

België aan het begin van het atoomtijdperk

Representatie van kernenergie in
Belgische pers en op Expo 58

Jasper Coppens

Masterproef aangeboden binnen de opleiding
Master in de Geschiedenis

Promotor: prof. dr. Geert Vanpaemel

Academiejaar 2017-2018

223.735 tekens



Ik verklaar me akkoord met de code of conduct van de faculteit Letteren
voor
geloofwaardig auteurschap.

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Lijst van afbeeldingen en grafieken	4
Inleiding	5
Onderzoeksopzet	7
Hoofdstuk I. Kernenergie in jaren 1950	9
1.1. Genese van de kernwetenschap	9
1.1.1. Spanning tussen militair en civiel	9
1.1.2. Utopie versus dystopie	12
1.2. Internationale proliferatie: implicaties en gevolgen	17
1.2.1. Proliferatie	17
1.2.2. Kernenergie verovert de wereld	20
1.2.3. Jaren vijftig als ambivalente periode	23
1.2.4. Gevaren van militaire en civiele kernwetenschap	25
Hoofdstuk II. Kernwetenschap in België in jaren vijftig	32
2.1. Uranium	32
2.2. Belgische nucleaire ontwikkeling	34
2.3. Belgische pers over gevaren van kernwetenschap	41
2.4. Optimisme en hoop rond kernenergie in de Belgische pers	49
2.5. Context van de Koude Oorlog	56
2.6. Evaluatie	60
Hoofdstuk III. Expo 58	63
3.1. Wereldtentoonstelling in België	63
3.2. Atoomenergie als politiek middel	65
3.3. Het Atomium als symbool van vrede, vooruitgang en welvaart	69
3.4. Kernwetenschap op didactische wijze	73
3.5. Conclusie	78
Algemeen besluit	83
Bibliografie	84
Samenvatting	95

Voorwoord

Het schrijven van een eindwerk in één academiejaar was zoals verwacht een enorme opgave en ik ben blij dat het niettemin heeft geleid tot een mooi resultaat. Dit komt niet in de minste plaats door de hulp en steun die ik heb gekregen tijdens het onderzoeksproces en daarom zou ik de personen die mij hebben geholpen graag bedanken. Als eerste bedank ik mijn promotor prof. Dr. Geert Vanpaemel die mij actief gesteund en geholpen heeft gedurende het hele academiejaar met nieuwe inzichten en de kwaliteit van mijn eindwerk heeft doen toenemen. Eveneens wil ik zeker de mensen van de Koninklijke Bibliotheek van België in Brussel bedanken die mij hebben geholpen bij het raadplegen van de kranten die in dit onderzoek aan bod komen. Ook de mensen die ervoor zorgden dat ik bepaalde literatuur heb kunnen raadplegen zou ik bij deze willen bedanken: de mensen van de verschillende bibliotheken van de KU Leuven, Dante Servaeye om onderzoeken van de UGent door te sturen, mijn promotor, dr. Erik Laes en mijn ouders. De tips en het advies dat mijn medestudenten en begeleiders van het masterproefseminarie hebben gegeven, waren belangrijk bij de totstandkoming van het eindresultaat. Zonder bovenstaande personen zou het onmogelijk zijn geweest om dit onderzoek tot een goed einde brengen.

Lijst van afbeeldingen en grafieken

P.19: Grafiek 1: Aantal nucleaire reactoren in de wereld (blauw) en geproduceerde vermogen in Gigawatt (oranje).

P.26: Grafiek 2: Aantal atoomproeven per land en per jaar in de periode 1945-2013.

P.28: Afbeelding 1: Gebied dat werd getroffen door radioactiviteit ten gevolge van de Kyshtym kernramp.

P.29: Afbeelding 2: Niet-bestraalde en bestraalde voeding.

P.37: Afbeelding 3: De werf van de BR 3 eind januari 1959.

P.65: Afbeelding 4: Plan van Expo 58 met de paviljoenen van de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie, respectievelijk aangeduid in het blauw en het rood.

P.66: Grafiek 3: Industriële productie per capita van de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie als percentage van 1913.

P.68: Afbeelding 5: Postkaart uit 1958 van het Atomium.

