijden de weg effenen voor de aan de piekuren gebonden infrastructuur- en vervoersbehoeften, aangezien hierdoor het aantal vervoerde personen wordt gespreid en de verkeersintensiteit afneemt. Dit zou bijgevolg ook een gunstige weerslag moeten hebben op de vermoeidheid van de werknemers, die minder het risico lopen een verkeersongeval te krijgen.

2. OPROEPCONTRACTEN

Bij het streven naar een steeds grotere flexibiliteit en naar een steeds soepelere inzet van personeel doen bedrijven soms beroep op zeer mobiele en beschikbare werkkrachten, als de variabiliteit van de behoeften hierom vraagt. Zij werven enkel personeel aan voor speciale gelegenheden of voor moeilijk te voorziene periodes. Dit stelsel wordt in de jongste tien jaar steeds frequenter toegepast. We spreken van "nulurencontracten", van "soepele contracten", van "flexibele contracten", van "min-max-contracten" of van "stand-by-contracten". Deze verschillende types van arbeidscontracten worden doorgaans gegroepeerd onder de term "oproepcontracten", waarin de werkgever soeverein het moment bepaalt waarop hij op deze werknemers een beroep wenst te doen en voor hoelang. Er bestaat geen enkele wettelijke bepaling die specifiek op dit soort contract slaat. Hierdoor worden we geconfronteerd met tal van moeilijkheden: er is de wisselende aard en het onregelmatig karakter van de prestatie die moeilijk te verzoenen zijn met de aard van de arbeidsovereenkomst; er zijn verwickelingen bij de toepassing van de regels inzake de opschorting van de uitvoering van de arbeidsovereenkomst en het gewaarborgd loon; andere problemen zijn

nog de berekening van de opzegvergoeding, de wettelijke feestdagen en de jaarlijkse vakantie. De wet van 16 maart 1971 verduidelijkt in artikel 20 dat de duur van iedere prestatie niet minder dan 3 uur mag bedragen, waarbij deze wet onder andere tot doel heeft te "beletten" dat er oproepcontracten worden gesloten. DE VOS (1996) herinnert eraan dat de arbeidsduur de periode is waarin het personeel ter beschikking van de werkgever staat. Dit zou kunnen betekenen - ondanks tal van betwistingen - dat een werknemer in "stand-by", die permanent ter beschikking moet staan om te kunnen ingaan op al of niet voorziene oproepen, moet kunnen aantonen dat hij inderdaad ter beschikking van de werknemer stond, zelfs buiten de uren waarop hij effectief heeft gewerkt. De oproepcontracten "just in time", waarbij de werknemer op het laatste ogenblik ervan wordt verwittigd dat hij ter beschikking moet staan voor bepaalde prestaties, werpen dezelfde vragen op.

Deze contracten zijn erg voordelig voor het bedrijf, maar stellen heel wat problemen voor de werknemer: werkonzekerheid en geen vooruitzichten op beroepsvlak, onzekerheid omtrent de bedragen van de vergoedingen die verschillen van maand tot maand en zelfs van week tot week, aanzienlijke stress, moeilijkheid ja zelf onmogelijkheid om het privé-leven te plannen, familiale en sociale relatieproblemen, vaak ernstige vermoeidheid gelet op de onregelmatigheid van de arbeidsuren en soms abnormaal lange prestaties.

3. HET MODULAIRE UURROOSTER

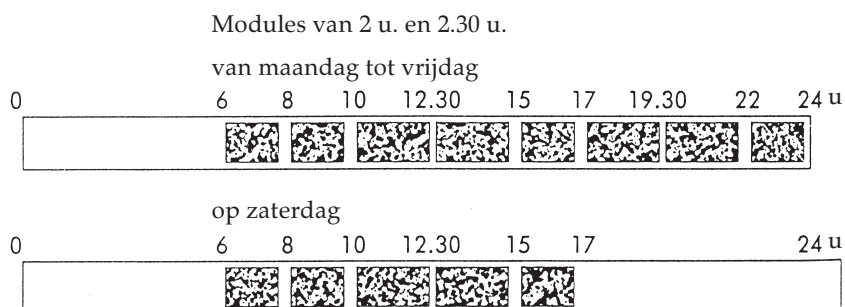
De werkgever bepaalt nauwkeurig de arbeidsposten (in de zin van het soort werk) en verdeelt iedere post per taak in modules. De module stelt een arbeidseenheid voor die wordt gekenmerkt door haar duur, die evenwel variabel kan zijn. De module stemt tevens overeen met een welbepaalde arbeidspost, waarvoor bepaalde kwalificaties vereist zijn. Ze is autonoom t. o. v. andere modules van dezelfde arbeidspost. Alle werknemers werken met een systeem van werkbons, een soort werkopdrachten die vaak in onderhoudsdiensten worden gebruikt. Door het opsplitsen in modules krijgt men een werkrooster met opvultijden, waarbij iedere opvultijd kan worden ingevuld door gelijk welke werknemer met de vereiste kwalificaties. Hierdoor kan iedereen zelf zijn arbeidstijd samenstellen door een keuze te maken uit de in het rooster beschikbare modules die overeenstemmen met wat hij kan en wil doen. Hij moet wel rekening houden met de technische en economische gegevens van het bedrijf. Dit betekent dat bepaalde vaste modules iedere dag moeten worden bemand, dat aanvullende modules gelijktijdig moeten worden bemand of dat verscheidene modules gelijktijdig moeten worden ingezet bij een intensieve activiteit op bepaalde dagen en uren.

