

Raadgevend Comité voor Bio-ethiek

Advies nr. 10 van 14 juni 1999 i.v.m. het reproductieve menselijk klonen

De Voorzitter van de Senaat evenals tien leden van zijn vergadering, de Voorzitter van de Kamer van Volksvertegenwoordigers, de Minister van Wetenschapsbeleid alsmede de Voorzitster van de Raad van de Franse Gemeenschap, verzochten het Raadgevend Comité voor Bio-ethiek om advies over de ethische en juridische implicaties van de techniek van klonen die werd aangewend bij het ontstaan van « Dolly ». Men noemt deze techniek “klonering door somatische kerntransplantatie”.

Een aantal vragen bevat tevens de wens naast het klonen van mensen ook het klonen van planten en van dieren te behandelen.

Ook al heeft het Comité zich beraden over de verschillende methoden en toepassingen van het klonen, toch beperkte het zijn advies tot het onderzoek van het klonen van mensen en meer bepaald tot het reproductieve menselijk klonen. Het betreft derhalve de problematiek van de toepassing op mensen van de proefneming die leidde tot het ontstaan van Dolly.

INHOUD VAN HET ADVIES

VOORSTELLING VAN HET ADVIES

HOOFDSTUK I.

VOORAFGAANDE WETENSCHAPPELIJKE EN TECHNISCHE GEGEVENS : DE TECHNIEKEN VAN HET REPRODUCTIEVE MENSELIJK KLONEN

1.1. DEFINITIES

1.2. HET REPRODUCTIEVE KLONEN

1.2.1. Klonen door splitsing van de blastomeren

1.2.2. Klonen door somatische kerntransplantatie

1.2.2.1. Inleiding

1.2.2.2. Vergelijking tussen de twee technieken van reproductief klonen

1.2.2.3. Reproductief klonen door somatische kerntransfer na Dolly

1.2.2.4. Ervaring bij primaten

1.2.2.5. Verbeteringen van de techniek uitmondend op de geboorte van Dolly

1.2.2.6. Talrijke onbeantwoorde vragen in verband met dieren geboren door overdracht van somatische celkernen

1.3. AANLEGGEN VAN HUMANE EMBRYONALE STAMCELLIJNEN (ES) EN EMBRYONALE KIEMCELLIJNEN (EG)

HOOFDSTUK II. JURIDISCHE ASPECTEN

HOOFDSTUK III. HET ETHISCH DEBAT

3.1. AFBAKENING VAN HET ONDERZOEKSTERREIN

3.2. DE ONZEKERHEDEN

3.3. OVERZICHT VAN DE ARGUMENTEN

3.3.1. De argumenten die pleiten voor een definitief verbod van het reproductieve menselijk klonen

3.3.2. De argumenten die pleiten voor het toelaten van het reproductieve menselijk klonen

3.4. ANALYSE VAN DE ARGUMENTEN

3.4.1. De verschillende zienswijzen

3.4.2. Stellingname A

3.4.2.1. Algemeenheden

3.4.2.2. *Kritiek op de argumenten die worden aangevoerd tegen het reproductieve menselijk klonen*

3.4.2.2.1. Menselijke waardigheid en identiteit (argumenten 3.3.1 a en d)

3.4.2.2.2. Genetische vermenging (argument 3.3.1. b)

3.4.2.2.3. Determinisme (argument 3.3.1.c)

3.4.2.2.4. Instrumentalisering en autonomie (argumenten 3.3.1. e en f)

3.4.2.2.5. Medische, psychologische en sociologische problemen (argument 3.2.4. g)

3.4.2.3. *Kritiek op de argumenten ten gunste van het reproductieve menselijk klonen*

3.4.3. Stellingname B

3.4.3.1. Algemeenheden

3.4.3.2. *Analyse van de argumenten*

3.4.3.2.1. Uniciteit

3.4.3.2.2. Waardigheid

3.4.3.2.3. Identiteit

3.4.3.2.4. Autonomie en instrumentalisering

3.4.3.2.5. Psychologische en sociologische aspecten

3.4.4. Stellingname C

3.4.4.1. *Seks en symbool*

3.4.4.2. *Natuur en vooruitgang*

3.4.4.3. *Recht en Feit*

HOOFDSTUK IV. BESLUITEN

4.1. CONSENSUS

4.2. STELLINGNAME A

4.3. STELLINGNAME B

4.4. STELLINGNAME C

VOORSTELLING VAN HET ADVIES

In een eerste hoofdstuk, heeft het Comité kennis genomen van de voornaamste ontdekkingen die geleid hebben tot het op punt stellen van de techniek van het klonen door transfer van een somatische kern, waardoor Dolly verwekt werd. Het heeft de ontwikkeling van de technieken onderzocht die op de geboorte van Dolly gevolgd zijn, onder meer de gevolgen van het onderzoek over embryonale stamcellijnen en heeft zich ook gebogen over de nog hangende problemen in verband met de gezondheid, op termijn, van dieren die door klonen geboren zijn.

In hoofdstuk II heeft het Comité de problematiek inzake klonering op juridisch vlak geanalyseerd.

In hoofdstuk III worden de ethische argumenten onderzocht aangaande de eventuele toepassing van deze techniek op menselijke reproductie. Hierbij wordt eerst het onderzoeksterrein afgebakend. Na studie van de voornaamste opinies die over het menselijk klonen werden uitgebracht sedert de geboorte van Dolly, heeft het Comité zich beraden over zijn eigen rol in het debat over het reproductieve klonen, evenals over de vorm die zijn advies zou aannemen.

Het Comité heeft vastgesteld dat er op dit ogenblik nog grote onzekerheid bestaat over de medische, psychologische en sociale gevolgen van het toepassen van het klonen door transfer van een somatische kern op menselijke reproductie (punt 3.2.). Het Comité is unaniem van oordeel dat ***in de huidige stand van zaken en los van iedere andere overweging, de toepassing van deze technieken op menselijke reproductie uitgesloten is.***

Wat de verschillende adviezen betreft die over het reproductieve menselijk klonen werden uitgebracht, heeft het Comité interessante verschillen in de methodologie vastgesteld. Dit verschil komt duidelijk tot uiting wanneer men het advies vergelijkt dat werd uitgebracht door het *Comité Consultatif National d'Ethique* (CCNE) in Frankrijk, met het rapport opgesteld door de *National Bioethics Advisory Commission* (NBAC) in de Verenigde Staten.

De leden van het Comité zijn er het over eens dat over deze kwestie een breed debat (dat de kringen van deskundigen en openbare gezagsdragers overschrijdt) moet worden verdergezet. Zij beschouwen dan ook het huidige advies slechts als een eerste etappe in een proces waarvan zij hopen dat het wordt verder gezet. Men stelt immers vast dat het reproductieve menselijk klonen in ons land nog niet het voorwerp is geweest van een echt publiek debat. Noch de massamedia, noch de gezagsdragers hebben de voorwaarden geschapen opdat een dergelijk debat zou kunnen plaatsvinden. Het Comité acht het zijn plicht de ontwikkeling van dit tegensprekelijk en pluralistisch debat aan te moedigen, op basis van enerzijds de wetenschappelijke en technologische gegevens en van anderzijds de ethische, sociale en juridische standpunten.

Om die redenen brengt het rapport een overzicht van de ethische argumenten die het meest naar voren werden gebracht in de verschillende stellingnamen over deze techniek. De zienswijzen die over die argumenten in de schoot van het Comité werden uitgedrukt, worden vervolgens uiteengezet in de punten 3.4.2., 3.4.3., 3.4.4.

Tot besluit van deze analyse (**hoofdstuk IV**) werd overeenstemming bereikt over twee punten :

1. Gelet op de wetenschappelijke, technische en ethische onzekerheid die met de techniek van het menselijk klonen gepaard gaat, moet een duidelijk verbod worden aanbevolen op iedere poging om op min of meer korte termijn een dergelijk klonen tot stand te brengen.
2. Indien ooit een menselijke kloon geboren zou worden - zelfs als gevolg van ongeoorloofde handelingen - zou die als een volwaardig mens moeten worden beschouwd.
Geen enkel van de aangevoerde argumenten mag worden aangewend om zijn menselijke waardigheid te betwisten.

Wat betreft de ethische evaluatie van het klonen, op zich en in theorie beschouwd, zijn **drie stellingen** in de schoot van het Comité tot uiting gekomen. Ze worden hierna aangeduid door de letters **A, B en C**.

De voorstanders van **stellingname A** zijn van oordeel dat men het voorgesteld verbod als een **moratorium moet beschouwen dat na een bepaalde termijn opnieuw dient te worden geëvalueerd**. Zo vermijdt men het lopen van onaanvaardbare risico's, op de eerste plaats wat betreft de medische veiligheid, maar biedt men de mogelijkheid de voorwaarden te scheppen voor onderzoek en democratisch debat over het probleem, en voorts wetenschappelijk en technisch onderzoek verder te zetten. Dit in de tijd bepaald verbod zou later kunnen uitmonden op een goed ingelichte en klare stellingname bij het geheel van de bevolking. De uiteindelijke houding zou er kunnen in bestaan hetzij het moratorium te verlengen, hetzij het reproductieve menselijk klonen definitief te verbieden, hetzij de techniek onder specifieke voorwaarden toe te laten, wat natuurlijk de organisatie van een controlesysteem zou inhouden die de evolutie ervan kan beheersen.

De leden die **stellingname B** onderschrijven, zijn van oordeel dat het in de huidige stand van de kennis, van de beeldvorming en van de sociale verhoudingen, en gelet op:

- de problemen die gesteld worden in verband met de identiteitsopbouw van de kloon;
- de ingrijpende verandering in de verhouding tussen genetische en fenotypische identiteit, onder meer via de schijnidentiteit die door het reproductieve menselijk klonen zou worden veroorzaakt;
- de problemen van de verhoudingen tussen de generaties die door deze techniek zouden worden veroorzaakt;
- de problemen in verband met de sociale perceptie van de kloon evenals die van de autoperceptie van de kloon;
- de logica van de instrumentalisering die naar voren komt in de hypothesen die men voor het toepassen van deze techniek vooropstelt,

wijs zou zijn het klonen bij wet te verbieden.

Het wettelijk verbod moet volgens de voorstanders van stellingname B een juridische draagwijdte hebben die er toe leidt het toepassen van deze techniek te bestraffen, bij gebrek aan duidelijke normen terzake. Het moet ook een politieke draagwijdte hebben doordat het er de overheid toe brengt zich over de kwestie uit te spreken.

Andere leden zijn van oordeel dat ze, los van de argumenten aangebracht door de houders van stellingen A en B, voldoende argumenten hebben om zich voor **een radicaal en definitief verbod op het menselijk klonen** uit te spreken. De houders van de **stellingname C** zijn van mening dat

iedere toepassing van reproductief menselijk klonen de fundamentele dynamiek van het menselijk bestaan ernstig zou aantasten en het kind zou afsnijden van de symboliek die in het lichamelijk gegeven ingeschreven staat, meer bepaald in de daad zelf van de verwekking.

In de mate waarin ze anderzijds menen dat het strafrecht tot taak heeft de fundamentele en structurerende waarden van het menselijk bestaan in de samenleving te garanderen, zijn ze van oordeel dat de toepassing van deze techniek definitief moet worden verboden en strafbaar gesteld.

HOOFDSTUK I.

VOORAFGAANDE WETENSCHAPPELIJKE EN TECHNISCHE GEGEVENS: DE TECHNIEKEN VAN HET REPRODUCTIEVE MENSELIJK KLONEN

1.1. DEFINITIES

Blastocyst: Stadium waarin het embryo gekenmerkt wordt door gedifferentieerde cellen in een kiemknop (inner cell mass) en een buitenste cellaag (outer cell mass) en door de vorming van een interne holte. De cellen van de kiemknop zullen de foetus vormen en die van de buitenste cellaag de placenta en de foetale membranen. De blastocyst plant zich in het slijmvlies van de baarmoeder in tijdens de innesteling.

Kloon : van het Griekse woord κλών (kloon) : *twijg*; bij uitbreiding: jonge loot, stek, ent. In de wetenschap (oorspronkelijk): verzameling gevormd door een dierlijk of plantaardig wezen en alle afstammelingen die er door ongeslachtelijke voortplanting zijn uit voortgekomen.

Actueel verwijst het woord kloon naar de identieke genetische kopie van een gen, een molecule, een cel, een plant, een dier.

Klonen : toegepast op een organisme bestaat het klonen in het produceren van één of van een populatie van individuen die in de kern van hun cellen een geheel van genen bezitten die identiek zijn met die van het organisme van waaruit het klonen werd gerealiseerd.

De productie van volledige organismen die genetisch identiek zijn, is een alledaags fenomeen in de plantenwereld. Die organismen worden eerder 'variëteit' genoemd dan kloon. De voortplanting van talrijke belangrijke plantenvariëteiten gebeurt thans uitgaande van kleine deeltjes van een andere plant.

In de dierenwereld bestaat deze vorm van reproductie alleen bij enkele weinig geëvolueerde soorten.

Bij gewervelde dieren is het ontstaan van identieke tweelingen een vorm van spontaan klonen. De monozygote tweelingen komen tot stand door de splitsing van een embryo in twee delen in een vroeg ontwikkelingsstadium. Zij zijn identiek aan elkaar want ze spruiten voort uit één enkele zygoote die voortkomt uit de bevruchting van een eicel door een spermatozoïde. De tweelingen zijn verschillend van hun ouders.

Moleculair klonen: techniek die routinehandeling is geworden in de moleculaire biologie en erin bestaat DNA-fragmenten, moleculaire basis van de erfelijkheid, te klonen. De DNA-fragmenten worden gekopieerd en vermenigvuldigd in een gastorganisme, over het algemeen een bacterie, een gistcel of een zoogdiercel. Deze techniek heeft de productie mogelijk gemaakt van moleculen met een groot therapeutisch belang zoals insuline, groeihormonen, erythropoïetine (die de behandeling mogelijk maakt van een anemie die verband houdt met de nierdialyse) of tPa die de bloedklonters oplost na een infarct.

Cellulair klonen: maakt de productie mogelijk van kopieën van een somatische cel door labocultuur. De genetische bagage van de aldus geproduceerde cellen, is identiek aan die van de oorspronkelijke cel. Deze techniek is uiterst nuttig zowel voor het wetenschappelijk onderzoek als voor de geneeskunde.

Embryo: Het product van de bevruchting (fertilisatie) van een eicel door een mannelijke zaadcel. Hoewel de term embryo soms verwijst naar alle stadia van ontwikkeling van een dier, vanaf de bevruchting tot de geboorte, gebruikt men bij de mens “embryo” bij voorkeur voor de eerste acht weken van de ontwikkeling. Nadien zal men het bij voorkeur hebben over de foetus (voor de eerste 14 dagen na de bevruchting gebruikt men soms de term pre-embryo). In een aangepast milieu heeft een embryo het vermogen zich te ontwikkelen tot een volledig organisme en draagt het bij tot de vorming van elk van de onderdelen ervan. Het eerste stadium van de ontwikkeling van het embryo is dit van de bevruchte eicel of **zygoot**. De zygoot vangt aan met een reeks celdelingen. Tijdens de eerste delingen verandert de totale grootte van het embryo weinig, tot wanneer zich een compacte celmassa vormt, **morula** genaamd ; deze morula maakt vervolgens een inwendige holte om de **blastocyst** te vormen ; deze blastocyst plant zich in de slijmvlieswand van de baarmoeder tijdens de innesteling. De cellen afkomstig van de eerste celdelingen worden **blastomeren** genoemd. Tot een bepaald stadium (8 bij de mens) zijn de blastomeren **totipotent** : ze hebben elk op zich de mogelijkheid zich te ontwikkelen tot een volledig organisme.

Chimeer: Individueel samengesteld uit cellen van verschillende genetische oorsprong, bijvoorbeeld door fusie van twee embryo's van een zelfde of van verschillende ouders.