P.70: Afbeelding 6: Het Atomium ('De Standaard') met vermelding van de tentoonstelling over kernenergie in de bol links onderaan.

Inleiding

In 2025 zal België zijn laatste kerncentrales definitief moeten sluiten volgens de plannen van de kernstop. Hierbij zijn er niet alleen hevige voorstanders die de gevaren van nucleaire reactoren benadrukken, maar tevens zijn er tegenstanders die vrezen dat België daardoor te veel CO₂ zou gaan uitstoten en dat het land te afhankelijk zou worden van buitenlandse elektriciteit.¹ Kernenergie heeft reeds een lange geschiedenis in België en is nog steeds een van de belangrijkste bronnen waarvan onze elektriciteit afkomstig is. De hevige debatten over dit thema die vandaag plaatsvinden, zijn er niet altijd geweest en zeker niet in die mate. Vreedzame kernenergie had in zijn beginjaren, eind jaren veertig maar vooral in de jaren vijftig, een positieve connotatie, mede omdat het de tegenpool was van kernwapens en diens vernietigingskracht. Nucleaire energie zou de krachten van het atoom voor de vooruitgang van de samenleving en voor de mensheid aanwenden, waardoor veel wetenschappers en politici massaal inzetten op de ontwikkeling van vreedzame kernenergie. Deze bood immers meer voordelen dan enkel het goedkoop opwekken van energie. Een van de belangrijke ijkpunten in de nucleaire ontwikkeling in België, waarop dit onderzoek dan ook dieper op ingaat, was de Wereldtentoonstelling in Brussel in 1958. Op dat moment zou het idee van een nieuw tijdperk echt doorbreken bij het grote publiek, met het Atomium als de verzinnebeelding daarvan.²

Het is interessant om de ontwikkeling van kernenergie in België te bestuderen, gezien deze energievorm nog steeds enorm belangrijk is en voer voor discussie vormt. Het is belangrijk om de situatie van toen te onderzoeken om die ontwikkelingen beter te begrijpen en te kunnen contextualiseren. Over kernenergie in België en de debatten die daarover heersten, is een zeer uitgevoerd onderzoek gedaan door Erik Laes, Lakshmi Chayapathi en Gaston Meskens in het boek 'Kernenergie (on)besproken'. Belangrijke literatuur die handelt over kernenergie op Expo 58 zijn het boek van Johanna Kint 'Expo als belichaming van het humanistisch modernisme' en het artikel van Brigitte Schroeder-Gudehus en David Cloutier 'Popularizing science and technology during the cold war: Brussels 1958'. Verder komt in dit onderzoek onder andere literatuur voor die de ontwikkeling van kernenergie in andere landen in de jaren vijftig beschrijft of bepaalde gebeurtenissen van toen behandelen. Over de manier waarop de pers schreef over kernenergie is door Gerard Fonteyn een eindwerk geschreven, maar dat onderzoek focuste zich vooral op de periode na de jaren zestig. Dit onderzoek is dus een aanvulling van de studie op welke manier de pers berichtte over kernenergie in België.

De centrale stelling van dit onderzoek is om de ontwikkeling van kernenergie in België te beschrijven en te bestuderen aan de hand van zowel literatuur als bronnenmateriaal. Op welke manier deed kernenergie zijn intrede in België en hoe ontwikkelde deze toen nog experimentele energievorm zich in het land? Hoe stond de pers tegenover kernenergie in deze periode? Welke boodschap verkondigde Expo 58 in verband met kernenergie en wat was de invloed daarvan op de pers en de ontwikkeling van kernenergie in België? Via deze vragen is het de bedoeling om

¹ 'IEA pleit tegen Belgische kernstop', *Deredactie.be*.

² KINT, 'Expo 58 als belichaming van het humanistisch modernisme', 304.

de ontwikkeling van kernenergie in België in een internationale context van die tijd te plaatsen door bijvoorbeeld de analyse van krantenartikelen en ook enkele videofragmenten. Het onderzoeksopzet en de methodologie komen hieronder meer uitgebreid aan bod.