Voorbeeld: een garage kent een aantal arbeidspieken op maandag, vrijdag en zaterdag voormiddag. Er werd een reorganisatie doorgevoerd van de werktijden van de onderhoudsdienst. Dit nieuwe dienstrooster werd losgekoppeld van de openingsuren van de garage door nieuwe modules te definiëren. Zo kon het onderhoudsatelier langer open blijven dankzij de invoering van bijkomende modules in deze afdeling, die eventueel aan overbodig geworden afdelingen kunnen worden onttrokken of die bijkomend worden opgezet.

Het gaat dus om een andere benadering van de arbeidstijd, waarbij de strakke en eenvormige arbeidstijdregeling doorbroken wordt. Bijgevolg is er geen definitie meer van een norm m. b. t. de arbeidsduur, maar spreekt men van modules en van loonmassa naar gelang het aantal modules.

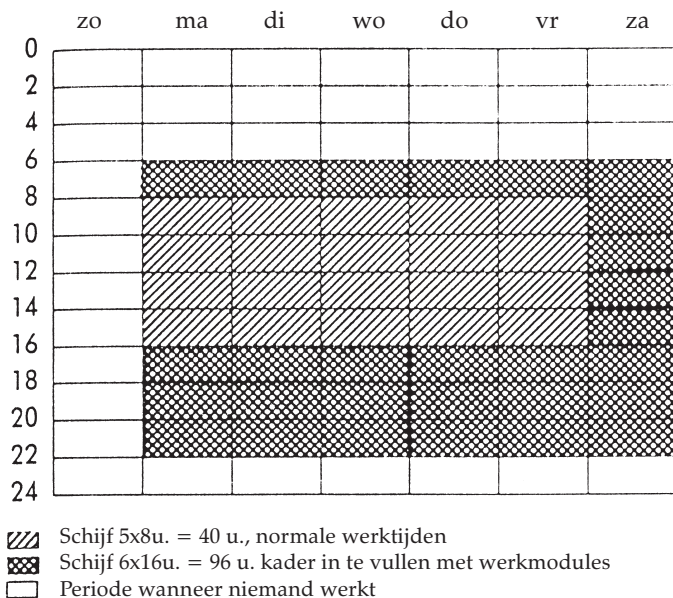
Door de techniek van de modulaire arbeidstijdregeling kunnen de volgende stelsels worden geïntegreerd: glijdende werktijden (interval tussen twee modules), gecondenseerde arbeidsweek (verhoging van de dagamplitude door verhoging van het aantal modules), ploegenarbeid (met inachtneming van bepaalde regels i. v. m. de beurtwisseling van de namiddagmodules met de ochtendmodules bijvoorbeeld), vakantiedagen à la carte (individuele keuzes mogelijk dankzij de veelzijdigheid van de werknemers), deeltijdse arbeid (gemiddeld worden er minder modules gepresteerd) en huisarbeid (sommige modules worden thuis afgewerkt, andere in de onderneming).

In figuren 28 en 29 geven wij twee voorbeelden: een met modules van 2 u. en 2.30 u. van maandag tot zaterdag, het andere is een illustratie van een gebruikswinst van het productief kapitaal van 56 uur. In het tweede voorbeeld laat men het arbeidsvolume variëren volgens de arbeidsbelasting door sommige modules verplicht en andere facultatief te maken.



Figuur 28. Voorbeeld van een opdeling van modules van 2 u. en 2.30 u. per week.

De voorgestelde modules lopen van 6 u. tot 8 u., van 8 u. tot 10 u., van 10 u. tot 12.30 u., van 12.30 tot 15 u., van 15 u. tot 17 u. en bovendien tijdens de eerste vijf dagen van de week van 17 u. tot 19.30 u., van 19.30 u. tot 22 u. en van 22 tot 24 u.



Figuur 29. Voorbeeld van een gebruikswinst van het productief kapitaal van 56 uur.

De techniek houdt niet in dat er iedere opvultijd moet worden gewerkt. Integendeel, de onderneming heeft de mogelijkheid voor iedere post de opvultijden te bepalen volgens de door de vraag en de productie gestelde eisen.

A) VOORDELEN VOOR HET BEDRIJF

- Stijgende productiviteit door een strakke definitie van de arbeidsinhoud voor iedere module en van de voor deze arbeid vereiste vaardigheden.
- Vermindering van het absentisme.
- Ontwikkeling van de polyvalentie van de werknemers.
- Betere controle van de aanwezigheid en de productiviteit van iedere werknemer.
- Oplossing van de afwezigheidsproblemen wegens vrije dagen, opleiding, enz.

B) NADELEN VOOR HET BEDRIJF

Weinig nadelen: in het begin is het beheren van dit systeem ingewikkeld, maar de informatica kan hier helpen. Er moet wel geld worden besteed aan het controlemateriaal voor de modulaire werktijden, maar de belangrijkste problemen schuilen in de noodzaak van een goede verstandhouding tussen werknemers met eenzelfde deskundigheid en in het opleiden tot meer verantwoordelijkheidsbesef.

C) VOORDELEN VOOR DE WERKNEMERS

- Betere organisatie van het privé- en gezinsleven, doordat de mogelijkheid wordt geboden om in zekere mate zelf werktijden en arbeidsduur te bepalen.
- Gebruik van alle vaardigheden van de werknemer en ontwikkeling van zijn polyvalentie.
- Vermindering van de eentonigheid door verandering van post en in zekere mate van de vermoeidheid.
- Toename van de contacten tussen de deeltijdse en voltijdse werknemers, aangezien zij in dezelfde module kunnen worden ondergebracht.