Embryonale stamcellen (ES cellen /embryonic stem cells): cellen afgeleid van de binnenste cellaag van de blastocyst (inner cell mass), die aan de oorsprong liggen van de foetus. Die cellen zijn pluripotent en kunnen zich differentiëren zodat alle celtypen van de volwassene er zich kunnen uit ontwikkelen.

Embryonale kiemcellen (EG cellen /embryonic germ cells): voortkomend uit de cultuur van oerkiemcellen (primordiale germinale cellen), voorlopers van de eicellen en van de spermatozoïden. Deze cellen doen **stamcellen** ontstaan, met analoge eigenschappen aan de ES cellen.

Somatische cellen: niet-seksueel cellijngeheel van het organisme.

Kiemcellen of germinale cellen: cellijn van gameten (eicellen en zaadcellen) van een levend wezen.

Sertolicellen: Cellen uit de testisbuisjes van zoogdieren. Ze spelen een rol bij de voeding van de spermatozoïde.

Cumuluscel: cellenkroon rond de eicel in de eierstok. Tijdens de folliculaire groeifase beschermen en voeden die cellen de eicel. Tijdens de ovulatie verlaten die cellen de eierstok, samen met de eicel.

Fibroblast: bindweefselcel. Men vindt die bijvoorbeeld in de huid, de longen, de nieren.

Eileider: leiding langs waar, bij dieren, de eicel of ovocyt de eierstok verlaat. Bij de mens wordt de eileider de buis van Fallopius genoemd.

a) Geslachtelijke voortplanting: voor biologen betekent dit, de bevruchting van een vrouwelijke gameet door een mannelijke gameet om een zygote en daarna een embryo te vormen. Bij de mens versmelten de kern van de haploïde eicel (23 chromosomen) met de kern van de haploïde zaadcel (23 chromosomen) en vormen op die wijze een zygote waarvan de kern diploïd is : 46 chromosomen bevat. Bij de vorming van de eicel en zaadcel laat een specifiek proces (de meiose en de genetische recombinatie door crossing-over) toe dat een unieke selectie en combinatie ontstaat van de helft van de chromosomen van de oerkiemcellen van beide ouders. Bij elk embryo ontstaat aldus een unieke onafhankelijke combinatie van het erfelijk materiaal van beide ouders.

b) Niet-geslachtelijke voortplanting: houdt geen enkele component in van de geslachtelijke voortplanting. De niet-geslachtelijke voortplanting is bij de bacteriën en bij talrijke eencellige organismen met celkern (protozoa en unicellulaire champignons), de regel. Talrijke meercellige organismen (zoals bijvoorbeeld de planten en de dieren) wisselen de fasen van geslachtelijke en van niet-geslachtelijke voortplanting af waarbij zij het voordeel hebben van de snelle toename van de populatie bij niet geslachtelijke voortplanting en het voordeel van het genetisch herschikken, bij de geslachtelijke voortplanting.

Niet-geslachtelijke voortplanting van de meercellige organismen wordt verzekerd door 1 of meerdere somatische cellen die de mogelijkheid hebben zich te delen volgens een spatio-temporeel differentiatieprogramma waarover enkel de zygote beschikt bij de soorten die zich exclusief door geslachtelijke voortplanting voortplanten. Deze eigenschap wordt totipotentialiteit genoemd.

Spermatogoniën : primordiale kiemcellen, diploïde (met 46 chromosomen), aanwezig in de zaadgeleiders, die het ontstaan zullen geven aan haploïde spermatozoïden (met 23 chromosomen).

Polyspermie: Abnormaal fenomeen tijdens hetwelk verschillende zaadcellen binnendringen in de eicel.

Totipotentie; totipotente cellen : de capaciteit van embryocellen om bij te dragen tot de ontwikkeling van alle delen en organen van een volledig organisme. Enkel de zygote en de vroege embryonale cellen zijn bij de gewervelden totipotent ; daarentegen zijn alle plantaardige cellen totipotent.

Zona pellucida : omhulsel van de eicel of het embryo vóór de innesteling, bij zoogdieren.

1.2. HET REPRODUCTIEVE KLONEN

‘Reproductief klonen’ omvat de technieken die ertoe kunnen leiden genetisch identieke individuen voort te brengen. We onderscheiden twee soorten van reproductief klonen: het klonen door splitsing van blastomeren en het klonen door somatische kerntransplantatie.

1.2.1. Klonen door splitsing van de blastomeren

De cellen van een embryo dat door klassieke geslachtelijke voortplanting tot stand is gekomen, dit wil zeggen door de fusie van een zaadcel met een eicel, worden in het 2 tot 8 cellen-stadium, van elkaar gescheiden.

Iedere cel, in dit heel vroegtijdig stadium blastomeer genoemd, heeft in theorie de mogelijkheid om een afzonderlijk organisme te produceren : die blastomeren zijn totipotent. De embryo’s en de organismen die aldus geproduceerd worden, zijn identiek aan elkaar, maar zijn niet identiek aan de ouders die donoren zijn van de gameten.

Bij schapen en runderen is het mogelijk om experimenteel tweelingen te produceren door splitsing van embryo’s na 5 of 6 dagen. De twee halve embryo’s die heringeplant worden bij een passend wijfje zullen een normaal lam of kalf voortbrengen.

Een poging tot productie van menselijke tweelingen door splitsing van blastomeren werd voorgesteld tijdens het congres van de Amerikaanse vereniging voor fertiliteit in oktober 1993.

De vorsers gebruikten polyspermische embryo’s op het stadium van 2-8 cellen.(Het ging dus om abnormaal bevruchte embryo’s, die niet verder konden ontwikkelen tot een kind.) De blastomeren werden gesplitst, omringd door een kunstmatige zona pellucida en *in-vitro* gecultiveerd. De blastomeren afgeleid van embryo’s op het stadium van twee cellen ontwikkelden zich tot op het morulastadium. De geïsoleerde blastomeren van embryo’s op het viercellig stadium zijn op hun beurt niet verder geraakt dan een 16-cellig embryo, de overige hebben zich in het geheel niet opgedeeld, vanwege een onvoldoende volume aan cytoplasma. Blastomeren afkomstig van verschillende samen gecultiveerde embryo’s zonder zona pellucida, fuseerden en konden chimere geven.¹

1.2.2. Klonen door somatische kerntransplantatie

1.2.2.1. Inleiding

Bij mensen is de kern van somatische cellen diploïd (bevat 23 chromosomen afkomstig van de moeder en 23 afkomstig van de vader). Daarentegen zijn de voortplantingscellen op het niveau van rijpe eicel of zaadcel haploïd, dit wil zeggen dat ze slechts 23 chromosomen bevatten, van vrouwelijke of mannelijke oorsprong. Het klonen door somatische nucleaire transplantatie bestaat erin de haploïde kern van een eicel te vervangen door de diploïde kern van een gedifferentieerde

¹ Hall et al., Experimental cloning of human polyploid embryos using an artificial zona pellucida. Abstract. The American Fertility Society conjointly with the Canadian fertility and andrology society. October 11-14, 1993.

somatische cel afkomstig van een kind of volwassen *individu*. Bij dit type van klonen is er maar één “genetische ouder”², de donor van de kern. Vóór de geboorte van Dolly, werd uitsluitend het klonen door overbrenging van een kern van embryonale cellen in een vroegtijdig stadium van hun ontwikkeling, bekroond met succes. Het aantal aldus bekomen identieke dieren bleef gering omdat de embryonale cellen vlug hun totipotentie verliezen (dit wil zeggen hun capaciteit om de ontwikkeling van een volledig dier te sturen).

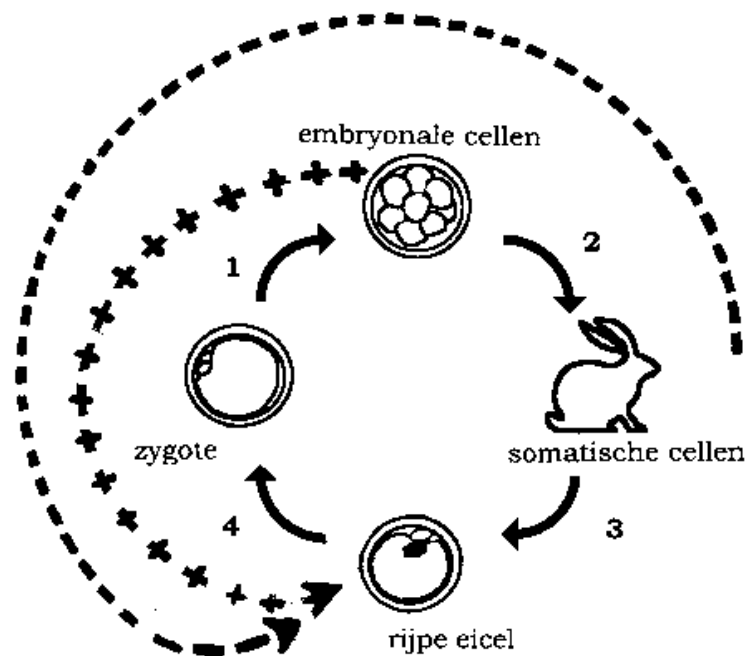
De eerste proefnemingen waarbij een transfer van de celkern van somatische cellen in eicellen van gewervelden gebeurde, waren een succes bij padden gedurende de jaren ‘60. Door deze methode was het mogelijk geworden om dikkopjes te laten geboren worden die daarna volwassen padden werden met genetisch identieke eigenschappen (Gurdon et Uehlinger, 1966. *Nature* 365: 463). Analoge proefnemingen werden uitgevoerd bij zoogdieren, maar mondden gedurende lange tijd uit op een mislukking. Pas in 1986 is Willadsen erin geslaagd om lammeren te bekomen door eicellen van schapen waaruit de kernen verwijderd waren, te fusioneren met geïsoleerde blastomeren op het 8-cellig embryonaal stadium (Willadsen, 1986, *Nature* 320: 63-65). Daarna werd een groeiend aantal verslagen gepubliceerd over de geboorte van varkens, kalveren, lammeren en konijnen als gevolg van nucleaire transfers. Verbeteringen aan de verschillende aspecten van de methode van nucleaire transfers, lieten toe vooruitgang te boeken in deze techniek. Eén van de meest belangrijke verbeteringen was de introductie van de kern in het cytoplasma van de eicel door electrofusie, wat als gevolg had dat de eicel geactiveerd werd zoals het door een zaadcel zou gebeuren.

Men nam echter wel belangrijke verschillen waar tussen de verschillende diersoorten. Bij runderen en bij schapen konden embryonale cellen die zich *in vitro* gedurende vier weken deelden, gebruikt worden als donorcellen voor de kern. Bij de muis daarentegen was het niet mogelijk om het 8-cellig stadium voorbij te gaan. De kwaliteit van de cellen bestemd om kernen te doneren was samen met andere parameters die het resultaat beïnvloedden van een nucleaire transfer, het meest belangrijk. Campbell en Wilmut zijn zo op de idee gekomen om *in vitro* gekweekte cellen in rust te zetten vooraleer ze de nucleus van deze cellen gebruikten voor transfer. Op deze manier heeft deze ploeg in 1997 de geboorte van drie lammeren bekomen door transfer van kernen van de huidcellen van een 26-dagen oude foetus die relatief gedifferentieerd waren (fibroblasten) en een lam (Dolly) door transfer van de kern van een cel bekomen door *in-vitro* vermenigvuldiging van volwassen cellen afkomstig van de uier.

Dolly werd dus niet bekomen door niet-geslachtelijke voortplanting vergelijkbaar bijvoorbeeld met de knopvorming van een hydra. Zij is niet het product van een ontwikkeling van een totipotente somatische cel, maar wel van een eicel waarvan het genetisch materiaal vervangen werd door het materiaal van een somatische cel. Dolly is dus het resultaat van een embryonale ontwikkeling die op elk punt gelijkend is met die van andere lammeren, hoewel deze niet op gang gebracht werd door een bevruchting. De nucleaire transfer bestaat er dus in om de normale geslachtelijke voortplanting van de zoogdieren om te keren, waarbij bevruchting, embryonale ontwikkeling, differentiatie, productie van gameten en bevruchting in de volgende generatie elkaar opvolgen (zoals geïllustreerd door de pijlen op het schema). Proefnemingen door Willadsen hebben aangetoond dat de embryonale cellen die reeds in een deel van deze cyclus hebben doorgemaakt, nog een voorafgaand ontwikkelingsstadium kunnen hernemen (cfr schema : ++++>). In de proefnemingen die geleid hebben tot de geboorte van Dolly, is de terugkeer naar

² Dit begrip wordt betwist door Erik Parens omdat het geen rekening houdt met het mitochondriaal genoom dat voortkomt van de eicel (Hastings Center Report on human cloning).

vroegere stadia in deze cyclus duidelijk veel belangrijker, gezien de gebruikte somatische cellen reeds een groot deel van hun differentiatiecyclus (cfr schema : - - - >) hebben doorgemaakt. Deze proefneming heeft aangetoond dat het genetisch materiaal van een gedifferentieerde somatische cel opnieuw kan geprogrammeerd worden, wat het toelaat de totale ontwikkeling van een totaal nieuw dier te sturen.



1.2.2.2. Vergelijking tussen de twee technieken van reproductief klonen

	Somatische nucleaire transplantatie	Splitsing van blastomeren
Aantal genetische ouders	1	2
Gelijkenis met genetische ouders	Groot	Klein
Aantal dieren	Onbeperkt (in theorie)	Beperkt

1.2.2.3. Reproductief klonen door somatische kerntransfer na Dolly

De firma Advanced Cell Technology (Worcester, Mass., USA) gebruikt genetisch gewijzigde foetale fibroblasten als donoren van kernen (foetale kernen die al tamelijk gedifferentieerd zijn) voor het klonen van koeien en schapen. Ze hopen aldus dieren te maken die menselijke proteïnen produceren, nuttig voor de farmaceutica.

Meer recent is men er in geslaagd kalveren te klonen door het transfereren van fibroblastkernen genomen op 55 dagen oude foetussen van kalveren³.

Ian Wilmut en zijn collega's waren de eersten om een levend zoogdier te produceren, een lam namelijk, vertrekkend van een somatische celkern genomen op een volwassen dier. Sindsdien slaagde men er in om met een verbeterd rendement muizen en runderen te klonen, door het overbrengen van volwassen somatische cellen.

Muizen

Een Japans team is er in geslaagd muizen te klonen door het overbrengen van volwassen celkernen. Ze hebben kernen getest afkomstig van cumuluscellen, van sertolicellen en van neuronen. De drie types van donorcellen van kernen werden op natuurlijke wijze geblokkeerd op het stadium G0/G1 van de celcyclus. Er werden positieve resultaten bereikt, met een rendement van 2-2,8% en dit enkel met kernen afgenomen van cumuluscellen. De embryo's verkregen door overdracht van kernen van sertolicellen of van neuronen hebben zich in-vitro gesplitst en hebben zich ingeplant, maar hun ontwikkeling stopte 8,5 dagen na de bevruchting.⁴

Runderen

Kato et al. hebben de geboorte meegedeeld van 8 kalveren bekomen na klonen door overdracht van kernen van oviducte- en cumuluscellen van een volwassen koe⁵. Tot hiertoe heeft dit team het hoogste succespercentage. Van de gefusioneerde eicellen ontwikkelden er zich 18% tot op het blastocyststadium; 8 kalveren werden geboren na het overbrengen van 10 blastocysten en vier kalveren hebben overleefd.

1.2.2.4. Ervaring bij primaten

Apen

Resusapen werden gekloond door overdracht van kernen genomen uit blastomeren van in vitro bevruchte embryo's⁶.

Mensen

Landrum en Shettles⁷ zijn er in geslaagd menselijke eicellen te ontkernen, er kernen van spermatogoniën in te brengen en *in-vitro* de celdelingen te bekomen tot op het *morulastadium*.

³ Cibelli et al., Science 280, 22 mei 1998, blz. 1256-1258

⁴ Wakayama et al., Full-term development of mice from enucleated oocytes injected with cumulus cell nuclei, Nature 394, blz. 369-374, 1998.