Dit onderzoek is onderverdeeld in drie hoofdstukken. Het eerste hoofdstuk bespreekt aan de hand van literatuur de context over het begin van de ontwikkeling van kernenergie in de verscheidene landen die belangrijke bijdragen hebben geleverd aan dat ontwikkelingsproces, die vooral plaatsvond in de jaren vijftig van de twintigste eeuw. Hierbij komt de dualiteit naar voren tussen kernwapens enerzijds en vreedzame kernenergie anderzijds. In het eerste hoofdstuk gaat er veel aandacht naar de Verenigde Staten, de Sovjet-Unie en Groot-Brittannië, gezien deze naties cruciale spelers waren in de zeer belangrijke context van de Koude Oorlog. De Koude Oorlog vormt doorheen de drie hoofdstukken een rode draad. Eveneens bespreekt dit hoofdstuk de verspreiding van nucleaire reactoren en van kennis over kernwetenschap over de wereld en duidt tevens op de belangrijke momenten die het debat omtrent kernenergie mee hebben vormgegeven. Als laatste behandelt dit eerste hoofdstuk de problemen en de mogelijke gevaren van die ontwikkelingen in de kernwetenschap.

Het tweede hoofdstuk bespreekt op welke manier kernenergie in België ontstond en evolueerde vanaf het prille begin. Hierbij komen enkele belangrijke gebeurtenissen aan bod zoals de oprichting van het Studiecentrum voor Kernenergie en de oprichting van de eerste experimentele reactoren. Vervolgens gaat het hoofdstuk verder met bronnenonderzoek, namelijk de analyse van krantenartikelen uit 'De Standaard' en 'Le Soir'. Dit tweede hoofdstuk sluit af met een beoordeling van die krantenartikelen en enkele conclusies daaromtrent.

Het derde en laatste hoofdstuk van dit onderzoek handelt over de Wereldtentoonstelling in Brussel die plaatsvond in 1958. Expo 58 was een belangrijk punt in de geschiedenis van kernenergie in België, gezien de tentoonstelling veel aandacht schonk aan dit onderwerp. Kernenergie kwam op verschillende wijzen naar voren op deze tentoonstelling, afhankelijk van het paviljoen verschilden de bedoelingen. Dit hoofdstuk zal onder andere dieper ingaan op het Atomium, dat nog steeds het symbool van Expo 58 is. Ten slotte zal dit hoofdstuk enkele conclusies trekken over de manier waarop kernenergie werd gepresenteerd op de Wereldtentoonstelling. Het algemeen besluit vat de belangrijkste zaken uit dit onderzoek samen en probeert te antwoorden op de onderzoeksvragen die in deze inleiding zijn gesteld.

Onderzoeksopzet

Dit onderzoek is vooral kwalitatief in die zin dat het zich focust op de inhoud van de krantenartikelen en andere bronnen. De kwantiteit van de artikelen bestuderen, kan ook interessant zijn, maar is niet het belangrijkste doel van dit onderzoek. Secundaire literatuur is bij een studie over kernenergie in de jaren vijftig onmisbaar en vormt een belangrijk deel van het materiaal voor dit onderzoek. Dit materiaal zal in het eerste hoofdstuk dominant zijn en zal in de andere hoofdstukken de bronnenanalyse ondersteunen waar dat nodig is. Boeken en artikels die uit de periode van de jaren vijftig komen, die bijvoorbeeld de situatie in de Verenigde Staten bespreken, zijn ook interessant voor dit onderzoek, maar maken dus eerder deel uit van de secundaire literatuur. Deze zullen aan bod komen om het perspectief van onder andere de Verenigde Staten op kernenergie te duiden en te vergelijken met andere landen. In dit onderzoek is secundaire literatuur niet ondergeschikt aan het bronnenmateriaal, simpelweg om de reden dat de context van de jaren vijftig cruciaal is, waaronder de context van de Koude Oorlog, om de thema's die hier aan bod komen te kaderen. De landen waarvan een, al dan niet bondige, beschrijving staat van hun ontwikkeling van kernenergie zijn welbewust gekozen. Twee criteria zijn hierbij van belang, de eerste betreft de rol die het land heeft gespeeld in de ontwikkeling en de verspreiding van de atoombom, zoals de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie. Het tweede criterium betreft de landen die vanwege hun proximateit tot België en hun aandacht voor kernenergie worden vermeld, zoals Nederland en West-Duitsland. Twee landen combineren beide criteria, namelijk Groot-Brittannië en Frankrijk. Door de onmogelijkheid alle landen te bespreken waar berichtgeving inzake kernenergie een rol heeft gespeeld in de jaren veertig en vijftig, beperkt dit onderzoek zich tot de belangrijkste om de context rond het debat in België en rond de Expo te schetsen.