D) NADELEN VOOR DE WERKNEMERS

- Verminderd gevoel deel uit te maken van een groep, vermits de werkroosters geïndividualiseerd zijn.
- Strikte controles van de aanwezigheden, van de individuele productiviteit en van de verantwoordelijkheden, die op zichzelf niet sturend zijn, maar tot bepaalde problemen kunnen leiden.

Ter herinnering: duo-banen (job-sharing) zien eruit als deeltijdse betrekkingen, maar houden in feite in dat een functie met hoge kwalificaties en met carrièremogelijkheden wordt gedeeld. Deze functie leent zich evenwel niet tot een werktijdverkorting en evenmin tot een opsplitsing in twee deeltijdse betrekkingen (Intersocial n° 52, sept. 79). En dan mogen we ook de seizoengebonden arbeidstijdregelingen niet vergeten, maar daarover hebben we het vroeger reeds gehad.

4. DE "VARIABELE" LOOPBAAN

Het beroepsleven start komt op het ogenblik dat de algemene opleiding is afgerond en vanaf het ogenblik dat er een studierichting moet worden gekozen en men voor een bepaalde beroepsactiviteit kiest. Men gaat steeds langer studeren en dan moet er werk gezocht worden. Vaak

gebeurt de intrede op de arbeidsmarkt via een reeks preciaire betrekkingen, omdat er steeds hogere eisen worden gesteld aan een eerste job. Zo niet wacht er mogelijk werkloosheid. Het parcours is er één met hindernissen. Dat men na zijn studies bij een baas ging werken en ongeveer zeker was er tot zijn pensioen te kunnen blijven, behoort definitief tot het verleden. De beroepsloopbaan wordt steeds korter: 25 jaar geleden, bedroeg die nog 45 jaar, nu bedraagt ze nog slechts 40 jaar en tegen het jaar 2020 voorziet men een carrière van nog slechts 35 jaar! Nochtans daalt het geboortecijfer voortdurend. Ten gevolge van wetenschappelijke en technische revoluties en de eisen van productiviteit en concurrentievermogen moet thans iedere beroepsloopbaan afrekenen met aanpassingen en omschakeling, periodes van werkloosheid en wachtperiodes tussen twee banen in. Bovendien wordt men steeds vaker geconfronteerd met opleidingsperiodes die een absolute vereiste zijn om de overstap naar een baan met hogere kwalificaties te kunnen maken. Tijdens het beroepsleven komen er steeds meer en langere periodes van voortgezette opleiding (denken wij bijvoorbeeld aan het vormingsverlof en aan de opleidingen voor volwassenen) of van reconversie (DELCOURT, 1992). De voortgezette opleiding is des te meer noodzakelijk indien men wil voorkomen dat de veroudering van de beroepsactieve bevolking uitmondt in een maatschappelijke achterstand of leidt tot moeilijkheden bij de aanpassing aan de nieuwe technologieën.

Terzelfder tijd leven we steeds langer: in drie eeuwen is de levensverwachting bij de geboorte verdubbeld!

Gelet op de verlenging van de levensduur en de verkorting van de beroepsloopbaan zullen we in de toekomst moeten afstappen van de zeer strakke aflijning van de thans gangbare leeftijdsgroepen: de jeugd komt overeen met de opleidingsperiode, de rijpere leeftijd met de arbeidsperiode en de oudere leeftijd met een periode van vrijetijdsbesteding - maar op welke leeftijd is men echt oud? In 1979 waren 44,5 % van de mannen tussen 55 en 64 jaar beroepsactief, in 1994 was dat nog 33 %. Alleen Italië doet het nog slechter met 30 %. In de Verenigde Staten zijn er nog 62,6 % beroepsactief in deze leeftijdsklasse en in Japan 81,2 % (OESO, 1995). Men heeft gedacht dat men de werkloosheid zou kunnen terugdringen, wanneer de ouderen de plaats ruimen voor de jongeren, maar de statistieken hebben aangetoond dat deze remedie weinig doeltreffend is, vermits ons werkloosheidscijfer in de buurt van 10 % zit, terwijl het voor de Verenigde Staten slechts 5 % en voor Japan 3 % bedraagt.

De OESO meent dat het ooit nodig zal zijn het stuur om te gooien, en dat men ermee moet stoppen de beschikbare beroepsactieve bevolking te laten afvloeien, want hierdoor daalt het globale productiepot-