⁵ Science 282, 11 december 1998, blz. 2095-2098.

⁶ L. Meng et al., Rhesus monkeys produced by nuclear transfer. Biol. Reprod., 57, blz. 454-459, 1997.

⁷ B. Landrum and Shettles, Diploid nuclear replacement in mature human ova with cleavage. Am. J. Obst. Gynecol. 133, blz. 222-225, 1979

Recent heeft een Koreaanse ploeg een poging ondernomen tot klonen door transplantatie van de kern van een somatische cel bij de mens. Het experiment werd beëindigd in het stadium van twee cellen.

1.2.2.5. Verbeteringen van de techniek uitmondend op de geboorte van Dolly

In hoofdzaak zijn de donorcellen van de kernen ontdaan van nutritieve substantie en verkeren ze in een vegetatieve fase (G0). Die toestand verhoogt de kansen op geslaagde fusies en vermindert de risico's van chromosomische afwijkingen.

1.2.2.6. Talrijke onbeantwoorde vragen in verband met dieren geboren door overdracht van somatische celkernen

In het algemeen valt een grote perinatale mortaliteit bij deze dieren waar te nemen. De veroudering van deze dieren zal heel aandachtig moeten gevolgd worden. Tot nu toe heeft Dolly 2 normale zwangerschappen gehad. Zij is nochtans te jong om op het ogenblik van de voorbereiding van dit advies (geboren in 1996) reeds te evalueren of zij een normaal verouderingsproces ondergaat. De kalveren geboren door overdracht van de kernen van somatische cellen, zijn nog jonger. Het zal dus nodig zijn om de evolutie te kunnen volgen van een zo groot mogelijk aantal dieren en van meerdere verschillende soorten, geboren na deze technieken. Het zal ook nodig zijn dat de observatietijd lang genoeg is om te kunnen oordelen of er voldoende garanties zijn alvorens het klonen door overdracht van somatische kernen bij de mens toe te passen.

1.3. AANLEGGEN VAN HUMANE EMBRYONALE STAMCELLIJNEN (ES) EN EMBRYONALE KIEMCELLIJNEN (EG)

Menselijke ES en EG-cellijnen hebben zich gedurende verschillende maanden in kweek verder gedeeld. Deze culturen werden bekomen vanuit embryonale stamcellijnen afkomstig van de interne massa van het embryo en vanuit primordiale embryonale kiemcellijnen. Het bestaan van dergelijke stamcellijnen zou uitermate belangrijk kunnen blijken voor medische doeleinden. Het zou althans theoretisch mogelijk worden om de differentiatie van verschillende volwassen celtypes te induceren vanaf embryonale stamcellen. Deze zouden dan kunnen worden gebruikt in weefseltransplantatie ⁸.

⁸ Thompson et al., ... 282, 96 Nov. 1998, blz. 1145-1147, Gearhart et al., 10 November Proc. Natl Acad Sci. USA

HOOFDSTUK II. JURIDISCHE ASPECTEN

Kort na de geboorte van Dolly en dus tijdens de periode van beroering die erop volgde en die al beschreven werd, hebben sommigen het opportuun geacht het klonen met het oog op menselijke reproductie wettelijk te verbieden.

Vooreerst dient te worden opgemerkt dat deze bijzondere techniek al verboden was en dit duidelijk ook blijft in die wetgevingen – weliswaar gering in aantal – die meer algemeen alle medisch geassisteerde verwekking verbieden, of althans sommige vormen ervan, waaronder het klonen kan gerekend worden. Dit laatste kan ook impliciet verboden zijn door een wetgeving die het verbod inhoudt op elke manipulatie van embryo's of van ieder ander onderzoek waarbij gameten of embryo's zouden betrokken zijn.

Zonder zich te bekommeren om het min of meer rechtstreeks en alleszins prohibitief gevolg van al gevestigde nationale wetgeving, hebben enkele internationale instellingen hun traditioneel aansporinggezag aangewend om de talrijke lidstaten, aan te zetten tot het wettelijk verbieden van het reproductieve menselijk klonen.

Zo heeft de organisatie van de Verenigde Naties voor onderwijs, wetenschap en cultuur (**UNESCO**) die een belangrijk forum is, tijdens zijn 29ste algemene vergadering die in Parijs werd gehouden, op 11 november 1997 een tekst goedgekeurd onder de titel "Universele verklaring over het menselijk genoom en de rechten van de mens". Na verwezen te hebben naar een hele reeks algemene beginselen over de universele bescherming van de mensenrechten en naar zijn democratische idealen, vangt deze tekst aan met de erkenning dat het onderzoek op het menselijk genoom en zijn toepassingen onmetelijke perspectieven opent voor de verbetering van de gezondheid van het individu en voor de gehele mensheid. Het corpus van de tekst is evenwel voornamelijk gewijd aan het onderstrepen van de grenzen en de gevaren van dit onderzoek. In artikel 11 wordt gepreciseerd dat "de praktijken die in tegenstrijd zijn met de menselijke waardigheid, zoals het klonen dat tot doel heeft mensen te reproduceren, niet toelaatbaar zijn". De staten worden derhalve uitgenodigd "de maatregelen te treffen die zich opdringen".

Het **Europees parlement** heeft van zijn kant na allerhande min of meer recente resoluties over het aanwenden van embryo's, over genetische manipulatie, over kunstmatige inseminatie "in vivo" en "in-vitro", op 15 januari 1998 ook over het klonen een resolutie aangenomen. Hierin worden de lidstaten van de Europese Unie uitgenodigd een dwingende wetgeving goed te keuren die op hun grondgebied verbod oplegt op elk onderzoek over het klonen van mensen en ieder inbreuk hierop strafrechtelijk beteugelt. Het parlement nodigt diezelfde staten en de Europese Unie uit alle passende maatregelen te nemen voor het invoeren van een wereldwijd en duidelijk wettelijk afdwingbaar verbod, op het klonen van mensen. Meteen herinnert het parlement aan zijn vroeger verzoek dat geen geldmiddelen van de Gemeenschap rechtstreeks of onrechtstreeks zouden worden aangewend voor onderzoeksprogramma's waarbij gebruik wordt gemaakt van het klonen van mensen.

Het is nuttig er op te wijzen dat de hierboven vermelde aanbevelingen en resoluties, hoe belangrijk ook de organisaties zijn door wie ze geformuleerd werden, geen dwingend juridisch karakter hebben in de letterlijke en precieze betekenis van het woord. Daarom is het gepast bijzondere aandacht te verlenen aan het werk dat verricht werd door de Raad van Europa. Deze

opdracht is gericht op een daadwerkelijke unificatie van de normen, die moet worden tot stand gebracht door het internationaal recht, normen die zelf moeten worden opgenomen of geïntegreerd in de binnenlandse orde, bij wet of bij de grondwet.

Op **12 januari 1998** werd in Parijs een **Aanvullend protocol** ondertekend op de **Conventie over de rechten van de mens en de biogeneeskunde** die het klonen van mensen verbiedt.

Dit protocol wil meer bepaald het klonen van mensen verbieden. In artikel 1 wordt iedere tussenkomst verboden die tot doel heeft een mens te verwekken die genetisch identiek is aan een levende of overleden mens. In artikel 2 wordt het afdoende karakter van het verbod nog versterkt door de verduidelijking dat hierop geen enkele afwijking kan geduld worden.

Het verklarend rapport bij dit protocol, dat door de directie juridische zaken van de Raad van Europa werd verspreid, wijst erop dat het absoluut verbod dat hierin wordt verwoord gebaseerd is op het feit dat het noodzakelijk is de mensheid te beschermen tegen ieder predeterminatie van de genetische samenstelling van een mens door een derde: anders zou de identiteit van de mens en zijn waardigheid, hierdoor in gevaar komen.

Het is passend erop te wijzen dat ditzelfde verklarend rapport er opmerkzaam op maakt dat het protocol geen specifieke stelling inneemt over de toelaatbaarheid van het klonen van cellen en weefsels voor onderzoek dat uitmondt op medische toepassingen. De besluiten van het protocol kunnen derhalve niet geïnterpreteerd worden als een verbod op de technieken van klonen in de celbiologie.

Een aantal landen, die politiek of sociologisch min of meer met België verwant zijn, waaronder Frankrijk, Luxemburg, Nederland, Denemarken, Zweden, Finland, Portugal, Spanje, Italië, Griekenland, Noorwegen en nog andere, hebben dit protocol ondertekend. Andere lidstaten van de Raad van Europa, die al even significant zijn als de eerste, zoals onder meer Groot-Brittannië en Duitsland hebben het protocol niet ondertekend.

België heeft het protocol niet ondertekend, evenmin trouwens de Conventie over de rechten van de mens en de bio-geneeskunde, waaraan het protocol is toegevoegd. Ons Raadgevend Comité voor Bio-ethiek heeft trouwens op 7 juli 1997 een advies uitgebracht over deze Conventie en over de opportuniteit om die al dan niet te ondertekenen.

De hierboven in herinnering gebrachte aansporingen evenals het verdrag dat door de Raad van Europa is voorbereid, hebben er enkele leden uit verschillende politieke partijen in België toe gebracht **wetsvoorstellen** in te dienen die, in een min of meer breder kader of op specifieke wijze, het klonen verbieden. Die wetsvoorstellen zijn vervallen door de ontbinding van de wetgevende kamers.

Tot slot moet ook nog vermeld worden dat een Staat vaak over een instrument beschikt dat hem toelaat onderzoek op dit gebied onmogelijk te maken of te bemoeilijken. Hij kan immers aan zichzelf verbod opleggen dergelijk onderzoek te financieren, ja zelfs wie dan ook verbieden het te financieren.

HOOFDSTUK III. HET ETHISCH DEBAT

3.1. AFBAKENING VAN HET ONDERZOEKSTERREIN

Het probleem dat bij het Comité aanhangig werd gemaakt is bijzonder omvangrijk aangezien het betrekking heeft op de ethische en juridische aspecten van het klonen van levende wezens en meer bepaald van menselijke levende wezens. Het Comité heeft zich dan ook uitgebreid geïnformeerd naar de stand van zaken, zowel wat betreft het klonen van dieren als van mensen. Hierbij werd al spoedig afgesproken alleen het probleem van het menselijk klonen te behandelen. Vanaf deze vertrekbasis waren verschillende besprekingen nodig om het onderzoeksterrein af te bakenen. De voornaamste inzet van deze discussies bestond erin te weten of het nodig was een onderscheid te maken tussen het *klonen met het oog op wetenschappelijk onderzoek en het reproductieve menselijk klonen*. Sommige leden van het Comité zijn van oordeel dat het onderscheid tussen beide vormen van klonen kunstmatig is. Naar hun oordeel vormen de beide aspecten een samenhangend geheel. Een onderscheid tussen beide willen maken en ze afzonderlijk behandelen, zou er op neerkomen dat men zich zou moeten gaan inlichten over de bedoelingen van de vorsers om te weten te komen op welk terrein men zich bevindt. Sommige leden doen overigens opmerken dat diegenen die aan het embryo het statuut van persoon toekennen, eveneens geneigd zijn geen onderscheid te maken tussen beide aspecten van het probleem. Bovendien wijzen ze erop dat de implicaties van deze indeling niet van louter formele aard zijn: naast het verband met het probleem van het statuut van het embryo, komt zelfs impliciet een zienswijze aan de orde betreffende het onderscheid tussen het onderzoek en zijn geneeskundige toepassingen, alsmede tussen wat economisch en wat existentieel door het klonen op het spel wordt gezet.

Andere leden wensen de werkzaamheden van het Comité te beperken tot het reproductieve menselijk klonen, tot het klonen dat het voortbrengen van een kind als doel heeft. Zij denken immers, zoals de leden van de Franse en Amerikaanse commissies, dat het wetenschappelijk onderzoek over het klonen dat beperkt blijft tot het embryo evenals andere vormen van onderzoek die niet tot reproductie leiden, ethische problemen stelt die analoog zijn met die van andere vormen van onderzoek op het embryo. Men riskeert derhalve, door dit probleem in deze context aan te snijden, in het vaarwater te komen van het werk dat reeds aan de gang is met het oog op het advies over experimenteren op de mens.

Zonder door deze keuze een uitspraak te doen over het ethische probleem betreffende het statuut van het embryo, werd uiteindelijk beslist de werkzaamheden van het Comité hoofdzakelijk te beperken tot de problemen gesteld door het reproductieve *menselijk klonen*, met name het klonen op basis van somatische* menselijke celkernen dat als doel heeft een kind te verwekken en ter wereld te brengen. Het spreekt vanzelf dat de technische werkwijzen die hiervoor worden aangewend in hun essentie analoog kunnen zijn met die van het klonen zonder reproductieve bedoelingen. Het voornaamste verschil bestaat erin dat men in het tweede geval het proces beperkt tot de ontwikkeling van een embryo *in-vitro* en niet overgaat tot inplanting in de

baarmoeder. Terloops dient opgemerkt dat diegenen die het principe van het onderzoek op het embryo aanvaardbaar vinden, zich niet verzetten tegen het klonen van embryo's met het oog op onderzoek indien degelijke argumenten worden aangebracht voor elk specifiek onderzoeksproject.

Het recente bericht over het oppuntstellen van culturen van menselijke embryonale (ES), en germinale (EG) stamcellen (Thompson et al., *Science* 282, 6 november 1998, blz. 1145-1147) (Shamblott et al., 10 november 1998, *Proc. Natl. Acad. Sci.*, blz. 13.726-31, USA) is een voorbeeld van ontwikkelingen die invloed kunnen hebben op mogelijke toepassingen van het menselijk klonen. Dergelijke cellen, voortkomend van een embryo dat door kernoverdracht verwekt werd, zouden immers aan de oorsprong kunnen liggen van gedifferentieerde cellen, van weefsels en organen nuttig voor transplantaties, aangezien ze geen immunologische problemen zouden stellen.

3.2. DE ONZEKERHEDEN

Dolly was het eerste zoogdier geboren door het klonen bij middel van overplanting van een celkern van een volwassen somatische cel. Het was het enige levensvatbaar geboren schaap uit een reeks van 277 embryo's. De doeltreffendheid van de kloontechnieken is sedert haar geboorte toegenomen. Het slaagpercentage bij het klonen van muizen ligt op 2 à 3 %. Het beste resultaat heeft men tot hiertoe behaald met runderen, waar +/- 8 % van de gefusioneerde eicellen zich hebben ontwikkeld tot op het stadium van de blastocyst.

Er bestaan evenwel nog veel wetenschappelijke en technische problemen betreffende het reproductieve klonen. Men kan onmogelijk voorspellen wat het resultaat zou zijn van de toepassing van de kloontechniek op de overdracht van volwassen celkernen bij de mens. Iedere poging vergt het gebruik van een eicel en menselijke eicellen zijn moeilijk te bekomen. De sterfte tijdens de dracht en na de geboorte van gekloonde dieren is aanzienlijk. Bovendien zijn er belangrijke verschillen tussen de soorten inzake ontwikkeling van het embryo. Zo kunnen we verwijzen naar de resultaten van *in-vitro* fertilisatie die veel hoger liggen bij kweekdieren (40%) dan bij de vrouw (15%) (A. Kahn en F. Papillon, *Copies conformes, Paris, 1998*). De onderzoekingen tot op heden tonen aan dat het succes onder meer afhangt van het type van cellen waaruit de kern is genomen. De wetenschappelijke grondslag voor de verklaring of voorspelling van het succes van deze techniek is niet gekend. Zelfs voor het klonen van kweekdieren is er nood aan een betere kennis van de fundamentele mechanismen die aan de basis liggen van de overdracht van celkernen. Welnu, wanneer het erop aankomt deze techniek op de mens toe te passen, moeten we beklemtonen dat zelfs het bestaan van een gering gedeelte van deze risico's deze procedure ethisch onaanvaardbaar maakt.