Er zijn twee soorten bronnen die in dit onderzoek aan bod komen, namelijk krantenartikelen en videofragmenten, die beiden handelen over kernenergie. De krantenartikelen zijn afkomstig uit de Nederlandstalige krant 'De Standaard' en de Franstalige krant 'Le Soir'. De populariteit en bekendheid van deze kranten, het feit dat de taal verschilt en dat ze een ander lezerspubliek aantrokken, waren factoren die meespeelden bij de keuze voor deze kranten. De krantenartikelen zijn afkomstig uit de behandelde periode, het einde van de jaren vijftig, met vooral een focus op de periode van Expo 58 en de maanden ervoor. Ander bronnenmateriaal dat, zoals de krantenartikelen, afkomstig is van de Koninklijke Bibliotheek van België, zijn de brochure van het Studiecentrum voor Kernenergie, een plan en de officiële bezoekersgids van Expo 58. Naast krantenartikelen bestudeert dit onderzoek videofragmenten die afkomstig zijn uit het VRT-archief en van de dvd's 'Expotopia' en 'Expo 58' die origineel beeldmateriaal over de Expo bevatten.

De analyse van de bronnen is vooral interpretatief. Op welke manier werd gesproken over kernenergie in de Belgische pers en op de Expo is een belangrijke onderzoeksvraag. Het is vooral belangrijk om te bestuderen over welke aspecten van de kernwetenschap werd berichtgegeven en aan welke er heel weinig aandacht werd geschonken. Het verschil tussen de Nederlandstalige krant 'De Standaard' en de Franstalige krant 'Le Soir' kan hierbij interessant

zijn. Weliswaar is het niet mogelijk om op basis van die conclusies een verschil vast te stellen tussen Nederlands- en Franstalige pers, gezien er slechts twee kranten deel uitmaken van dit onderzoek. Toch is de vergelijking nuttig omdat het twee belangrijke kranten waren in de jaren vijftig, die een groot publiek bereikten. Wat waarschijnlijk meer invloed zal hebben dan de taal zal de achtergrond van de krant zijn, gezien deze grondig verschillen. ‘De Standaard’ was toen een katholieke krant die zeker ook pacifistisch kon genoemd worden, waardoor de gevoelens jegens kernwapens beïnvloed zijn. ‘Le Soir’ was toen een relatief onafhankelijke en progressieve krant die veel aanhang had bij de Brusselse kleine burgerij en dus eerder liberaal van strekking was. Als het concept ‘de Belgische pers’ in dit onderzoek wordt vermeld, verwijst dit dus naar deze twee kranten. Niet alleen krantenartikelen vormen het bronnencorpus, er zijn eveneens videofragmenten over de expo die op een of andere manier, impliciet of expliciet, handelen over kernenergie in die periode en/of expo 58. In het VRT-archief bevinden zich hoogstens enkele tientallen fragmenten omtrent dit thema, waarvan verschillende ervan niet bruikbaar zijn. Dergelijke reportages en documentaires kunnen duiden op het belang van het onderwerp kernenergie en wat de makers dachten dat de gevolgen daarvan konden zijn.