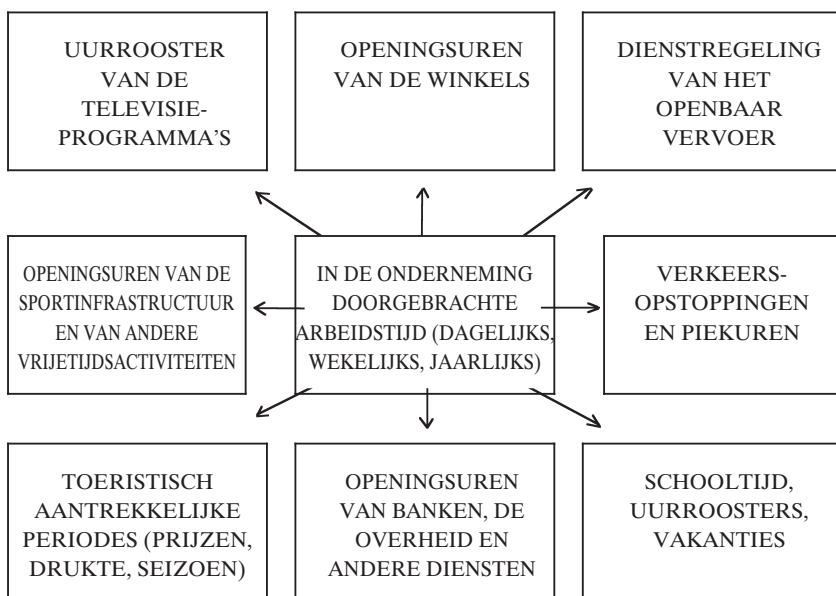
entueel. GUILLEMARD (1985) beklemtoont dat we ons zullen moeten oriënteren "naar een desegregatie van de leeftijden en naar een despecialisatie van de functies. Voor iedere leeftijd zullen we moeten streven naar een beter evenwicht van de functies, d. w. z. een beter evenwicht tussen de verplichte arbeidstijd, de opleidingsperiode en de vrijetijdsactiviteiten". Volgens haar moeten we "aan de volwassenen opnieuw meer tijd geven om te leven en om nog wat bij te leren, en aan de ouderen moeten we een nieuwe, sociaal nuttige rol geven". Op deze manier zou het leven een chronologisch geheel zijn van twee of drie opeenvolgende loopbanen met vormingsverloven, sabbatjaren en tussendoor reconversiehulp om de overgang van de ene fase naar de andere te overbruggen. Vertrekkend van een op voorhand vastgelegde loopbaanduur stelt REHN (1978) de invoering voor van "kapitaalperiodes van non-activiteit", die de werknemer naar eigen smaak zou kunnen schikken bij het begin, in de loop van, of op het einde van zijn loopbaan. Deze periodes zouden worden gefinancierd door werkgevers- en werknemersbijdragen en voor een deel door de fiscaliteit.

Anderzijds brengt dit ook mee dat de werktijdregeling en de arbeidsstelsels in de optiek van ons leefmilieu moeten worden herzien. Wel is er steeds meer sprake van flexibiliteit: tussen 1986 en 1995 is werken op zondag met 14,6 % gestegen, werken op zaterdag met 12,2 % en nachtarbeid met 6,1 %. Ondertussen zijn de arbeidsovereenkomsten voor studenten gestegen met 205 % tot 293 500 jobs. Gestegen zijn ook het aantal uitzendkrachten met 55 % (40 734), werknemers met glijdende uurroosters met 65 % (22 300) en deeltijdse werknemers met 64 % (481 000). Dit alles kan worden afgeleid uit de statistieken uit 1995 van het Nationaal Instituut voor de Statistiek.

Welke waarde hebben atypische of asynchrone uurroosters als ze niet leiden tot meer vrije tijd of een betere dienstverlening? Bij het bepalen van de werktijdregeling wordt men zich bewust van het belang van factoren die buiten de arbeidssfeer liggen. Het betreft hier de rust, het gezinsleven, het cultureel leven, andere activiteiten of verantwoordelijkheden. We moeten dus ruimdenkend zijn en verwijzen naar het model van ROY (1992). Hij onderscheidt 7 belangrijke tijdsgebonden systemen die onze westerse samenlevingen kenmerken (vrijetijdsbesteding, handel, vervoer, productie, dienstverlening, onderwijs, gezondheid).

Tabel LIII geeft de elementen waarmee moet worden rekening gehouden.

In plaats van alleen maar rekening te houden met problemen die zich binnen de onderneming voordoen, is het ook belangrijk te kijken naar de gevolgen hiervan voor de andere tijdsgebonden segmenten. Dat is



Tabel XXXXXXIII(LIII). Elementen waarmee rekening gehouden moet worden bij het vastleggen van de arbeidstijdregeling.

moelijk wegens de complexiteit van de actoren en de belangen die meespelen, en de strakheid van de getroffen regelingen. In feite moeten er nog andere actoren van het burgerlijk en maatschappelijk leven zoals bijvoorbeeld de overheid, de openbare vervoersmaatschappijen, de scholen, de handel, de medische beroepen en de diensten voor vrijetijdsbesteding worden betrokken bij de traditionele overlegstructuren, waartoe vertegenwoordigers van werkgevers en werknemers behoren. Er moet worden rekening gehouden met het feit dat ieder zowel werknemer is als consument van het werk van anderen. Dit brengt mee dat de ene vaak profiteert van de werktijdregeling van de ander en omgekeerd. Er moet worden gedacht aan nieuwe vormen van overleg, er moet worden plaats gemaakt voor creatieve betrokkenheid en voor experimenten. Deze veranderingen veronderstellen een wijziging van de culturele grondslag die ons maatschappelijk leven structureert. Men moet dus niet verwachten dat dit alles onder impuls van de economische en technische druk van vandaag op morgen zal veranderen. Levens- en arbeidskwaliteit zijn dan ook onze voornaamste bezorgdheid, al moeten de nodige stappen nog worden gedaan en de sociale structuren nog worden uitgewerkt om een dergelijke globale benadering te verwezenlijken, aangezien het merendeel van deze aspecten nog in een experimenteel stadium verkeren.