Derhalve wenst het Comité zelfs vóór de analyse van de standpunten van de leden betreffende de argumenten vóór of tegen het reproductieve klonen van de mens, met klem het volgende te bevestigen. Ook al bestaan er meningsverschillen in het Comité aangaande het algemeen principe van het mogelijk aanvaarden van het reproductieve menselijk klonen en de argumenten die hierbij

naar voren worden gebracht, zijn alle leden het eens te wijzen op de risico's die het reproductieve klonen door overplanting van celkernen thans vertoont.

Hieruit volgt dat het, in de huidige stand van zaken en los van iedere andere overweging, niet wenselijk is deze techniek toe te passen op de mens.

3.3. OVERZICHT VAN DE ARGUMENTEN

De ethische aspecten van het reproductieve menselijk klonen werden onderzocht in een groot aantal teksten. De rapporten van de Franse en Amerikaanse raadgevende commissies inzake bio-ethiek bevatten gedetailleerde, zij het uiteenlopende analyses van dit probleem. Vooral het onderzoek van de talrijke teksten heeft de discussies in het Comité gestimuleerd en lag zo aan de basis van de diverse opinies die werden geuit. Om de standpuntbepalingen meer begrijpelijk te maken werden de voornaamste ethische argumenten uit de literatuur ingedeeld in twee categorieën: de argumenten van degenen die zich definitief tegen het klonen verzetten (3.3.1.) en die van de voorstanders van het toelaten van klonen (3.3.2.).

Punt 3.4 van het advies resumeert de drie stellingnamen die werden ontwikkeld na analyse van deze argumenten.

3.3.1. De argumenten die pleiten voor een definitief verbod van het reproductieve menselijk klonen

Deze **argumenten** kunnen worden onderverdeeld in zeven rubrieken die elkaar op bepaalde punten overlappen.

- a. Sommige argumenten verwijzen naar **algemene begrippen** waarvan de inhoud en de specifieke relatie met het reproductieve klonen vaak niet verduidelijkt worden: het reproductieve menselijk klonen zou een aanslag zijn op de menselijke waardigheid, op het menszijn, op het sacrale van het menselijk leven, op de moraliteit, op de integriteit, op de gelijkheid.
- b. Een serie argumenten lijkt van **biologische aard** te zijn: het reproductieve menselijk klonen zou de genetische vermenging in het gedrang brengen, wat een vermindering van de genetische diversiteit tot gevolg zou hebben, volgens sommigen zelfs van de “etnische diversiteit”. Dit zou een aanslag betekenen op het menselijk genoom als gemeenschappelijk erfgoed. De bewering dat reproductief menselijk klonen een vorm van eugenetica zou zijn, wordt door sommigen als een ‘biologisch’ argument beschouwd, door anderen als een sociaal argument.
- c. Verschillende argumenten horen thuis in de categorie van het **determinisme** dat het reproductieve menselijk klonen zou kenmerken: door het introduceren van de ongeslachtelijke (d.w.z. de ‘niet-gametische’) reproductie, gaat men in tegen het loterijkarakter van de huidige genoverdracht dat door zijn onvoorspelbaarheid een intrinsieke waarde zou hebben voor het individu als bron van vrijheid en van uniciteit.

- d. Onvoorspelbaarheid en uniciteit worden nu eens beschouwd als waarden op zich, dan weer als basisvoorwaarden voor de vorming van de **identiteit van het individu**, die de essentie zou uitmaken van de **menselijke waardigheid**. Afbreuk doen aan deze identiteit en uniciteit zou een inbreuk vormen op de idealen van vrijheid, gelijkheid en broederlijkheid.
- e. Het reproductieve menselijk klonen heeft tot gevolg dat de kinderen niet meer zouden ‘gegeven’ worden, maar ‘gekozen’. Dit zou leiden tot de **instrumentalisering** van een mens (de kloon) door anderen die hem voor hun eigen doeleinden verwekken. Hiermee zouden de ‘ouders’ een zware fout begaan (men verwijst hierbij vaak naar de ethiek van Kant die vooropstelt dat de mens nooit als louter middel mag worden gebruikt; men moet er altijd rekening mee houden dat de mens doel op zichzelf is).
- f. Voor de kloon zelf zou deze instrumentalisering, verbonden met de afwezigheid van het element toeval, de **ontkenning van zijn autonomie** en zijn zelfbeschikking tot gevolg hebben. Deze aanslag op de vrijheid zou nog versterkt worden door het besef de kopie van een ander te zijn.
- g. Naast die argumenten, die er alle naar tenderen het reproductieve menselijk klonen als een zware schending van de **Rechten van de Mens** voor te stellen, zijn er andere die betrekking hebben op problemen van medische, psychologische en sociologische aard en die zich kunnen stellen voor de kloon en voor zijn omgeving. Op die drie domeinen zouden de eerste klonen in ieder geval ‘experimentele mensen’ zijn met alle risico’s hieraan verbonden: (1) De *medische* risico’s (bv. misvormingen) hangen samen met de complexiteit van het procédé en zijn talrijke onzekerheden. (2) Op *psychologisch* vlak vermeldt men het gevaar bij de ‘ouders’ van narcisme en waanbeelden (zoals ‘onsterfelijkheid’); bij de klonen verwacht men moeilijkheden bij de relatievorming met familieleden omdat het kind zich een kopie van één van hen kan voelen, hetgeen de vorming van een eigen identiteit kan bemoeilijken en een verstoring van de triangulatie teweegbrengen. (3) Op *sociologisch en juridisch vlak* stelt zich bijvoorbeeld het probleem van de onzekerheid over de afstamming.

3.3.2. De argumenten die pleiten voor het toelaten van reproductieve menselijk klonen

In de literatuur vindt men de volgende argumenten :

- a. Een beroep doen op het reproductieve menselijk klonen zou behoren tot de individuele vrijheden in het algemeen en tot het recht om kinderen te verwekken in het bijzonder en zou derhalve slechts mogen verboden worden indien de negatieve effecten werkelijk bewezen zijn.
- b. Het speurwerk in verband met het reproductieve menselijk klonen maakt aanspraak op het principe van vrijheid van het wetenschappelijk onderzoek.
- c. Het invoeren van het reproductieve menselijk klonen zou slechts een verdere ontwikkeling vormen van een proces dat reeds door de contraceptie en de in-vitro fertilisatie (IVF) werd ingezet, en dat tot de mogelijke ontkoppeling geleid heeft van de natuurlijke en traditionele band tussen coïtus en verwekking en verder tussen de genetische, de ‘coïtale’ en de sociale vader enerzijds, en tussen de genetische, de ‘coïtale’, de ‘uteriene’ en de sociale moeder anderzijds.

- d. Het reproductieve menselijk klonen zou er kunnen toe bijdragen een (bv. door ongeval) overleden kind te vervangen; zou de risico's van genetische ziekten kunnen uitschakelen; zou de reproductie mogelijk maken voor onvruchtbare en homoseksuele koppels of voor lesbische koppels en alleenstaande moeders die geen tussenkomst van het andere geslacht wensen. De huidige afkeer tegenover dergelijke praktijken zou vergelijkbaar zijn met de afwijzing van kunstmatige bevruchting met sperma van een donor, veertig jaar geleden.
- e. Het klonen van het genoom van een persoon die begiftigd bleek met bijzonder 'waardevolle' eigenschappen, zou een nieuwe persoonlijkheid kunnen doen tot stand komen, verschillend, maar eveneens vatbaar voor een ontplooiing die veelbelovend kan zijn voor hemzelf en voor de samenleving.
- f. In een aantal culturen zou het reproductieve menselijk klonen als een gerechtvaardigd middel kunnen gelden om de afstamming over te dragen in gevallen van steriliteit.
- g. Aangezien het de bedoeling is hier alle aangebrachte 'argumenten' te vermelden en hoewel het strikt genomen geen reproductief klonen betreft, wijzen we erop dat sommige teksten gewag maken van de mogelijkheid om door overdracht van somatische* kernen, embryo's of zelfs foetussen te 'produceren' tot in een gevorderd stadium (zij het anencefalen), teneinde over organen te beschikken met het oog op een transplantatie die geen immunologische problemen zou stellen.

3.4. ANALYSE VAN DE ARGUMENTEN

3.4.1. De verschillende zienswijzen

Tijdens de bespreking van de argumenten voor en tegen het klonen is de indruk naar voren gekomen dat er *grosso modo* drie verschillende benaderingswijzen waren, wat niet betekent dat het om drie welomlijnde groepen zou gaan. We stellen ze voor als drie 'stellingnamen' die telkens vertegenwoordigd worden door een kern van enkele leden, terwijl anderen eerder aarzelen om zich bij één of ander van die stellingnamen in hun geheel aan te sluiten.

Stellingname A.

De voorstanders van deze stellingname pleiten voor een in de tijd beperkt verbod van het reproductieve menselijk klonen. Ze stellen inderdaad dat de geen tegenspraak duldende verklaringen over het reproductieve menselijk klonen die men in een groot aantal teksten aantreft, ook in officiële teksten, niet het resultaat zijn van voldoende ruime debatten en van een stevige argumentatie. Ze besluiten er uit dat een absolute en definitieve veroordeling van elke vorm van klonen op zijn minst onvoldoende onderbouwd is. Ze zijn niettemin van oordeel dat er op wetenschappelijk, psychosociaal en ethisch vlak nog zoveel problemen op te lossen blijven dat voor een aantal jaren een moratorium zou moeten worden opgelegd, tijdens hetwelk het reproductieve klonen van een mens verboden moet blijven. In plaats van het debat af te sluiten, moet deze periode benut worden om op alle domeinen de diverse aspecten van het probleem te belichten. De zin van een moratorium ligt erin dat zo'n tijdelijk verbod kan samengaan met het verder zetten van het wetenschappelijk en technologisch onderzoek en met de discussie op het ethische vlak.

Stellingname B.

De leden die deze Stellingname voorstaan drukken een ernstig voorbehoud uit tegenover het eventueel toepassen van de techniek van reproductief menselijk klonen. Ze zijn van oordeel dat in de huidige stand van de sociale verhoudingen, van het mensbeeld en van de kennis inzake genetica, het reproductieve menselijk klonen het risico inhoudt de kwaliteit van de menselijke relaties ernstig aan te tasten en ongewenste ontsporingen te veroorzaken.

Daar waar het definitieve verbod op reproductief menselijk klonen veronderstelt dat er absolute en definitieve redenen hiervoor zijn, berust de houding van deze tweede groep op een eigen ethisch standpunt dat erin bestaat het klonen te evalueren in het licht van waarden en beeldvormingen die in de actuele sociale verhoudingen gangbaar zijn.

Op basis van die ethische evaluatie is deze groep van oordeel dat, in de huidige stand van onze kennis, van de beeldvorming en van de sociale verhoudingen, een toepassing van deze techniek met een reproductieve doelstelling hoogst problematisch is. Wat bij een toepassing van deze techniek op de mens op het spel staat, hangt niet alleen af van een betere kennis van de wetenschappelijke, technische en gezondheidsaspecten, zelfs niet van een betere verheldering van de ethische standpunten terzake, maar van de eventuele wens die hieromtrent wordt geuit door de samenleving en zijn leden en, in samenhang met deze wens, van hun vermogen om een dergelijke manier van reproduceren en de psychologische implicaties ervan te integreren.

De beschouwingen die verder in het advies zijn opgenomen, hebben er de aanhangers van stellingname B toe gebracht te oordelen dat, in de huidige stand van zaken, het wijzer is het reproductieve menselijk klonen te verbieden. Of men hierop terugkomt zal afhangen van een proces waarop men thans niet kan vooruitlopen en van een aantal wetenschappelijke, sociale en andere evoluties die men op dit ogenblik niet kan voorzien.

Formeel kan men deze houding verbinden aan het idee van een moratorium, waarvan de voorstanders van stellingname B erkennen dat dit het voordeel biedt uit te nodigen tot discussie. Nochtans zijn ze van oordeel dat hierdoor een eerder korte periode wordt gesuggereerd, die slechts tot doel heeft de onschadelijkheid na te gaan van de techniek die men zich voorneemt te zullen toepassen.

Daarom verkiezen zij het gebruik van de term ‘moratorium’ in hun stellingname te vermijden.

Stellingname C.

Degenen die stellingname C verdedigen zijn van oordeel dat iedere toepassing van het menselijk reproductief klonen een zware aanslag zou betekenen op de dynamiek van het menselijk bestaan en het kind zou afsnijden van de symboliek, aanwezig in het lichamelijk gegeven en meer bepaald in de daad zelf van het verwekken.

Zij vinden dat de argumenten die tot doel hebben een mogelijk gebruik van deze techniek te rechtvaardigen, berusten op een gefascineerd zijn door de vooruitgang van de wetenschap. Zij zijn van oordeel dat door het aanwenden van deze techniek voor reproductieve doeleinden, men

zich zou laten opnemen in een proces van wetenschappelijke fabricatie van het kind, ontdaan van elke menselijke densiteit.

Zij vinden tevens dat de meeste bedenkingen die naar voren worden gebracht om zich tegen het verbod op het klonen te verzetten, in de orde van de vaststelling liggen en niet van de ethische evaluatie.

Zij menen dan ook dat een definitief verbod op het reproductieve menselijk klonen moet worden uitgevaardigd.

3.4.2. Stellingname A

3.4.2.1. Algemeenheden

Hoewel de verdedigers van stellingname A vinden dat men thans het reproductieve menselijk klonen moet verbieden, benadrukken ze niettemin dat veel van de bezwaren ertegen, gekenmerkt zijn door een gebrek aan strengheid in de argumentatie. Dit komt onder meer tot uiting in het afleggen van geen tegenspraak duldende, dogmatisch klinkende verklaringen. Men past op het klonen in het algemeen bezwaren toe die alleen van toepassing zijn op enkele specifieke gevallen. Of men maakt opwerpingen die evenzeer en soms zelfs nog meer gelden voor andere menselijke beslissingen en gedragingen die nochtans niet verboden zijn.

Wellicht is dit het gevolg van een zekere ontredde, sommigen spreken zelfs van paniek, die ontstaan is na de aankondiging van de geboorte van Dolly. Men moet toegeven dat de samenleving in haar geheel en zelfs het milieu van de biologen, op dit nieuws niet waren voorbereid. De wetenschapper Davor Solter had immers, na het brengen van een overzicht van een hele reeks mislukkingen op het domein van het klonen door overdracht van somatische* kernen, in 1984 in *Science* geschreven: “*The cloning of mammals, by simple nuclear transfer, is biologically impossible*”.

Maar ondanks deze verwarring moet het ethisch onderzoek, ook en vooral als het gaat over moeilijke problemen en over oplossingen die een zware impact kunnen hebben op de toekomst, zich op zijn eigen niveau blijven bewegen: een niveau van rationeel denken, gebaseerd op een rustige en gedetailleerde evaluatie van alle argumenten pro en contra.

3.4.2.2. Kritiek op de argumenten die worden aangevoerd tegen het reproductieve menselijk klonen

3.4.2.2.1. Menselijke waardigheid en identiteit (argumenten 3.3.1. a. en d.)

In heel wat argumenten tegen het klonen, wordt bij herhaling verwezen naar de *menselijke waardigheid* en de *identiteit*. Welnu het louter verwijzen naar de ‘menselijke waardigheid’ is geen argument op zich, zolang men niet uitlegt waarin die waardigheid zou zijn aangetast. Het

komt er dus op aan de inhoud van dit concept (dat trouwens ook gebruikt wordt op andere domeinen van de bio-ethiek, zoals bijvoorbeeld in de context van euthanasie) nader te onderzoeken.