De bewoording rond dit thema en de keuze van de behandelde onderwerpen zijn zeer belangrijk om het beeld dat werd geschetst, te bestuderen. Dit onderzoek zal een soort discoursanalyse van de artikelen en wat wordt gezegd in de videofragmenten uitvoeren. In krantenartikelen is er dikwijls een schijn van neutraliteit, maar het gebruik van bepaalde woorden, zoals ‘binnenkort’ of ‘atoomtijdperk’, of gewoon de vermelding van een bepaalde gebeurtenis, vertelt iets over de toon en de onderliggende boodschap van het bronnenmateriaal. Bij de analyse van het bronnenmateriaal is het dus belangrijk om bijvoorbeeld te letten op bepaalde zinconstructies en woorden. De auteur van een krantenartikel, zeker als dat bedoeld was als opiniestuk, zal dikwijls argumenten geven om zijn stelling te verdedigen of een bepaalde gebeurtenis te beschrijven en te analyseren. De argumenten pro en contra kernenergie zullen in het eerste hoofdstuk uitgebreid aan bod komen en zullen tevens duidelijk aanwezig zijn in de retoriek van de krantenartikelen van de Belgische pers. Het is eveneens belangrijk om te bestuderen welke wetenschappers, politici en anderen de auteur in artikelen over kernenergie vermeld heeft en/of die meningen en standpunten zijn overgenomen of eerder in twijfel werden getrokken.

Het is absoluut niet eenvoudig om via onderzoek van krantenartikelen en videofragmenten de publieke perceptie van een land te bestuderen en daarover dan conclusies te stellen. Niettemin geeft dergelijk onderzoek wel de heersende gevoelens aan in verband met kernenergie en zullen gelijkenissen en/of verschillen merkbaar zijn tussen het bronnenmateriaal. Welke boodschap de kranten en de makers van documentaires en reportages aan hun publiek wilden meegeven, is interessant om te analyseren gezien dit de dominante gevoelens en thema’s over dit onderwerp weergeeft. Welk type artikel was dominant als het ging over kernenergie, waar stond het artikel en hoeveel plaats nam het in, zijn vragen die een beeld geven van het belang van kernenergie in die periode. Met deze en bovenstaande vragen en analyses zal dit onderzoek proberen de onderzoeksvragen te beantwoorden.

Hoofdstuk I. Kernenergie in jaren 1950

1.1. Genese van de kernwetenschap

1.1.1. Spanning tussen militair en civiel

De geschiedenis van kernenergie is onlosmakelijk verbonden met die van kernwapens. Daarom is het bij dit onderzoek onmogelijk om te schrijven over de ontwikkeling van kernenergie, zonder de militaire toepassing ervan te bespreken, dat het debat omtrent dit thema vaak domineerde. Wanneer in de jaren dertig en begin de jaren veertig van vorige eeuw de mogelijkheden van nucleaire energie duidelijk werden, was het potentieel van de grote hoeveelheden opgewekte energie als toekomstige energiebron meteen duidelijk.³ Frédéric Joliot-Curie wou als eerste atoomenergie als energiebron ontwikkelen en sloot hiervoor in 1939 een partnerschap met de Belgische producent van uranium, Union Minière. Onder leiding van de toenmalige directeur, Edgar Sengier, exporteerde de Union Minière uranium naar Frankrijk, Groot-Brittannië en de Verenigde Staten.⁴ De Tweede Wereldoorlog leidde ertoe dat het zwaartepunt van het onderzoek inzake kernenergie, zich op de militaire aspecten zou focussen. De voorloper in die ontwikkelingen was de Verenigde Staten die, door het gebruiken van de atoombom als wapen tijdens de Tweede Wereldoorlog, hun positie als wereldleider op dit domein bevestigden. Het Manhattan-project, dat de militaire toepassingen van kernenergie onderzocht, leidde tot de succesvolle vervaardiging van inzetbare atoombommen.

De 'Atomic Energy Commission' (AEC), opgericht in de Verenigde Staten in 1946 had de taak om zowel de militaire als vreedzame toepassingen van kernenergie te superviseren. Deze commissie heeft een onderzoek laten uitvoeren dat erop gericht was dat de wetenschappelijke positie inzake kernenergie zich zou focussen op de pacifistische energietoepassingen ervan die iedereen zou kunnen consumeren. De studie onderzocht op welke manier in de energienoden van een toenemende bevolking zou worden voorzien.⁵ De ingenieur Palmer C. Putnam stond aan het hoofd van deze studie en kwam tot de conclusie dat er een nieuwe, zeer grote, bron van energie zou nodig zijn om de stijgende vraag naar energie te kunnen beantwoorden. Reserves van fossiele brandstoffen konden volgens Putnam de bevolking niet veel langer meer in zoveel energie voorzien. Ook de mogelijke gevaren van klimaatverandering door koolstofdioxide afkomstig van fossiele brandstoffen, was voor Putnam een reden om kernenergie als het alternatief voor de toekomst te zien inzake energievoorziening. Dit was vooral zo omdat de uraniumvoorraden in de wereld voor eeuwenlang aan de energievraag zou kunnen voldoen, berekend met de idee dat reactoren zouden evolueren tot meer efficiëntie. De grootschalige studie onder leiding van Putnam was