BIBLIOGRAFIE

- ANACT (1985). Investir dans le temps de travail: réduction, aménagement, organisation. Collection Outils et Méthodes, Anact, Montrouge.
- BOISARD P. (1996). L'aménagement du temps de travail. Que sais-je? PUF, Paris. p. 128.
- C. R. I. A. T. (1985). Gérer le temps de travail: une stratégie pour l'entreprise d'aujourd'hui. p. 133.
- DAEMS J., CHARLIÈRE J. M., MEULDERS D., PLASMAN R., VANDERSTRICHT V. (1995). Le temps de travail et son aménagement. Verslag aan de Koning Boudewijnstichting
- DELCOURT J. (1989). La guerre des générations aura-t-elle lieu? in: Reflets et Perspectives de la vie économique, Tome XXVIII, n° 4, 1989, 327-336.
- DELCOURT J. (1992). Aménagement des temps de travail et de vie in: Cahiers d'Ergonomie BEST n° 6, 61-77.
- DE VOS M. (1996). Contrats à l'appel: une technique flexible ou dangereuse? in: Flexibilité: modes d'emploi n° 1, 2-4. Ced-Samsom.
- du ROY O., FEYS J. C., MEYER A. V. (1989) Towards a general policy on time. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- du ROY O., (1992). De l'aménagement du temps de travail à une politique globale du temps in: Les temps de travail, Cahiers d'Ergonomie BEST n° 6, 51-60.
- GUILLEMARD A-M. (1985). Prérétraite et mutations du cycle de vie in: Futuribles, mai 1985, 31-38.
- GUILLAUME M. (1983). Partager le travail: une autre civilisation industrielle? PUF, janvier 1983.
- HOFFMANN R., LAPEYRE J. (1995). Le temps de travail en Europe, organisation et réduction. Syros, Paris; p. 295.
- MICHAU J. L. (1981). L'horaire modulaire. Institut de l'entreprise. Masson eds, Paris.
- REHN G. (1978); Vers une société de libre choix-temps de travail et de loisir in: Droit Social, 1978, n° 7-8, 314-332.
- VERBORGH E. (1991). Le temps au cours de la vie des Européens in: Europeans at the Crossroad of Time and Space? First session, Coll. Human Resources in Europe at the Dawn of 21st Century, Luxembourg, November 1991, 29-42.

FIGUREN EN TABELLEN

FIGUREN

1. Evolutie van het aantal ploegenarbeiders in Frankrijk
2. Kenmerken van een biologisch ritme
3. Circadiaans aspect van de menselijke tijdsstructuur
4. Acrofase van de jaarritmen
5. Waak-slaap-ritme en ritme van de lichaamstemperatuur in vrij loop bij een persoon in volledige afzondering
6. Illustratie van de theorie van de multioscillator
7. Schematische voorstelling van de zenuwstructuren die betrokken zijn bij de regeling van de circadiaanse ritmen
8. Amplitude van de circadiaanse schommelingen van de lichaamstemperatuur bij ploegenarbeid in afwisselende ploegen
9. Maskeringseffecten. Endogene component en exogene maskering
10. Elektro-encefalogram
11. Hypnogram
12. "vroeg vogels" en "nachtraven"
13. Evolutie van het ziektecijfer voor gastro-intestinale ziekten in functie van de werktijdregeling
14. Aantal uren slaap in functie van de werktijdregeling
15. Slaapduur en structuur van de paradoxale en trage slaap volgens de leeftijd
16. Gemiddelde slaapduur van journalisten volgens de leeftijd
17. Gezondheidsindex volgens de leeftijd
18. Percentage van de overlevenden tussen 55 en 70 jaar volgens het uitgeoefende beroep in de persdrukkerijen
19. Schommelingen van de leesfouten op toestellen in een gasfabriek naar gelang het uur. Statistieken over een periode van 30 jaar
20. Schommeling van de bewakingsactiviteit volgens het uurschema
21. Schommeling van de bewakingsactiviteit van procédécontroleurs bij het optreden van incidenten
22. Schematische voorstelling van de productie volgens het aantal gepresteerde uren
23. Aanvaardingsverschillen bij de twaalfurige werkbeurten afhankelijk van de werkplaats
24. Voorkeuren volgens de "historiciteit" van ploegenarbeid
25. Werktijdregeling waarbij 9.15 u. per dag wordt gepresteerd met één vrije dag op vijf dagen

26. Aanbevolen houding voor beeldschermarbeid
27. Voorbeeld van een glijdende werktijdregeling met glijtijden en stamtijden
28. Voorbeeld van een opdeling van modules van 2 u. en 2. 30 u. per week
29. Voorbeeld van een gebruikswinst van het productief kapitaal van 56 uur

TABELLEN

- I. Verdeling van de ploegenarbeid per sector in 1985
- II. Verdeling van de ploegenarbeid per sector in 1994
- III. Leeftijdspiramide van de ploegenarbeiders
- IV. Percentage nachtarbeid per land
- V. Toestand in Nederland
- VI. Leeftijdspiramide van de ploegenarbeid in het Verenigd Koninkrijk in 1987
- VII. Studie van Aanonsen
- VIII. Epidemiologische studies van gastro-intestinale aandoeningen bij ploegenarbeiders
- IX. Vergelijking van de gezondheidstoestand van dagarbeiders en van ploegenarbeiders
- X. Ratio tewerkstelling op populatie werknemers in de leeftijdscategorie van 55 tot 64j.
- XI. Percentage van alle overlevenden en van de nog beroepsactieve overlevenden van 55 tot 65 jaar
- XII. Verband tussen ploegenarbeid en het aantal kinderen
- XIII. Casestudie in de chemische sector
- XIV. Casestudie in de textielsector
- XV. Aantal ongevallen bij ploegenarbeid
- XVI. Ongevallen volgens het tijdstip en de arbeidsduur
- XVII. Beknopt overzicht van de artikels waarin de voor- en nadelen van de snelle en trage beurtwisselingen van de opeenvolgende ploegen werden vergeleken
- XVIII. Toelichting van een praktische toepassing met twee halve ploegen die gedurende vijf werkdagen samen aan de slag zijn
- XIX. Toelichting van een zevenploegenstelsel met continue ploegenarbeid
- XX. Defaseringsgevolgen van blootstelling aan intens licht
- XXI. Verzoek tot aanpassing van de arbeidstijd van opeenvolgende ploegen
- XXII. Aantal deeltijdse werknemers ten opzichte van het totaal aantal werknemers