In zijn oorspronkelijke betekenis verwijst de waardigheid (*dignitas*) van een persoon naar de eerbied die men hem verschuldigd is. Oorspronkelijk ging het niet om een egalitair begrip: hoe meer waardigheid een persoon had, des te meer was men hem eerbied verschuldigd. Maar een strekking in de filosofie van de Oudheid (waarvan Cicero de synthese maakte) beschouwde de ‘menselijke waardigheid’ (*dignitas humani generis*) als een hoedanigheid eigen aan *alle* mensen, kenmerkend voor de enorme afstand tussen mens en dier. Die waardigheid (dat recht op een bijzondere eerbied) is hem verschuldigd omdat alleen hij over de rede beschikt. De Kerkvaders (Origenes, Clemens van Alexandrië, enz.) leidden die waardigheid af uit het feit dat de mens geschapen is ‘naar het beeld van God’ (Gen. 1.26) en dit goddelijk beeld kwam ook volgens hen in de rede tot uiting. Het begrip ‘menselijke waardigheid’ werd tijdens de Renaissance (Marcilio Ficino en Pico della Mirandola) en in de eeuw van de Verlichting verder ontwikkeld en werd uiteindelijk gekoppeld aan het begrip *Rechten van de Mens*: hierin worden de fundamentele hoedanigheden van de mens geresumeerd, als subject van deze rechten. Die hoedanigheden zijn: (1) de rede, die impliceert: zelfbewustzijn, zelfbeschikking, autonomie; (2) het vermogen om gelukkig te zijn of te lijden. Schending van die waardigheid bestaat dus essentieel in een aanslag op de autonomie of op het geluk van de mens. Evidente voorbeelden hiervan zijn: slavernij, gedwongen indoctrinatie (hersenspoeling), foltering, verkrachting. Weliswaar beschikken sommige mensen niet over de volheid van de eigenschappen die op de rede gevestigd zijn, maar een universele consensus breidt niettemin die waardigheid uit tot ieder mens die levend en levensvatbaar geboren wordt. Recent stelt men de neiging vast om die grens in een bepaalde mate te overschrijden en ook een zekere eerbied te waarborgen voor lijken, voor foetussen en voor dieren die vatbaar zijn voor lijden.

Hieruit volgt dat het een zware vergissing is het concept van de menselijke waardigheid te verbinden aan *het uniek zijn*. Indien twee mensen volledig identiek zouden zijn, zou dit niets afdoen aan hun menselijke waardigheid, aangezien ze recht zouden hebben op hetzelfde respect wat betreft hun zelfbeschikking en op dezelfde schroom tegenover hun vermogen om te lijden. Het ontzeggen van de volle menselijke waardigheid aan mensen die deze twee hoedanigheden bezitten, onder het voorwendsel dat ze ‘identiek’ - en derhalve niet uniek - zouden zijn, zou een vreselijke discriminatie betekenen. Het feit zelf van hun autonomie, van hun vrijheid, houdt ten andere in dat ze geen minuut identiek zouden blijven: iedere actie, intern of extern, zou ze uit elkaar doen groeien.

Niet alleen is het begrip identiteit vreemd aan dat van waardigheid, het heeft bovendien maar een heel geringe band met het reproductieve menselijk klonen. De argumentatie die naar de identiteit verwijst lijkt op het eerste zicht aannemelijk, omdat ze impliciet gebaseerd is op een verleidelijk misverstand. Iedere vermelding van het ‘uniek zijn’ in het vertoog over de klonen lijkt te veronderstellen dat identieke genomen identieke mensen voortbrengen. Deze voorstelling is fout omdat ze geen rekening houdt met de enorme invloed van de biologische, sociale en culturele omgeving op de wording van de persoon, die het onmogelijk maakt dat twee individuen eenzelfde persoonlijke identiteit ontwikkelen.

Het klonen vormt dan ook onder geen enkel opzicht een gevaar voor het uniek zijn van de mens. Daarenboven is dit argument bijzonder discriminerend voor de echte (monozygote) tweelingen die er zouden kunnen uit afleiden dat hun menselijke waardigheid enigszins beperkt wordt door hun genetische identiteit. De biologische identiteit van een persoon wordt niet uitsluitend door het DNA van de kern bepaald: er zijn ook de interacties tussen de genen onderling en met het cytoplasma; er is ook het mitochondriaal DNA... Die biologische identiteit zelf maakt op verre na niet de identiteit van het individu uit als mens: de identiteit van een persoon is in de eerste plaats psychologisch, sociaal, cultureel. De kloon is verder verwijderd van de gekloonde dan een eenige tweelingen van elkaar (al was het maar vanwege de tijdsperiode tussen de twee geboorten), zodat hij voldoende ruimte heeft om zich een eigen en persoonlijke identiteit te vormen.

Het *Comité Consultatif National d’Ethique (CCNE)* in Frankrijk verklaart zich bewust te zijn van het verschil tussen de identiteit van het genoom en de persoonlijke identiteit, maar meent niettemin dat het reproductieve menselijk klonen “het uniek karakter, grondslag voor de ‘identiteit’ zou aantasten omdat de klonen ‘in de werkelijke en in de figuurlijke zin’ zouden *gezien worden* als replieken van mekaar en van de gekloonde persoon waarvan ze effectief de kopie zouden zijn. Aldus zou de symbolische waarde van het lichaam en van het gelaat als drager van het uniek zijn van de persoon ondergraven worden”. Wat ze hierover elders ook mogen zeggen, het CCNE schijnt er zich niet van bewust te zijn dat deze zin – als ze de werkelijkheid zou weergeven – letterlijk van toepassing zou zijn op een eenige tweelingen en derhalve een aanslag zou betekenen op hun menselijke waardigheid. Hierbij overschat het Comité het symbolisch belang van de gelijke gelaatstreken: dubbelgangers hebben daar weinig last van. Het gaat ook voorbij aan het feit dat twee personen (kloon en gekloonde) met een leeftijdsverschil van bijvoorbeeld 25 jaar, op geen enkel ogenblik hetzelfde gelaat of hetzelfde lichaam zouden hebben.

Uit deze bemerkingen moet men nochtans niet besluiten dat de problemen van psychologische aard te verwaarlozen zouden zijn, integendeel. Ook bij de gewone geslachtelijke voortplanting rijzen allerlei problemen in verband met de vorming van de identiteit (dit wil zeggen van het bewustworden van zichzelf en van zijn referentiepunten), en met de erkenning van de autonomie van kinderen, in hun relatie tot de vader, de moeder, het gezin en de samenleving. Men mag derhalve verwachten dat zich in het kader van het klonen, analoge knelpunten zullen voordoen, vooral gebonden aan de auto-perceptie en aan de sociale perceptie van de klonen. Maar wat heeft men al niet gezegd over de kinderen verwekt door *in-vitro* fertilisatie? “*What are the psychological implications of growing up as a specimen, sheltered not by a warm womb but by steel and glass, belonging to no one but the lab technician who joined together sperm and egg? In a world already populated with identity crises, what’s the personal identity of a test tube baby?*” (Jeremy Rifkin, 1977). Dit alles heeft zich evenwel niet voorgedaan en is gaandeweg gewoon en normaal geworden. In plaats van ‘zekerheden’ te verkondigen over zaken – of symbolen – waar men nog zo weinig over weet, past het op rationele wijze de kwestie opnieuw te onderzoeken en na te gaan of er echt gegronde redenen zijn om zich definitief te kanten tegen een dergelijke verandering, tegen een andere wijze van reproductie. Deze andere reproductiewijze zou immers strikt beperkt kunnen blijven en slechts toegankelijk voor personen of koppels op hun

uitdrukkelijke vraag om welbepaalde redenen. Volgens stellingname A is er nog geen definitief antwoord op deze vragen en de loutere vermelding van een aantal problemen en moeilijkheden volstaat niet om tot een schending van de ‘menselijke waardigheid’ te besluiten.

3.4.2.2.2. Genetische vermenging (argument 3.3.1. b.)

Volgens stellingname A kan dit argument alleen op populatieschaal enige betekenis hebben. De vermindering van de genetische diversiteit, met alle risico’s van verlies van creativiteit en aanpassingsvermogen, en vooral van vermindering van de weerstand tegen virussen, zou slechts een gevaar betekenen indien het mensdom zou bestaan uit grote groepen van mensen die met honderdduizenden, klonen van elkaar zouden zijn. Daarentegen, zelfs indien miljoenen mensen een enkele kloon zouden hebben, zou dit risico te verwaarlozen zijn. Net als de identieke tweeling is de kloon de vrucht van het toeval, weze het dan van een ontdubbeld toeval.

De verwijzing naar de eugenetica is hier evenmin van toepassing omdat het nu en dan verwekken van een enkele kloon geen gevolgen heeft voor de bevolking in zijn geheel (het gaat niet om een ‘verbetering van het menselijk ras’).

3.4.2.2.3. Determinisme (argument 3.3.1. c.)

Volgens dit argument zou het gevaar voor de kloon erin bestaan dat zijn persoonlijkheid en zijn gedrag genetisch vooraf bepaald zouden zijn. Deze persoon zou dus noodzakelijk, zonder vrije wil, in de voetstappen moeten treden van de persoon uit wie het genoom voortkomt. Dit argument verwijst opnieuw naar het debat over het respectieve aandeel van genen en milieufactoren in de vorming van de persoonlijkheid. Dit probleem vormt het voorwerp van een debat binnen de wetenschappelijke gemeenschap en diverse scholen schrijven een grotere of kleinere inbreng toe aan het aangebore (de genen) of het verworvene (het milieu) bij de vorming van de persoonlijkheid. Momenteel is het niet mogelijk een definitief oordeel te vellen. Nochtans gaan de specialisten akkoord, zeker in de teksten die het Comité bestudeerde, dat de menselijk persoonlijkheid niet te herleiden valt tot het genoom. Daarover zijn de Franse en Amerikaanse ethische comités het eens.

Het Franse Comité schrijft : “Het idee dat een perfecte genetische overeenkomst een perfect psychische overeenkomst tot gevolg zou hebben, ontbeert elk wetenschappelijk fundament. De biologische identiteit van een individu kan niet herleid worden tot de genetische identiteit van zijn celkern wegens de rol van het erfelijk materiaal in het cytoplasma en vooral wegens de rol van de epigenese in de ontwikkeling. Men weet bijvoorbeeld dat bij volwassen identieke tweelingen noch de organisatie van het brein, noch het immunologisch systeem in hun details identiek zijn”.

Volgens het Amerikaanse Comité : “Het idee volgens hetwelk het mogelijk zou zijn door overdracht van somatische kerncellen ploegen te vormen met klonen van Michael Jordan of departementen fysica met klonen van Einstein, is gewoonweg vals. Uit het kennen van de volledige genetische identiteit van een individu kan men niet afleiden welk type van persoon dit

individu zou worden. Zelfs de identieke tweelingen die samen opgevoed zijn, en die dus niet alleen hun genen, maar ook hun omgeving gemeenschappelijk hebben, kunnen uiteenlopende voorkeuren en talenten vertonen. De meer en meer verfijnde studies die het gevolg zijn van het onderzoek op het gebied van menselijke genetica, tonen aan dat, hoe beter we het functioneren van de genen begrijpen, hoe meer we beseffen dat het onwaarschijnlijk is dat we ooit met opzet een persoon kunnen doen ontstaan die een bepaald complex genetisch kenmerk zou bezitten".

Men moet ook onderstrepen dat de ideologische of religieuze indoctrinatie, de technieken van beïnvloeding ontleend aan de gedragspsychologie, en een bepaalde aanwending van de massamedia op het gebied van inbreuk op iemands autonomie en van voorspelbaarheid van het individueel en collectief gedrag, heel wat meer gevaren kunnen inhouden dan de reproductie door het klonen.

Ten slotte suggereert de opwerping inzake determinisme dat de menselijke vrijheid rechtstreeks afhankelijk zou zijn van indeterminisme, van de toevalligheden van genetische samenstellingen en mutaties. Fysisch indeterminisme en menselijke vrijheid zijn echter twee zeer onderscheiden en zelfs tegengestelde begrippen. Een vrij individu kiest, in plaats van zich over te leveren aan het toeval.

3.4.2.2.4. Instrumentalisering en autonomie (argumenten 3.3.1. e. en f.)

De argumenten e. en f. vormen wellicht het belangrijkste bezwaar tegen het menselijk klonen, maar ook hier kan men de thesis verdedigen dat het niet om bezwaren van absolute aard gaat, maar om ernstige discussiepunten.

De basisreferentie is hierbij de Kantiaanse norm die voorhoudt dat men aan zijn naaste nooit het statuut van louter middel kan opleggen, dat men hem niet kan reduceren tot een instrument om eigen doeleinden te bereiken. Hij moet altijd en in de eerste plaats gezien worden als een doel op zich.

Het antwoord op het massief bezwaar van de instrumentalisering houdt twee argumenten in:

1. de frequentie van instrumentalisering binnen "normale" situaties;
 2. de variabiliteit in de graad van instrumentalisering.
-
1. In "natuurlijke en normale" situaties van reproductie, stelt het probleem van de instrumentalisering van het kind, op basis van de verlangens van de ouders, zich eveneens in bescheiden of scherpere vorm. Ouders en samenleving leggen in zeer veel gevallen aan het kind een externe finaliteit op, die op min of meer ernstige wijze de ontwikkeling van zijn autonomie kan dwarsbomen.
 2. De graad van instrumentalisering is zeer verschillend naar gelang van de gevallen. De argumentatie die slechts rekening houdt met extreme en karikaturale gevallen waarin de instrumentalisering volledig en onomkeerbaar lijkt, is misleidend. Wie aanneemt dat er gradaties bestaan in de instrumentalisering, aanvaardt meteen dat er ook ruimte voor autonomie aanwezig is.

We geven hierna, louter te indicatieve titel, enkele voorbeelden die in het debat kunnen ingebracht worden :

1. Opvoeding van een kloon in een niet-ouderlijke omgeving, waar hij zou grootgebracht worden door een organisatie die zou afhangen van een Staat of van een privé-onderneming (ideologisch of commercieel). Dit doet denken aan *Brave New World*: te vaak denkt men eerst, zoniet zelfs uitsluitend aan dit voorbeeld dat tot de *science fiction* behoort,
2. de vervanging van een bij ongeval omgekomen kind,
3. het onvruchtbaar echtpaar dat een kind wenst dat biologisch zo dicht mogelijk bij hen aansluit,
4. verschillende hypothesen van “privé-eugenese” (waarbij onderscheid wordt gemaakt met de Staatseugenese, van het genre *Brave New World*), terecht of onterecht gedreven door het verlangen een kind te verwekken met biologische hoedanigheden die als veelbelovend worden beschouwd,
5. de reproductie binnen homoseksuele koppels,
6. de “dynastieke” kloon: een individu dat zichzelf heel alleen wil voortzetten.

Men kan nog heel wat meer gevallen, toestanden, doelstellingen en waanbeelden bedenken. We treden hier niet in speculaties waarbij men nauwkeurige hypothesen zou formuleren over het zich voordoen van een minimale of een maximale instrumentalisering. Wel kan men zeggen dat er tussen het klonen in functie van een Staatseugenese en het klonen als noodoplossing bij onvruchtbaarheid, een groot verschil bestaat inzake instrumentalisering. Daarenboven zal, in alle hypothesen waarbij de kloon opgevoed wordt door de ouders of door één onder hen, de ontplooiing of de verstikking van zijn autonomie afhankelijk zijn van de personaliteit van die ouders en van de relaties die hij met hen tot stand zal brengen.

3.4.2.2.5. Medische, psychologische en sociologische problemen (argument 3.2.4.g.)

Voor de voorstanders van stellingname A zijn het vooral de medische, psychologische en sociologische problemen, naast die in verband met een zelfs beperkte vorm van instrumentalisering, die de noodzaak aantonen van een grondige discussie en derhalve van een moratorium. Ook als die discussie later zou leiden tot een definitief verbod op het reproductieve menselijk klonen, zou ze niet nutteloos geweest zijn. De ethica heeft alles te winnen bij een open debat waar iedere stelling ernstig wordt genomen en waar de argumenten tot in het detail onderzocht worden totdat men besluiten bereikt die de basis kunnen vormen voor een brede consensus.