³ BODANSKY, *Nuclear Energy: Principles, Practices, and Prospects*, 15.

⁴ LAES, *Kernenergie (on)besproken*, 29.

⁵ BODANSKY, *Nuclear Energy: Principles, Practices, and Prospects*, 15-16.

dus een pleidooi voor kernenergie als energiebron voor de toekomst.⁶ Met de verkondiging van die boodschap zou Putnam zeker niet de laatste zijn.

Na de Tweede Wereldoorlog begon de ontwikkeling van kernreactoren om energie uit atoomkernen te halen. De experimentele fase in dit domein zou nog enkele jaren duren. In deze periode testten onder anderen de Amerikanen verschillende soorten reactoren uit. Die reactoren konden een militaire functie hebben, maar bijvoorbeeld ook een onderzoeksfunctie of reeds dienen voor elektriciteitsopwekking. De meeste reactoren die de Verenigde Staten bouwden in de periode van 1953 tot 1960 hadden een capaciteit kleiner dan 100MWe. Om een idee te geven wat kernreactoren vandaag produceren; de drie reactoren in Tihange produceren elk gemiddeld 1000 MWe⁷. Na de Tweede Wereldoorlog ontstonden verschillende organisaties en instellingen die deel waren van de enorme bloei van onderzoek naar kernfysica in die periode. Dit kwam doordat de kracht van technologische vooruitgang opnieuw was bewezen door het gebruik van atoombommen door de Verenigde Staten op Hiroshima en Nagasaki.⁸ De zoektocht naar een potentieel rendabele energiebron moest het vreedzame gebruik van kernenergie laten primeren ten opzichte van het militaire aspect. Het bekendste onderzoekscentrum van nucleaire wetenschap is ongetwijfeld de CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire), dat in 1954 werd opgericht en nog steeds bestaat en onderzoek verricht. Hoewel de CERN zich niet specifiek richtte op het zoeken naar nucleaire energieopwekking, stimuleerde deze onderzoeksinstelling indirect ongetwijfeld de vreedzame doeleinden van nucleaire energie door Europese samenwerking, en ook met de hulp van Amerikaanse wetenschappers.⁹ Ook talrijke regionale onderzoekscentra ontstonden in deze periode.

In 1957 zag ‘Euratom’ het licht, gecreëerd door zes leden van de Europese Gemeenschap voor Kolen en Staal, namelijk België, West-Duitsland, Frankrijk, Nederland, Luxemburg en Italië. Een belangrijke motivatie voor de oprichting van Euratom was om de invloed van de Verenigde Staten en Groot-Brittannië in continentaal Europa te verminderen. De Verenigde Staten wilden unilaterale bevoegdheid in de reactoren bijvoorbeeld, die ontstonden door een Amerikaanse kennisoverdracht in verband met nucleaire energie voor vreedzame doeleinden. Euratom wou deze soevereiniteit van de Verenigde Staten terugbrengen naar de Europese landen. De zes deelnemende landen kregen veel politieke steun door verschillende partijen van het politieke spectrum, zoals ook de toenmalige Belgische premier Paul-Henri Spaak, die aandrong op de integratie van nucleaire middelen.¹⁰ Een partnerschap tussen Euratom en de Verenigde Staten, ditmaal als gelijke partners, was het doel dat de oprichters voor ogen hadden, gezien de leiderspositie die het land op dat vlak had verworven. De oprichting kwam er onder meer ook door de wil van vooral Frankrijk om de West-Duitse herbewapening te kunnen controleren.¹¹ De complexe realiteit van Amerikaanse belangen en de rol van Groot-Brittannië in Europa, heeft ervoor gezorgd dat de oorspronkelijke krachtlijnen

⁶ Ibidem.