- XXIII. Stijging van het aantal deeltijdse werknemers in landen met een geïndustrialiseerde markteconomie tussen 1978 en 1987
- XXIV. Percentage vrouwen die deeltijds werken
- XXV. Verdeling van deeltijdse arbeid volgens de verschillende bedrijfssectoren
- XXVI. Frequentie van deeltijdse arbeid per bedrijfstak
- XXVII. Type werkrooster van deeltijdse kassiersters in warenhuizen
- XXVIII. Voorbeelden van deeltijdse ochtendploeg en namiddagploeg in de overige kleinhandel
- XXIX. Voorbeeld van twee ploegen die samen een week vullen
- XXX. Voorbeeld van een dagploeg die met een deeltijdse avondploeg wordt aangevuld
- XXXI. Voorbeeld van deeltijdse arbeid waarbij één week op twee wordt gewerkt
- XXXII. Schema over deeltijdse arbeid waarbij met schoolvakanties wordt rekening gehouden
- XXXIII. Deeltijdse arbeid die iedere dag verschillend is
- XXXIV. Deeltijdse arbeid die iedere week verschillend is
- XXXV. Deeltijdse arbeid op jaarbasis, sterk gewaardeerd op het platteland
- XXXVI. Twee voltijdse ploegen met vier deeltijdse werknemers
- XXXVII. Deeltijdse nachtploeg
- XXXVIII. Percentage per land van werknemers die een voltijdse betrekking boven een deeltijdse verkiezen
- XXXIX. Maatregelen die moeten getroffen worden, indien men wenst dat de ontwikkeling van deeltijdse arbeid de ongelijke behandeling tussen mannen en vrouwen afzwakt en niet verergert
- XXXX. Het risico van ongevallen en het aantal arbeidsuren
- XXXXI. Potentiële risico's voor de veiligheid en de gezondheid van werknemers met glijdende werktijden
- XXXXII. Voorbeeld van verkorte werktijdregeling in de automobiel-sector
- XXXXIII. Andere voorbeeld van werktijdregeling in de automobiel-sector
- XXXXIV. Arbeidstijdregeling bij de petroleumraffinaderij R.B.P.
- XXXXV. Verschillende categorieën telewerkers
- XXXXVI. Verhouding mannelijke en vrouwelijke telewerkers
- XXXXVII. Percentage telewerkers per onderneming in Nederland
- XXXXVIII. Controle van de arbeidsomstandigheden van telewerkers
- XXXXIX. Raming van het aantal telewerkers in Europa in 1994
- L. Percentage telewerkers per sector

- LI. Percentage van in telewerk geïnteresseerde werknemers volgens de leeftijd
- LII. Belangstelling voor tele-thuiswerk - evolutie van 1985 tot 1994
- LIII. Verduidelijkt de elementen waarmee moet worden rekening gehouden bij de bepaling van de arbeidstijdregeling

REFERENTIEWERKEN

- ABVV(1995). Nachtarbeid door vrouwen in 1995. Praktische handleiding voor de onderhandelaars in de paritaire comité's. 39p.
- ANDLAUER P., FOURRE L. (1962). Aspects ergonomiques du travail en équipes alternantes. Strasbourg, Centre d'études de physiologie appliquée au travail. 1 Vol. 150p.
- ANDLAUER P., CARPENTIER J., CAZAMIAN P. (1977). Ergonomie du travail de nuit. Editions Cujas, Paris. 272p.
- BES (Belgian Ergonomics Society), (1992). Werktijden. Cahiers voor ergonomie nr. 6. 72p.
- BLOCH-LONDON C., GROULEZ C. (1995). Organisation du travail, emploi et temps de travail. Collection:comprendre le travail pour le transformer. Edit. DARES, ANACT. 265p.
- BOISARD P. (1996). L'aménagement du temps de travail. Paris PUF 127p. Collection Que sais-je? No3134.
- BRUNSTEIN I., ANDLAUER P. (1988). Le travail posté chez nous et ailleurs, Octarès, Toulouse 197p.
- BUGARD P. (1964). L'usure par l'existence. Masson, Paris.
- BUGARD P. (1974). Stress, fatigue et dépression. L'homme et les agressions de la vie quotidienne. 2 Vol. Doin, Paris.
- CARPENTIER J., CAZAMIAN P. (1977). Le travail de nuit. Bureau International du Travail, Genève. 71p.
- CAZAMIAN P., DELGRANGE C., HUBAULT F., GUERIN J., RICHARD E. (1974). Le travail de nuit et les horaires alternants. Etat actuel de la question. Publication en marge des actes du colloque. Univ. Paris I. 50p.
- CHAUCHARD P. (1976). La fatigue. Paris, PUF 124p. Collection Que sais-je? No733.
- CORLETT E. N., QUEINNEC Y., PAOLI P. (1989). Een nieuwe aanpak van de ploegendienst. Europese Stichting tot verbetering van de levens- en arbeidsomstandigheden, Dublin, 119p.
- COSTA G., CESANA G., KOGI K., WEDDERBURN A. (1990). Shiftwork: health, sleep and performance. Peter Lang.
- DAEMS J., CHARLIER J-M., MEULDERS D., PLASMAN R., VANDERSTRICHT V. (1995). Le temps de travail et son aménagement. Koning Boudewijnstichting. 131p.
- DANIELLOU F. (1986). L'opérateur, l'homme, l'écran. L'ergonomie des salles de contrôle. Montrouge, ANACT 435p.
- DIRKX J. (1994); Algemene aanpassing aan permanente nachtdienst. Een quasi-experimenteel onderzoek naar de relatie met het aantal opeenvolgende werknachten en het percentage arbeidstijd. Verhandeling aangeboden tot het verkrijgen van de graad van Doctor in de Psychologie. Leiding:Prof. VERHAEGEN. Katholieke Universiteit Leuven. Fac. Psychologie.