3.4.2.3. Kritiek op de argumenten ten gunste van het reproductieve menselijk klonen

In wat voorafging werden de ‘negatieve’ argumenten (die de argumenten van de tegenstanders van het klonen weerleggen) voldoende ontwikkeld. Wat de ‘positieve’ argumenten betreft, leidt de stellingname A tot de volgende bemerkingen.

De argumenten **a.** en **b.** verwijzen naar de individuele vrijheden, het recht op voortplanting en het recht op onderzoek. Die rechten hebben geen absoluut karakter en volstaan derhalve niet op zich om het reproductieve menselijk klonen toe te laten, maar men kan er minstens uit afleiden dat men een dergelijke techniek niet mag verbieden zonder een stevige argumentatie die er het ontoelaatbaar karakter van aantoont.

Er is het argument **c.** volgens hetwelk men het reproductieve menselijk klonen kan beschouwen als een verdere stap in het ontwikkelingsproces van de reproductietechnieken, dat begon met de contraceptie, over de IVF en de intra-cytoplasmatische sperma-injectie (ICSI) tot aan het afstaan van gameten en embryo's. Dit argument onderstreept de noodzaak van een discussie die zich niet beperkt tot het reproductieve menselijk klonen maar die voor en tegen afweegt van de argumenten die betrekking hebben op elke fase in deze ontwikkeling.

Wat betreft het debat rond de uiteenlopende doeleinden waartoe het klonen kan worden gebruikt (**d.**, **e.**, **f.**), past het zich te hoeden voor karikaturen en vereenvoudigende begripsverwarringen, die het klonen zo zwart mogelijk afschilderen, zonder rekening te houden met de diversiteit in situaties en in doelstellingen, noch met de gelijkenissen die zich voordoen met meer vertrouwde vormen van reproductie en instrumentalisering.

Het argument **g.** vermeldde de mogelijkheid om embryo's en zelfs foetussen (anencefale) te verwekken met het oog op transplantatie. Hierbij moeten we opmerken dat de recente ontwikkelingen op het gebied van de stamcellen (*stem cells*) het therapeutisch belang van een dergelijke 'foetusproductie' kunnen doen verdwijnen. Aangezien de stamcellen zouden afgeleid worden uit het embryo (eventueel verwekt door overdracht van een somatische* kern) in een vroeg stadium (stadium waarin de blastomeren* nog totipotent* zijn) zouden de ethische bezwaren van een heel andere orde zijn.

3.4.3. Stellingname B

3.4.3.1. Algemeenheden

Stellingname B is zowel verschillend van die van stellingname C, die zich steunt op de idee van een symboliek die intrinsiek verankerd is in het seksueel verwekken en hierdoor definitief het reproductieve menselijk klonen afwijst, als van die van stellingname A, die van oordeel is dat er onvoldoende gegronde redenen zijn om het aanwenden van die techniek zonder meer te verbieden.

Stellingname C vertrekt van de idee dat het reproductieve menselijk klonen de intrinsieke symboolwaarde aantast die in de seksuele voortplanting aanwezig is en de diepe zingeving die de act zelf van het voortplanten inhoudt. Degenen die deze stellingname aanhangen, zijn van oordeel dat het klonen, het kind dat moet geboren worden afsnijdt van die rijkdom aan zin, omdat het verwekt is buiten de band die het kind verbindt met zijn vader en moeder en omdat de broosheid van het woord dat man en vrouw met mekaar wisselen om zin te geven aan het verwekken van

een kind dat vlees van hun vlees is, nooit in het lichaam van het kind zal gegrift zijn. Ook al zijn ze van oordeel dat de fysiologische gegevens hun belang hebben voor de zingeving, denken de voorstanders van stellingname B niet dat de interpersoonlijke relatie direct zin krijgt in de lichamelijke en fysiologische gegevens waarvan de onuitputtelijke rijkdom moet ontplooid worden. Voor hen worden de zingeving, de waarden, de autonomie en de identiteit van de mens opgebouwd door de concrete interactie van de menselijke vrijheid. Op deze achtergrond bekijken zij het reproductieve menselijk klonen vanuit het oogpunt van zijn impact op de relationele en culturele constitutie van deze verschillende dimensies in de huidige samenleving.

In tegenstelling met de voorstanders van stellingname A die denken dat er thans onvoldoende stevige argumenten zijn om zonder meer een besliste afwijzing te stellen tegenover de toepassing van deze techniek, zijn de voorstanders van stellingname B van oordeel dat het reproductieve klonen ernstige risico's inhoudt met betrekking tot het welzijn en de autonomie van de kinderen die door het gebruik van die techniek zouden ter wereld komen, alsook ten overstaan van de relationele en sociale dynamiek waar dit zou toe leiden.

Overigens, ook al vinden zij dat de individuele vrijheden en de vrijheid van onderzoek belangrijke en te verdedigen dimensies zijn, beklemtonen ze dat ook andere dimensies in overweging te nemen zijn als men de opportuniteit gaat onderzoeken van een techniek zoals het reproductieve menselijk klonen. Een dergelijke evaluatie moet rekening houden met waarden zoals reciprociteit, wederzijdse erkenning en solidariteit, maar moet ook een reflectie inhouden over de voorwaarden voor het naar voren treden van autonome wezens in de hedendaagse samenleving.

3.4.3.2. Analyse van de argumenten

De voorstanders van stellingname B zijn het ermee eens dat een aantal reacties ten overstaan van het reproductieve menselijk klonen een al te definitief afwijzend karakter hebben, maar toch vinden ze dat die techniek een aantal ernstige problemen stelt.

3.4.3.2.1. Unicité

Voor de aanhangers van stellingname B is het duidelijk dat een individu dat zou verwekt worden door reproductief menselijk klonen, in de veronderstelling dat deze techniek goed zou werken, geen 'ersatzmens' zou zijn. Hij zou op geen enkele manier een 'Untermensch' of een 'Uebermensch' zijn.

Ze onderstrepen ook dat de voorstelling volgens dewelke de kloon een exacte kopie van de gekloonde zou zijn, verkeerd is. Het is evident dat beide personen niet identiek zullen zijn. Ze zouden dat op het louter genetisch vlak slechts zijn bij het zichzelf klonen van een vrouw, aangezien op zijn minst het mitochondriaal genetisch materiaal niet gemeenschappelijk zou zijn. Vervolgens zouden ze op het fenotypisch vlak verschillend zijn, in de mate waarin hun fysiek en hun psychisme niet uitsluitend afhangt van hun 'genetisch materiaal', maar van een complexe

interactie tussen dit ‘materiaal’ en de omgeving in brede zin. In die zin zou het individu verwekt door toepassing van deze techniek, uniek zijn.

Op basis van deze vaststellingen kunnen sommigen niet begrijpen dat men kan voorhouden dat het klonen de waardigheid, de uniciteit of zelfs de eigen identiteit van de kloon in vraag kan stellen.

In dit opzicht wordt de houding van de stellingname B gekenmerkt door deze dimensies te beschouwen vanuit een existentieel en dynamisch standpunt, dit wil zeggen vanuit de effectieve verwerving van die hoedanigheden door het individu. In dit perspectief zijn de begrippen identiteit, waardigheid en autonomie trouwens met elkaar verbonden.

3.4.3.2.2. Waardigheid

Daarom benaderen ze het begrip waardigheid vanuit een relationeel gezichtspunt, als de resultante van een interactief proces tussen individuen.

In de gewone taal is de waardigheid het kenmerk van de houding van een persoon (die men waardig vindt) en terzelfder tijd van de erkenning en de eerbied die men hem verschuldigd is. Men kan deze dubbele betekenis interpreteren als de uitdrukking van de gedachte dat de waardigheid voortspuit uit de dialectiek tussen de houding van iemand en het feit dat men die persoon erkent in wat hij is of wil zijn. De waardigheid is dus een functie van het menszijn en van een interactief proces van erkenning door de andere en van zelfbevestiging. Wat dit proces in gevaar brengt kan beschouwd worden als een aanslag op de menselijke waardigheid. De waardigheid hangt immers niet alleen af van een intrinsieke capaciteit of van de formele erkenning van een status, maar is ook een collectieve creatie van de mens en spruit voort uit een concreet proces waarin een relationele en sociale ruimte geschapen wordt die een waardig leven mogelijk maakt.

De aanhangers van stellingname B zijn van oordeel dat in de huidige stand van zaken, de voorwaarden voor een waardig leven van de kloon verre van vervuld zijn. Zij denken dat het niet volstaat de volle en volledige waardigheid van een persoon te bevestigen maar dat men zich moet bevragen over de effectieve mogelijkheid voor de kloon om zich een eigen identiteit te vormen en daadwerkelijk zijn mogelijkheid tot zelfbevestiging uit te oefenen.

Gelet op de wijze waarop het statuut van het genoom wordt geconcipieerd en op de invloed van de genetische dimensie in de huidige mentaliteit (zowel bij de leek als bij de beter geïnformeerde), zal de perceptie van de kloon getekend zijn door het geloof in een genetisch determinisme. Om hiervan overtuigd te worden volstaat het de hypothesen vast te stellen waarin het klonen wordt onder ogen genomen: klonen van een overleden kind, reproductie van zichzelf (zoals dit het geval is bij Richard Seed), een nieuwe bestaansmogelijkheid geven aan een “beloftevol genoom”.

Voor de voorstanders van stellingname B is het noodzakelijk dat men rekening houdt met de sociale omstandigheden waarin een dergelijke techniek zou worden toegepast en men kan er niet zomaar vanuit gaan dat die omstandigheden zich maar moeten aanpassen.

3.4.3.2.3. Identiteit

De voorstanders van stellingname B stellen zich ook vragen over de mogelijkheid voor de kloon om een eigen identiteit te verwerven, als men hieronder verstaat het geheel van kenmerken en omstandigheden die maken dat een persoon ook als persoon wordt erkend, zonder verward te kunnen worden met een ander. De identiteit van een persoon wordt opgebouwd en erkend door een concreet proces van interactie tussen individuen.

In het verlengde van de problemen die gesteld worden door de sociale perceptie van de klonen, dient te worden onderstreept dat de gedachten die worden uitgedragen betreffende het genetisch determinisme, het risico inhouden invloed te hebben op de mogelijkheid voor de kloon om zich een eigen identiteit te verwerven. In dit opzicht moet ook worden onderstreept dat de beeldvorming zowel bij de gewone man als bij de beter geïnformeerde in ruime mate beïnvloed is door het mechanistische geloof volgens hetwelke het genoom een zwarte doos is die, eenmaal volledig geanalyseerd, ons de sleutel van het menszijn zal geven.

De overtuiging dat de lotsbestemming van mensen door hun genoom bepaald is tot in de symbolische en culturele dimensies, herleidt deze dimensies tot hun biologisch substraat. Het pleidooi voor klonen is soms ook gebaseerd op het idee van deze exclusief biologische werkzaamheid. Degenen die de stellingname B aanhangen zien in dit idee een ernstige verzwakking van scientistische aard, van de rol die de symbolische dimensies spelen bij de vorming van de persoonlijkheid en vandaar een bedreiging voor de concepten van autonomie en menselijke waardigheid. Het geloof in een biologisch determinisme dat grotendeels de rol van het symbolische in de mens naar zich toe zou trekken, lijkt hen een belangrijke bron van instrumentalisering van de mens.

Zelfs degenen die vinden dat het klonen niet moet worden verworpen, zien de noodzaak in van een ruim voorlichtingsproces over de genetica (J. Harris, 1999, blz. 111). Voor de voorstanders van stellingname B, die uiteraard de noodzaak van deze voorlichting onderschrijven, volstaat het niet dat die gerealiseerd wordt. Ze vinden het primordiaal rekening te houden met de sociale mentaliteit die effectief aanwezig is. Ze verzetten er zich tegen dat, zelfs als dit technisch mogelijk is, klonen worden tot stand gebracht die door hun concreet succes en door enkele onmiddellijke bevredingen voor enkelingen, ertoe zouden bijdragen dat in de collectieve mentaliteit een mechanistische visie op de mens wordt vastgeankerd.

Ook al weet men dat het genetisch materiaal op verre na niet het ganse individu conditioneert, is het niettemin een belangrijk element in de opbouw van de identiteit. Men weet nog maar weinig over de manier waarop de genetische determinatie werkt. Met die grote onzekerheid moet worden rekening gehouden. Minstens weet men dat de persoonlijke identiteit opgebouwd wordt in verhouding tot zichzelf en tot de andere, waarbij het lichaam een belangrijke bemiddelingsfunctie uitoefent. Verwijzen naar het bestaan van identieke tweelingen kan wellicht dit gegeven als minder uitzonderlijk doen voorkomen. Maar het blijft niettemin waar dat het verwerven van een eigen identiteit problemen stelt voor tweelingen, wegens hun effectieve en veronderstelde gelijkheid, waarbij een aandachtige inbreng vanwege de ouders noodzakelijk is. Bij de klonen bestaat het risico dat de opbouw van die eigen identiteit nog veel moeilijker zal zijn, omdat de

kloon – door zijn bestaan – de “quasi genetische replica” zal zijn van een persoon die al bestaat en dat het niet om twee personen van dezelfde leeftijd zal gaan. Daarenboven zal de kloon, in tegenstelling tot tweelingen, het product zijn van een uitdrukkelijk project en van een handeling die een medisch-technische interventie nodig heeft; hetgeen het idee dat men geïnstrumentaliseerd is zou versterken.

Wat betreft de referentie naar de tweelingen en de bemerking dat de toestand van de kloon zich zal normaliseren, zoals dit gaandeweg het geval is geweest voor de IVF-kinderen, onderschrijven de voorstanders van stellingname B gedeeltelijk de bemerking in stellingname C, dat het bestaan van feitelijke toestanden en praktijken op zich het legitiem karakter van een normatieve evaluatie en het identificeren van specifieke problemen niet op de helling zet. Bovendien doet de banalisering van de medisch geassisteerde procreatie niets af van de problemen van de koppels in dergelijke situaties. De klinische ervaring toont aan dat de kunstmatige bevruchting met sperma van een externe donor en zelfs de IVF op basis van de gameten van hetzelfde koppel, voor sommige personen relatieproblemen teweegbrengen binnen het koppel en als opvoeders van de kinderen die in deze context geboren werden.

De identiteit is derhalve een constructie waar op complexe wijze de kijk op zichzelf en de kijk van anderen zich vermengen. Die ‘anderen’ zijn dan in de eerste plaats de ‘scheppers’ van de kloon, niet alleen degene waar hij genetisch uit voortspuit, maar allen die tot het aanwenden van deze techniek zullen besloten hebben. Die blik vanwege de scheppers van de kloon, de invloed die ervan uitgaat op het uitbouwen van zijn identiteit en op de mogelijkheid tot een autonome ontplooiing, is voor de voorstanders van stellingname B heel duidelijk het meest verontrustend probleem dat door het aanwenden van deze techniek wordt gesteld.

3.4.3.2.4. *Autonomie en instrumentalisering*

Met op de achtergrond de bemerkingen die gemaakt werden wat betreft een mechanistische beeldvorming over de genetische bepaaldheid die nog ruim verspreid is, mag men vooropstellen dat het fundamentele probleem van het reproductieve menselijk klonen ligt in het feit dat de kloon het risico loopt, naar de woorden van Holm (Cambridge Quarterly of healthcare ethics, 1998, 7, blz.160-162), *te leven in de schaduw van degene waar hij uit is voortgesprongen*. De hypothese van het klonen van een bij ongeval omgekomen kind is in dit opzicht een illustratief paradigma van die wil om een identieke reproductie te maken. In dit voorbeeld wordt op karikaturale wijze aangetoond hoe de mogelijkheid om zich een eigen identiteit te verwerven zal worden weggeveegd door het feit dat er een wil aanwezig is om van de kloon de replica te maken van het overleden kind. In deze hypothese zal de kloon volledig verstrikt zitten binnen het verlangen van zijn verwekker. Voor sommigen gaat het hier om een extreem geval, waarbij de wil om het overleden kind te vervangen, onaanvaardbaar is. Als het er bij de ouders om te doen is het geluk en de autonomie van het kind na te streven, waarom zouden ze dan het genoom van een overleden kind willen dupliceren ?

Bij diegenen die van oordeel zijn dat het risico van instrumentalisering onvoldoende groot is om zich radicaal tegen het toepassen van deze techniek te keren, wordt gezegd dat in het algemeen

diegenen die kinderen ter wereld brengen, dit doen met een min of meer geïnteresseerd en dus instrumentaliserend doel. Het verlangen naar een kind vertrekt van een complexe motivatie, die uit bewuste en onbewuste elementen bestaat. Inderdaad, zo zeggen de aanhangers van stellingname A: “wie maakt er immers geen plannen voor zijn nageslacht?”. Toch aanvaarden ze dat de beweegredenen van hen die kinderen verwekken geen fundamentele aanslag mogen betekenen op het fundamenteel recht tot zelfbeschikking van degene die ze tot leven gebracht hebben.

Het risico van het reproductieve menselijk klonen ligt niet zozeer in het feit dat het onafwendbaar leidt tot de opheffing van iedere mogelijkheid tot zelfbeschikking bij de kloon, maar wel dat het in algemene zin het risico inhoudt van een belangrijke beperking van de mogelijkheden om effectief het recht op zelfbeschikking uit te oefenen. De aanhangers van stellingname B erkennen dat de intermenselijke relaties nooit ‘zuiver’ zijn en derhalve altijd een zekere vorm van instrumentalisering inhouden. Voor hen gaat de juiste vraag evenwel over de graad van instrumentalisering en van het uitschakelen van de autonomie die door het reproductieve menselijk klonen dreigt tot stand te komen.

De kennis over de genetica, het beeld dat men zich vormt van de invloed van het genoom in de opbouw van het individu en de hypothesen die men vooropstelt voor het toepassen van het reproductieve menselijk klonen, geven aan dat men zoekt naar identieke reproductie. Vergeleken met andere projecten van ouderschap, ligt het specifieke van het klonen erin dat de kloon op een of andere manier gemaakt is om identiek te zijn, waarbij het project “gevoed” wordt door een materiële drager. Het verschil met de tweelingen is dat die identiek zijn zonder menselijke interventie, terwijl de kloon op min of meer uitdrukkelijke wijze gemaakt is om identiek te zijn. Die dynamiek van de identiteit riskeert niet alleen de noodzakelijke ruimte te ontnemen waarbinnen de eigen identiteit van de kloon kan worden opgebouwd, maar tevens de aanvaarding door de ouders van het anders zijn van hun kind veel hachelijker te maken.

Ook in de hypothese waarbij het reproductieve menselijk klonen aan een onvruchtbaar echtpaar de mogelijkheid biedt een kind te hebben is het zoeken naar identiteit aanwezig, op zijn minst omdat zal moeten beslist worden of het de vader dan wel de moeder is die men zal klonen. In dit opzicht riskeert men door het klonen een aantal problemen te doen ontstaan die verband houden met de structuur van de verwantschap en met de betrekkingen tussen generaties.

Een ander element dat de instrumentalisering van de kloon in de hand kan werken is het feit dat het doel waarvoor hij is verwekt, voorafgaand, expliciet en vreemd aan hem is. Dit is bijzonder duidelijk wanneer de kloon zou gemaakt worden teneinde een transplantatie mogelijk te maken bij een broer of zuster. Er dient te worden onderstreept dat dit tweede aspect voortvloeit uit het eerste in de mate waarin het beoogde doel in ruime mate gebonden is aan de veronderstelde identieke kenmerken van de kloon. Als men het thans zou toepassen in het kader van de algemene beeldvorming nopens het genoom, zou het reproductieve menselijk klonen op onbehoorlijke wijze het denkbeeld bekrachtigen dat men een kind van dit of dat type kan willen.

3.4.3.2.5. *Psychologische en sociologische aspecten*

De aanhangers van stellingname B vinden dat, in de optiek van het hierboven ontwikkeld ethisch standpunt, de ethische problemen niet los mogen gezien worden van de psychologische en sociologische aspecten. In de mate waarin het onderzoek niet rechtstreeks zou gebaseerd zijn op observatie (type van onderzoek dat ernstige ethische problemen zou oproepen), zouden de overwegingen vanuit psychologische of sociologische vertrekpunten, nauw verbonden zijn met de ethische vragen die men zich bij het reproductieve menselijk klonen stelt. Zij vinden dat men dit nadenken moet stimuleren. Zoals boven gezegd, vinden zij het essentieel om rekening te houden met een duidelijk onderscheid tussen de biologische determinismen en de symbolische componenten van de menselijke persoon, zonder verwarring tussen deze niveaus. Autonomie en menselijke waardigheid behoren immers tot de symbolische scheppingen, als scheppingen van cultuur en ethiek, dus van beschaving. Als zodanig zijn ze kwetsbaar en vaak bedreigd door concrete sociale praktijk, meer bepaald indien ze voortvloeien uit het toepassen van technieken die vreemd zijn aan de wereld van de ervaring. Het behoort dus tot de ethische opdracht van de mensengemeenschap ze te beschermen en te consolideren in de sociale mentaliteit. De voorstanders van stellingname B zijn van mening, bovenop het voorbehoud dat door allen gemaakt wordt en het voorbehoud betreffende de problemen die zouden rijzen in de ontwikkeling naar autonomie bij door klonen verwekte kinderen, dat de mensvisies die nu gangbaar zijn, bedreigd zouden worden door de banalisering van de praktijk voor het klonen. De gedachte dat de meeste karakteristieken van de mens tot zijn biologische-genetische determinismen herleidbaar zouden zijn, is sterk verspreid zelfs bij goed geïnformeerde personen. Welnu, dit idee kan het toekennen van autonomie en dus waardigheid aan de mens onopgemerkt ondermijnen. Verder nadenken zou zonder twijfel de mentaliteit doen evolueren ofwel in de zin van een duidelijker afwijzen van het klonen, ofwel eventueel in de zin van een zekere opening. In ieder geval moet men aandringen op een vermenigvuldiging van de plaatsen waar en van de wijzen waarop wordt nagedacht over de wetenschappelijke en technische ontwikkelingen in verband met het klonen en met de genetica in het algemeen.

3.4.4. **Stellingname C**

Andere leden van het Comité vinden dat er voldoende argumenten bestaan, onafhankelijk van die behorend tot de discussies hierboven, om zich uit te spreken voor een radicaal en definitief verbod op het menselijk klonen. Hun standpunten worden voorgesteld als stellingname C.

De voorstanders van stellingname C brengen drie argumenten aan die pleiten voor het definitief en niet alleen maar voorlopig verbod op het reproductieve menselijk klonen. Dit standpunt is vooreerst gebaseerd op de symboliek die in het seksueel voortplanten aanwezig is en als garant optreedt voor de vrijheid van het verwekt wezen. Door de gegevens van de natuur en de historische evolutie met elkaar te verbinden in functie van deze menselijke symboliek, plaatst ze vervolgens de wetenschappelijke vooruitgang in een ethisch perspectief. Ten slotte nodigt ze uit om steeds het onderscheid voor ogen te houden dat door de ethiek wordt gemaakt tussen de feiten en het recht.

3.4.4.1. Seks en symbool

Per definitie gaat onze voortplanting ons vooraf. Dit ‘vooraf gaan’ biedt zich aan ons aan, niet enkel als het eerder zijn van de tijd nul ten overstaan van de tijd X, maar als de onuitputtelijke reserve aan zingeving die in de daad zelf van de verwekking vervat is. De voortplanting bedriegt nooit; het is de daad die ons meteen, tot in ons lichaam deelachtig maakt aan de zingeving die een man en een vrouw – onze ouders – hebben beleefd wanneer ze zich aan elkaar hebben gegeven. Zingeving die trouwens onuitputtelijk is, aangezien geen van beide echtgenoten die zelfstandig beheerst: ze geeft zich slechts in de gave van de man aan de vrouw, van de vrouw aan de man en van beide aan het kind. Deze gift heeft onze persoonlijkheid tot stand gebracht in een symboliek waarbij het gegevene van de lichamelijke, van de fysiologie en van de gameten, van vooraf aan een interpersoonlijke relatie uitdrukken, waarvan men telkens weer, gaande van verwondering tot verwondering, de rijkdom zal kunnen onthullen zonder die nochtans in een terugkerende beweging volledig te kunnen uitputten.

Laat ons, als contrast veronderstellen dat een wetenschappelijke bijeenkomst, na de diverse vormen van klonen te hebben bestudeerd, door het uitstallen van de blastocysten alhier, van de stamcellen aldaar en van de celkern nog elders, overgaat tot de ultieme wijze van menselijke reproductie, hierbij ditmaal uitleggend dat een man en een vrouw hun wederzijdse liefde zullen uitdrukken, vervolgens een kind van elkaar zullen willen, vervolgens zullen beslissen het te verwekken, enz. Tenzij men in het komische wil vervallen, zal men best begrijpen dat het hier om iets gaat dat buiten het domein van de wetenschap valt. De geleerden oefenen immers geen enkele jurisdictie uit op de onderlinge zingeving die man en vrouw vanaf de aanvang aan het verwekken van hun kind geven. De houding die het definitief verbod op het reproductieve menselijk klonen wenst, berust op het zopas geëvoceerde punt, dit wil zeggen op de discrepantie tussen symboliek en techniek, en hiermee gepaard gaand, op de degradatie van de symboliek die men nog enkel onder een technisch aspect zou beschouwen.

Daar waar de uitwisseling van cellen tussen mannelijke en vrouwelijke gameten meteen deel uitmaakt van een relatie onder personen waarbij de zingeving verdeeld wordt tussen man en vrouw en tussen hen en het kind, zonder ooit te worden uitgeput, snijdt het klonen het kind af van die rijkdom aan zingeving: het wordt ‘geproduceerd’ buiten de band die het met zijn vader en zijn moeder verbindt. In het lichaam van dit kind zal nooit de broosheid gegrift worden van het woord dat man en vrouw aan mekaar geven en dat precies zin geeft aan het ontstaan tussen hen van een kind dat vlees van hun vlees is.

De voorstander van het klonen zal allicht het belang van deze symboliek verwerpen door voor te houden dat de wijze waarop een kind ter wereld komt uiteindelijk geen belang heeft aangezien alleen het resultaat van tel is, met name zijn aanwezigheid. Men moet dan evenwel zien in welke impasse men terechtkomt, wat betreft de begrijpelijkheid van het lichaam dat men niet meer zou kunnen aflezen in het licht. Om coherent te blijven zou de voorstander van het klonen immers de volgende werkelijk onhoudbare thesis moeten voorhouden: “ we hebben ons verdiept in het verlangen, het woord, het anders zijn en het symbool met betrekking tot de seksuele voortplanting van de mens en we denken dat die elementen niet van dermate groot belang zijn dat men ook niet

zonder zou kunnen.” Een dergelijke stelling is, gelukkig maar, niet te rechtvaardigen, want de mens kan het verlangen, het woord, het anders zijn, het symbool nooit uitputten; het klonen kan zich derhalve op geen enkele vorm van legitimiteit laten voorstaan, nu niet, maar ook niet binnen tien of twintig jaar, aangezien het gaat om de symbolische definitie van de mens.

Met andere woorden, zal men als vertrekpunt de volheid van de zingeving nemen die de seksuele voortplanting biedt in de verwekking van het kind en men zal zich de vraag stellen wie de bewijslast moet leveren aangaande de voordelen van een andere manier van ‘reproductie’ van het menselijk wezen. In plaats van de voorstanders van het verbod op het klonen te sommeren hun houding te rechtvaardigen, door het expliciteren van de argumenten die berusten op de symboliek van de seksualiteit bij de mens, lijkt het beter om precies te steunen op het onuitputtelijke karakter van deze symboliek en aan de voorstanders van het klonen te vragen hier niet toe over te gaan alvorens die rijkdom tot op het bot te hebben ontleed.

3.4.4.2. *Natuur en vooruitgang*

De houding die het bestendig verbod op het klonen voorstaat kan als erg definitief afwijzend overkomen, in een tijd waar in onze samenleving alles er toe aanzet de ethiek dag na dag op te bouwen, meer in het bijzonder naargelang van de meest recente wetenschappelijke ontdekkingen. Door de voorzichtigheid geleid kan men dan nog wel een of ander moratorium instellen, van heel tijdelijke aard trouwens, maar de mensheid kan toch niet, zo zegt men, achterop blijven in haar vooruitgang, op basis van voorbijgestreefde ideologieën, die op grond van allerlei vormen van animisme en achterhaalde modes, de dwang rechtvaardigen die de kosmos tot hiertoe op de mens uitoefende. Wanneer de technische vooruitgang het de mens mogelijk maakt andere mensen te verwekken buiten de seksuele relatie, past het dan niet deze evolutie te aanvaarden, met voorzichtigheid heel zeker, maar met welwillendheid, aangezien ze de mens de mogelijkheid zou bieden om te ontsnappen aan een belangrijke en soms onverdraaglijke dwang die op het menszijn drukt?

Men moet er zich ook hier van vergewissen of de filosofie met betrekking tot het lichaam die in een dergelijk concept wordt binnengeleid, op termijn niet een bedreiging voor de mensheid zelve zal inhouden. Want als de mens de natuur transcendeert, aldus aan zichzelf de mogelijkheid verschaffend van de cultuur en meer bepaald van de wetenschap, oefent hij deze transcendentie toch alleen maar uit door met zijn lichamelijke conditie helemaal ondergedompeld te zijn in deze natuur die precies de oorsprong is van de ganse eruit voortvloeiende symboliek. Als derhalve een wetenschappelijke ontdekking wordt aangekondigd als een “vooruitgang” komt het erop aan na te gaan in welke richting die vooruitgang leidt: is het er één van groter meesterschap van de mens op zijn bestaansvoorwaarden? In dit geval moet men het accepteren. Of is het er één van een breuk met de symbolen die de lichamelijke conditie van de mens beheersen? Dan moet men die weigeren. Ieder nieuwigheid betekent immers niet noodzakelijk een vooruitgang en de ethiek, die ook het werk is van de cultuur, dient precies om de criteria te onderkennen die over dit verschil zullen oordelen.

Met andere woorden, de houding waarbij de vierkante weigering van het klonen wordt voorgestaan berust niet in de eerste plaats op de gegevens uit de natuur die aan de mensen in alle omstandigheden hun “natuurwet” zouden opleggen en die de wetenschap telkens opnieuw zou moeten trotseren; ze berust in de hoogste mate op het cultureel gegeven dat men in het menselijk lichaam, nochtans een natuurlijk gegeven, de bewaarder heeft gezien van de symboliek waarbij man en vrouw binnentreden in het delen van de zingeving.

Deling van de zingeving maar ook traditie van de zingeving, van de ouders aan de kinderen. Op dit laatste punt levert het klonen een nieuwe moeilijkheid op. Aan het kind dat door middel van deze techniek verwekt zou zijn, wordt niet alleen het woord ontzegd dat tussen man en vrouw doorheen het lichaam wordt uitgewisseld, maar meteen ook op symbolische wijze de benadering van de tijd die men geschiedenis en cultuur noemt. Man en vrouw dragen op het door hen verwekte kind naar best vermogen het patrimonium van kennis en wijsheid over die ze zelf ontvangen hebben. Bij het klonen is het evenwel niet meer de traditie die op het spel staat maar de (poging tot) repetitie: het kind heeft geen vader of moeder om hem de uitdaging aan te leren die de tijd en de dood stellen tegenover het werk van de mens; de kloon herhaalt immers een andere persoon en op de limiet, kan hij zichzelf tot in het oneindige herhalen.