- du ROY O. et al. (1989). *Toward a General Policy on Time*. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- ERGONOMICS. (1993). *Night and Shiftwork* Vol. 36, 1-3, 321p.
- ESTRYN-BEHAR M. (1996). *Ergonomie hospitalière*. ESTEM. 568p.
- FOLKARD S., MONK T. (1985). *Hours of work*. Pergamon Press, Oxford. 327p.
- FORET J. (1992); *Les apports de la chronobiologie aux problèmes posés par le travail posté*. *Le Travail Humain*, 55, 3, 237-257.
- FUC-CFDT (1982). *Sommeil à vendre? Informer, agir pour limiter et transformer le travail posté?* FUC-CFDT, Paris. 146p.
- GADBOIS CH. (1981). *Aides-soignantes et infirmières de nuit*. Montrouge, ANACT. 77p.
- GROSSIN W. (1969). *Le travail et le temps*. Paris, Ed. Anthropos.
- GUERIN J., DURMEYER G. (1973). *Etude de la fatigue mentale industrielle*. Univ. Paris I.
- GUIGNARD M., CARRE M. (1983). *Vécu et santé du travailleur en service continu*. Univ. Paris I. 60p.
- JOHNSON L. C., TEPAS D. I., COLQUHOUN W. P., COLLIGAN M. J. (1981). *Biological rhythms, sleep and shiftwork*. Proceedings of Conf. on variations in work-sleep schedules: effects on health and performance; *Advances in sleep research*. 7, MTP Press, London.
- KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN. (1980). *De wenselijke en mogelijke beleidsopties inzake ploegenarbeid*. Hoger Instituut voor de Arbeid. 665p.
- LEONARD R. (1978). *Le travail de nuit*. Thèse de Doctorat en Ergonomie et Ecologie Humaine, Univ. Paris I.
- LEONARD R. (1982) *Le travail de nuit et les horaires alternants*. 78p. Ed. SEMIBOR.
- LEPLAT J., CUNY X. (1977). *Introduction à la psychologie du travail*. PUF/Coll. Le Psychologue.
- LEPLAT J. (1988). *Erreur humaine, fiabilité humaine dans le travail*. Armand Colin, Col. U, Paris.
- MAIER TH., EDELMANN C., HIRNING ST. (1995). *Flexispace/Mobility of work*. A problem study on the future of spatially flexible forms of work. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- MAIRIAUX PH. (1986). *Travail en équipes alternantes et rythmes biologiques; notes de cours*, 28p. UCL Bruxelles.
- MAURICE M., MONTEIL C. (1965); *Vie quotidienne et horaires de travail*. Enquête psycho-sociologique sur le travail en équipes successives. Univ. Paris I. Institut des Sciences Sociales du Travail.
- MAURICE M. (1971). *Le travail par équipes*. Avantages économiques et coûts sociaux. Rapport BIT, Genève.
- MINORS D. S., WATERHOUSE J. M. (1981). *Circadian rhythms and the human*; Wright P. S. G. Bristol, 332p.
- MONK TH., FOLKARD S. (1992). *Making shiftwork tolerable*. Edit. Taylor and Francis, 91p.
- MOTT E., MANN C., Mc LOUGHLIN Q., WARWICK P. (1965). *Shiftwork, the social, psychological and physical consequences*. The Univ. Michigan Press, Ann Arbor, 351p.
- PEPIN M. (1987). *L'organisation du travail posté*. Collection Outils et Méthodes. Edit. ANACT. 114p.
- PEPIN M. (1990). *L'aménagement du temps de travail, comment réaliser un diagnostic en entreprise*. Collection Outils et Méthodes. Edit. ANACT. 90p.