Zo ziet men dan de wetenschap, gefascineerd door haar eigen evolutie, zichzelf uiteindelijk gelijk geven in de praktijk die ze uitvoert. De wetenschapper, die het interdict zal trotseren van een “prewetenschappelijke” cultuur die het klonen verbodt, – op grond van god weet welk symbool – zal uiteindelijk aantonen, bewijzen in de hand, dat de ethiek overbodig geworden is, aangezien de gekloonde geen vader of moeder meer zal nodig hebben om die aan hem door te geven. Het zal er enkel nog op aankomen hem uitleg te geven – nieuwe vorm van initiatie, maar dit keer niet-seksueel – over de wetenschappelijke kundigheid van de techniek van het klonen die de mensheid zal voeren, zonder geboorte of overlijden, zonder geschiedenis of symbolen, zonder een andere cultuur dan een wetenschappelijke, naar het tot-stilstaan-brengen van de tijd die onsterfelijkheid lijkt te zijn.

Is deze pessimistische voorstelling van de toekomst een apocalyptische visie? Ja ongetwijfeld, maar de Apocalyps openbaart hier de inzet van de daad van “reproductie” die wordt gesteld buiten al die generaties waarvan de opeenvolging de geschiedenis van de mensheid uitmaakt.

Tot hiertoe nodigden onze ethische tradities er ons toe uit, aan onze kinderen het beste van onszelf te geven omdat zij de bevreemdende vraag die van ons mensen maakt, het enigma waarop we nog steeds het antwoord zoeken, verder zullen dragen, verder dan wij het konden. In deze lange keten die ons voorafgaat het reproductieve menselijk klonen introduceren, betekent een verarming van de zoektocht van de mens naar zingeving. De wetenschappelijke “fabricatie” van het kind kan dan wel als een vooruitgang voorgesteld worden, ze zal niettemin de densiteit verloren zijn, die tot de kwaliteit van het menszijn behoort, van de relatie waarin man en vrouw zich aan elkaar geven om een kind ter wereld te brengen, het kind dat op hun verleden zal steunen om zijn toekomst uit te bouwen. In naam van de mensheid hebben wij niet het recht een kind ter wereld te brengen waarbij we onszelf niet helemaal zouden gegeven hebben opdat het zichzelf zou worden.

3.4.4.3. Recht en Feit

De stelling die het verbod zonder meer voorstaat op het reproductieve menselijk klonen, beroept zich op argumenten die ongetwijfeld heel in het bijzonder de symboliek, de zingeving en de cultuur op de voorgrond stellen, maar die, laat het ons bekennen, zich niet als een evidentie opdringen. Geniet het dan niet de voorkeur om de lessen te verkiezen die direct uit de feiten voortvloeien? De vaststellingen die men uit de feiten haalt zouden alvast aan alle burgers, van welke tendens ook, een gemeenschappelijke basis voor reflectie verschaffen. Zijn de verschillende filosofische ideologieën immers niet al te verschillend de een van de ander, om er een algemeen aanvaarde ethiek op te grondvesten?

Dit soort pragmatisme komt tot de vaststelling dat niet alle kinderen geboren worden uit de lichamelijke vereniging van een man en een vrouw die vervolgens tot op het einde hun ouderlijke verantwoordelijkheid opnemen. Hoeveel kinderen worden er in de wereld niet verwekt zonder liefde? Hoeveel worden er niet mishandeld of achtergelaten, hoeveel wezen zijn er niet? Als derhalve de werkelijkheid zelve de breuken aantoonde in de symboliek van de lichamen die verondersteld worden uitdrukking te geven aan de gave (aan het kind) binnen de gave (tussen man en vrouw), moet men dan niet tot het besluit komen dat die symboliek voor het essentiële niet tot de menselijke realiteit behoort? Die symboliek, doorgegeven door een bijzondere culturele traditie, zou dan niets méér zijn dan een simpele projectie vanwege personen die sommige bijkomstige gegevens van de fysische natuur van de mens overschatten. Ze zou derhalve moeten genoegen nemen met haar echt statuut, dat van een persoonlijke voorkeur, die zijn aanhangers in ieder geval niet zouden kunnen opleggen aan hun medeburgers.

Ander voorbeeld : de ideologieën discussiëren over het unieke karakter van de mens en steunen op die uniciteit om de reproductie van een individu door middel van het klonen te verbieden. Heeft de natuur nochtans niet zelf de bezwaren omzeild door tweelingen te verwekken, aangezien we weten dat de identiteit van hun chromosomenpatrimonium de tweelingen niet verhindert om een leven te leiden in overeenstemming met de menselijke waardigheid ? Vandaar de conclusie: het geloof in de strikte biologische uniciteit van de mens blijkt, getoetst aan de feiten, al even vals als het geloof in de noodzaak van de fysische vereniging tussen man en vrouw om het menselijk karakter van het kind te vrijwaren.

In feite wordt door deze serie bezwaren het verschil ontkend in de ethiek tussen de vaststelling van wat is en de verplichting die door de vrijheid moet geëerbiedigd worden. Heel zeker, kinderen werden geboren na verkrachtingen; heel zeker, kinderen werden aan hun lot overgelaten of van hun ouders beroofd, maar dergelijke feiten doen beroep op een ethische evaluatie die uitnodigt om ze zo goed mogelijk te begeleiden opdat de slachtoffers er zo weinig mogelijk zouden onder lijden en terzelfder tijd ook om ze voor de toekomst te vermijden opdat dergelijk lijden zich niet zou herhalen.

In een heel ander domein, dat van de tweelingen, zal men de nadruk leggen op het verschil tussen het natuurlijke toeval van een bevruchte eicel die zich in het begin van de zwangerschap opsplijt en de schepping van een mens die lijkt op een ander mens, ingevolge een menselijke beslissing. In het tweede geval moet de vrijheid zich vragen stellen over de zin van haar eigen actie – want

dat is de ethische vraag – daar waar in het eerste geval de tweelinggeboorte die ongewild tot stand kwam, alleen maar moest vastgesteld worden. De persoonlijke daad in vrijheid na te denken over het goed voor zijn eigen menselijkheid (en die van de andere) maakt hier gans het verschil uit.

De voorstander van het klonen die sociale feitelijkheden inroept (zoals de verkrachting of het in de steek laten) of fysiologische (zoals de tweelingen), om hiermee de wetenschappelijke praktijk van het ongeslachtelijk reproduceren van mensen te rechtvaardigen, gaat blijkbaar voorbij aan dit ethisch moment. Nadat hij aan de voorstanders van het absoluut verbod het verwijt heeft gemaakt van een te enge onderwerping aan de gegevens van de natuur – in dit geval van de verwekking door de seksuele ontmoeting – is het alsof hijzelf het slachtoffer wordt van de verwarring die hij aanklaagt, aangezien ook hij wat is identificeert met wat moet zijn. In werkelijkheid, net zoals iedere nieuwigheid niet noodzakelijk een vooruitgang betekent, zoals men gezegd heeft, zo ook kan hetgeen wordt gedaan niet, zonder verder ethisch onderzoek, onmiddellijk de goedkeuring wegdragen: alles moet beoordeeld worden.

“Op welke basis?” zal de pragmaticus vragen, die in de realiteit (de sociale en de natuurlijke) een bevestiging ziet van de techniek van het klonen. Om die basis te vinden moet men hoger dan het klonen opklimmen, tot aan de overdracht van de zingeving waar de ouders zich op toeleggen ten overstaan van de kinderen die uit hen geboren zijn. Men moet dus opklimmen tot aan het symbool dat weigert het lichaam alleen maar te beschouwen in zijn fysiologische realiteit die schatplichtig is aan de wetenschappelijke benadering. Het symbool interpreteert immers in de seksuele lichamen onmiddellijk de interpersoonlijke uitwisseling waar de menselijke waardigheid zich in herkent.

HOOFDSTUK IV - BESLUITEN

4.1. CONSENSUS

De analyse van deze argumenten heeft de leden van het Comité tot het eenparig besluit gebracht dat, ongeacht elke andere overweging, het toelaten van het reproductieve menselijk klonen momenteel niet in overweging kan worden genomen.

Gelet op de wetenschappelijke, technische en ethische onzekerheden die op de techniek van het reproductieve menselijk klonen wegen, bevelen zij een duidelijk verbod aan op eender welke poging die op min of meer korte termijn het tot-stand-brengen van een dergelijk type van klonen zou beogen.

Het Comité wenst dat psychologische, filosofische, medische en ethische studies inzake klonen verdergezet worden zodat de burgers zich daarover gemakkelijker met kennis van zaken een beeld kunnen vormen.

Alle leden van het Comité zijn het er over eens dat, indien een menselijke kloon zou worden verwekt – zij het op ongeoorloofde wijze – hij een volwaardige mens zou zijn en geen enkel van de naar voren gebrachte argumenten mag worden aangewend om zijn menselijke waardigheid te betwisten.

4.2. STELLINGNAME A

De leden die de stellingname A ondersteunen, beschouwen het hierboven vermeld verbod als een *moratorium*, waardoor voor de onmiddellijke toekomst onaanvaardbare risico's vermeden worden, terwijl de mogelijkheid openblijft om de voorwaarden te scheppen voor onderzoek en voor een democratisch debat over het probleem, hetgeen zou kunnen uitmonden in een geïnformeerde en duidelijke stellingname vanwege de samenleving. De eindconclusie zou kunnen bestaan in een verlengen van het moratorium, of een definitief verbod op het reproductieve menselijk klonen of in een aanvaarding van de techniek onder bepaalde voorwaarden, wat meteen het oprichten van een controlesysteem zou inhouden, teneinde de ontwikkelingen te beheersen.

Drie redenen hebben er de leden van deze groep toe gebracht om, net zoals de Commissie die werd opgericht door president Clinton, de voorkeur te geven aan een moratorium.

- a.** Op het huidige ogenblik is de kennis over de mogelijkheden en de consequenties van het reproductieve menselijk klonen, op biologisch, psychologisch, sociaal en ethisch vlak nog dermate gering dat een sluitende argumentatie die zou leiden tot het definitief verbod van ieder vorm van reproductief menselijk klonen niet werd geleverd en ook niet kan worden

geleverd. Het voordeel dat door het moratorium wordt geboden is dat het voorlopig hetzelfde effect heeft als het definitief verbieden, maar dat het daarbij een bredere consensus kan verwezenlijken onder de vorsers, aangezien de argumenten voor een tijdelijk verbod veel overtuigender zijn dan die voor een definitief verbod.

- b.** De leden van deze groep oefenen kritiek uit op het gebrek aan gegrondheid bij de geen tegenspraak duldende argumentatie die vóór het huidige advies pleitten voor een absoluut verbod. Dit heeft geleid tot onvolledige en vooringenomen voorstellingen, tot een afwijzing van nuanceren en tot betwistbare stellingnamen. Men heeft kunnen vaststellen dat begrippen zoals ‘menselijke waardigheid’, ‘uniciteit’, ‘identiteit’, ‘determinisme’, ‘instrumentalisering’ gebruikt werden zonder grondige analyse en zonder ze te vergelijken met hun toepassing op andere domeinen van het menselijk gedrag. Deze vaststelling thans kunnen maken heeft een zeker voordeel: er kan een analyse en een debat uit voortspuiten met betrekking tot een groot aantal problemen van de bio-ethiek. Dit voordeel zou evenwel teloorgaan indien een definitief verbod het debat zou afsluiten nog voor het echt op gang is gekomen.
- c.** De leden van deze groep zijn ook van oordeel dat de problemen die verband houden met het klonen tot hiertoe voornamelijk besproken werden binnen de beperkte kring van ‘specialisten’. Ze roepen dan ook op tot het organiseren van een breed discussieforum, waarin men de verschillende aspecten van het klonen op een tegensprekelijke wijze ter discussie moet stellen, vooraleer tot een democratische beslissing te komen, misschien zelfs op internationaal vlak.

4.3. STELLINGNAME B

De voorstanders van stellingname B zijn van oordeel dat in de huidige stand van de kennis, van de beeldvorming en van de sociale verhoudingen, en gelet op:

- de problemen die werden opgeworpen ten aanzien van de vorming van de identiteit van de kloon,
- de ommekeer in de verhouding tussen genetische en fenotypische identiteit en dit meer bepaald via de schijnidentiteit die het reproductieve menselijk klonen zou invoeren,
- de problemen van de verhoudingen tussen generaties die deze techniek dreigt te veroorzaken,
- de problemen van sociale perceptie van de kloon en van de autoperceptie bij de kloon,
- de logica van instrumentalisering die achter de hypothesen schuilt waarin het gebruik van deze techniek wordt overwogen,
- bepaalde motivaties die naar voren werden geschoven om het belang van het reproductieve menselijk klonen te ondersteunen en in het bijzonder dat van “het waarborgen van een nieuwe ontplooiing aan een zeer beloftevol genoom”,

het wijs zou zijn het klonen te verbieden.

Dit wettelijk op te leggen verbod zou een politieke draagwijdte hebben doordat het de democratisch verkozen instanties zou aanzetten zich over het probleem uit te spreken, en een

juridische draagwijdte, die het toepassen van deze techniek kan bestraffen bij afwezigheid van duidelijke normen terzake.

In de mate waarin zij het verbod niet noodzakelijk als definitief beschouwen, vragen zij het tot-stand-brengen van een versterkte democratische controle op het onderzoek dat verbonden is met het klonen. Ze sluiten zich aan bij de oproep van de voorstanders van stellingname A om de mogelijkheden te scheppen voor het nadenken en het houden van een democratisch debat over het probleem. Ze zijn het er ook mee eens dat de problemen in verband met het klonen tot nu toe vooral in de beperkte kring van ‘specialisten’ werden behandeld; zij roepen ook op tot het organiseren van een breed discussieforum. Zij dringen hierbij aan op de noodzaak creativiteit aan de dag te leggen bij het tot-stand-brengen van een collectieve bewustwording van wat bij het klonen op het spel staat. Ze verwijzen hierbij naar het voorstel van het Comité voor bio-ethiek in Denemarken om in de middelbare scholen een wedstrijd te organiseren voor het schrijven van novellen over het klonen, en juichen het inrichten van debatten toe, zoals die welke door het Nederlandse *Rathenau-Instituut* worden georganiseerd. Dergelijke initiatieven zouden de gemeenschap moeten toelaten om op termijn op een duidelijker en democratischer manier stelling te nemen over het geheel van de voorstellen die in de toekomst zouden kunnen gemaakt worden met betrekking tot de techniek van het klonen.

4.4.STELLINGNAME C

De voorstanders van de positie C vinden dat elke toepassing van het menselijk reproductief klonen een zware aanslag zou betekenen op de fundamentele dynamiek van het menselijk bestaan en het kind zou afsnijden van de symboliek die ingeschreven ligt in het gegevene van het lichaam en in het bijzonder van de voortplantingsact zelf.

In de mate waarin zij van oordeel zijn dat het strafrecht als functie heeft een waarborg te bieden voor de fundamentele structurerende waarden van het menselijk bestaan en van de maatschappij, besluiten zij dat het gebruik van deze techniek definitief moet worden verboden en door de strafwet beteugeld.

Het advies werd voorbereid in beperkte commissie 97/2, samengesteld uit :

Covoorzitters	Co-verslaggevers	Leden	Bureaulid
J. Colaes J.-P. Cobbaut	G. Kiebooms R. Winkler	G. Binamé M. Bonduelle E. Eggermont G. Hottois I. Liebaers G. Sokal M. Somville G. Van Steendam	E. Vermeersch

Lid van het secretariaat : B. Orban

Externe deskundigen :

- Prof. H. Alexandre, Université de Mons-Hainaut, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Service de Biologie et d'Embryologie
- Dr. E. Christiaens, Chef de Travaux, Université de Liège, Faculté de Médecine vétérinaire, Département d'Histologie et d'Embryologie

Permanente deskundige :

- J.Despret, Lector, Université de Liège, Faculté de Philosophie et Lettres, Département de Philosophie.

De werkdocumenten van de beperkte commissie 97/2 – vraag, persoonlijke bijdragen van de leden en de experten, notulen van de vergaderingen, geraadpleegde documenten – zijn bewaard als bijlagen 97/2 op het documentatiecentrum van het Comité en kunnen aldaar worden geraadpleegd en gekopieerd.