- QUEINNEC Y., TEIGER C., DE TERSAC G. (1987). Travailler la nuit? Mais dans quelles conditions? Cahiers de notes documentaires, 128, 429-445.
- QUEINNEC Y., TEIGER C., DE TERSAC G. (1992). Repères pour négocier le travail posté. Octarès Edit. 254p.
- REINBERG A., VIEUX N., ANDLAUER P. (1981). Night and shiftwork, biological and social aspects. Advances in the Biosciences. Vol. 30, Pergamon Press. Oxford, 509p.
- SHIFTWORK INTERNATIONAL NEWSLETTER (1995). Abstracts from the 12th International Symposium on Night and Shiftwork; May 1995, Vol. 12, 1, 137p.
- SPERANDIO J. C. (1984); L'ergonomie du travail mental. Masson (Coll. psychologie appliquée).
- TOURAINÉ A. (1969). La société post- industrielle. Paris, Ed. Denoël
- WISNER A., CARPENTIER J. (1976); L'aménagement des conditions de travail par équipes successives (travail posté). Ministère du Travail. Secrétariat d'Etat à la condition des travailleurs manuels. 95p.

Trefwoordenregister

Absenteïsme: 66, 72, 80, 226
Acrofase: 37
Amplitude: 33, 34, 43, 44, 74, 118
Anciënniteit (ploegenarbeid): 65, 67
Arbeidsduur: 18, 122, 124, 125, 145, 212
Bedrijf: zie Sector
Biologische ritmen: 33, 42
Brugpensioen: 202
Cardio-vasculaire aandoeningen: 35, 66, 67, 73, 119
Chronotherapie: 47
Circadiaanse schommelingen: 36, 38, 41, 44, 47, 109, 118, 127, 133, 135, 138
Cosinor: 34
Dagslaap: 43, 45, 57, 58, 69
Deeltijdse arbeid: 19, 21, 121, 164, 179-208
Duur van de cyclus: 19, 122, 145
Duur van de slaap: 54, 70, 72, 7470, 75, 76, 124, 125
Echtgenote: zie vrouw
Elektro-encefalogram: 51, 52
Fouten: 106
Fysieke arbeid: 46, 76, 95, 120, 134
Geheugen: 46, 56, 77, 110, 124
Genetische afhankelijkheid: 38
Gezinsleven: 42, 89, 94, 100, 119, 201
Gezondheid: 61, 79, 119, 126, 135
Hypnogram: 53
Informatieverwerking: 35, 56, 77
Jaarritmen: 37, 38
Kinderen: 73, 89, 90, 91, 92, 119
Kortslapers: 54
Langslapers: 54
Leeftijd: 24, 26, 55, 69, 74-78, 79, 101, 117,
Lichaamstemperatuur: 39, 44, 45, 46, 54, 74, 118, 134, 135
Licht: 133, 134
Loonkosten: 210
Loopbaanonderbreking: 201
Maagzweren: 61, 64, 65, 66, 73
Maskering: 45
Melatonine: 41, 133, 138
Mentale arbeid: 46, 76, 95, 120, 134

Nachtarbeid: 17, 20, 24, 43, 44, 45, 46, 65, 70, 75, 94, 95, 99, 105, 106, 113,
 121, 122, 126, 161, 164
 Nachtraven: 54, 73, 117
 Nachtslaap: 51, 53
 Nauwkeurigheid: 46
 Ongevallen: 110, 111, 112,, 113, 212, 213,
 Oscillatoren: 39, 40
 Paradoxe slaap: 39, 53, 55, 56, 57, 58, 69, 71, 74, 75, 124
 Prestaties: 46, 105, 112, 125
 Productie: 105, 108
 Reactietijd: 46, 212, 214
 Rekestests: 46
 Richting beurtwisselingen: 19, 67, 122
 Sectoren:
 Auto's: 198, 221, 223, 227
 Chemische nijverheid: 19, 65, 101
 Farmaceutica: 246
 Glasnijverheid: 96, 222, 223
 Informatica: 244, 245
 Metaalbewerking: 62
 Meubelindustrie: 198
 Petroleum: 225, 226
 Pompier: 96, 227
 Staalnijverheid: 93
 Textielnijverheid: 102, 220, 246
 Transport: 109
 Verpakking: 157
 Verzekeringen: 196, 197
 Voeding: 191, 195, 226, 227
 Ziekenhuizen: 79, 112, 121, 127, 197
 Semi-continu(ploegenarbeid): 19, 20, 120, 146-150
 Slaap: 39, 42, 51, 54, 68, 109, 118, 119, 136, 145, 218, 219
 Snelle (korte) beurtwisselingen: 43, 100, 101, 123, 134, 161, 218, 219
 Sociaal leven: 42, 89-94, 97, 100, 126
 Spijsverteringsstoornissen: 43, 61-66, 135
 Stress: 73, 134
 Synchronisatoren: 42, 44
 Taak (aard van): 107
 Tijdsplan: 33, 34
 Tijdsstructuur: 36, 38, 40, 42
 Trage(lange) beurtwisselingen: 44, 123
 Trage(diepe)slaap: 40, 51, 54, 55, 56, 57, 58
 Typologie van het individu: 72, 109, 118, 124
 Uitvoeringssnelheid: 46

Vermoeidheid: 43, 45, 71, 100, 122, 124, 152, 214, 219
Voeding: 65, 67, 73, 118, 119, 136
Volcontinu (ploegenarbeid): 18, 19, 20, 120, 128, 147-156, 162
Vroege vogels: 54, 73, 117,
Vrouw: 73, 78, 96, 182, 183, 185, 192, 193204, 205, 208, 219, 237
Waak-slaapritme: 39
Waakzaamheid: 76, 105, 109, 125, 134, 135
Wasserijen: 222
Weekendwerk: 201
Werkgevers: 247, 248
Werknemers: 214, 257, 261
Zenuwaandoeningen: 43, 61, 72, 73, 119, 135
Ziekten: 35, 61