⁷ MWe is het symbool van eenheid megawatt voor elektrische energie waarin het elektrische vermogen van een centrale wordt uitgedrukt.

⁸ DESPY-MEYER e.a., *Geschiedenis van de wetenschappen in België. 1815-2000*, 88.

⁹ KRIGE, *American Hegemony and the Postwar Reconstruction of Science in Europe*, 180.

¹⁰ NIEBURG, ‘Euratom: A Study in Coalition Politics’, 599-600.

¹¹ Ibidem, 598.

van Euratom al van in het begin een flinke deuk kregen. Dit kwam onder meer door een substantiële vermindering, van ongeveer 2/3, van Amerikaanse financiële steun aan Euratom.¹² Eveneens droeg de Franse beslissing om een nationaal nucleair programma te ontwikkelen, bij aan de ondermijning van Euratom.¹³

De bedoeling van deze en andere organisaties en onderzoeksinstituten was om de transitie van kernenergie van militaire naar vreedzame doelstellingen institutioneel te kaderen en vorm te geven. Een belangrijke drijfveer voor de Verenigde Staten hierin was om de controle te bewaren over kennis en technologie inzake nucleaire energie en bijgevolg ook kernwapens. In de Verenigde Staten zelf was er bijvoorbeeld de 'Inter-American Nuclear Energy Commission'.¹⁴ In tal van andere landen ontstonden onderzoeksinstituten die de kernwetenschap wilden ontwikkelen, zoals het Studiecentrum voor de Toepassingen van de Kernenergie (STK) in België. In Frankrijk was reeds in 1945 de 'Commissariat à l'énergie atomique' (CEA) opgericht die toepassingen moest ontwikkelen voor het civiele gebruik van nucleaire energie.¹⁵ In Nederland ontstonden eveneens verschillende wetenschappelijke instellingen voor nucleair onderzoek in de naoorlogse periode, door de samenwerking van fysici en de overheid.¹⁶ Een organisatie zoals Euratom, die transnationale samenwerking inhield, ontstond onder andere door de Suezcrisis.¹⁷ Deze crisis toonde de afhankelijkheid van energiegrondstoffen-import uit bijvoorbeeld het Midden-Oosten aan, en stimuleerde het zoeken naar alternatieven. In die context, samen met de enorme mogelijkheden van kernenergie, zijn de opkomst van die organisaties beter te begrijpen. De civiele toepassingen van kernenergie zijn in feite een bijkomstig resultaat van de productie en onderzoek naar kernwapens. In vele landen kwam eerst de ontwikkeling van een kernwapen en daarna werd meestal pas volop het civiele gebruik gepropageerd. Dit zorgt er dus voor dat militaire en civiele toepassingen van kernenergie moeilijk te scheiden zijn, gezien ze, zeker in de jaren veertig en vijftig, in de meeste gevallen samengingen. In verschillende landen was er de combinatie van een nucleair programma dat zowel op het militaire als civiele aspect was gericht.¹⁸ De technologie is immers sterk met elkaar verwant.

In de jaren vijftig vonden er verschillende conferenties plaats die de internationale samenwerking op het vlak van kernenergie moesten bevorderen. De belangrijkste hiervan waren de conferenties in Genève in 1955 en 1958. De conferentie in 1955 was volgens vele wetenschappers het begin van een nieuw tijdperk en zou nucleaire energie als een noodzaak beschouwen voor een verdere industrialisatie en vooruitgang van de samenleving. Bovendien zou de ontwikkeling ervan kunnen leiden tot een verdere integratie van Europa.¹⁹ De conferenties zouden belangrijk zijn gebleken voor een betere internationale samenwerking op het vlak van vreedzame kernenergie en om het thema nog meer bekendheid te geven. Op deze

¹² NIEBURG, 'Euratom: A Study in Coalition Politics', 617.

¹³ KRIGE, 'The Peaceful Atom as Political Weapon', 44.

¹⁴ SIMONS, 'World-Wide Capabilities for Production and Control of Nuclear Weapons', 398.

¹⁵ MARTIN, PORTELLI en GUARNIERI, 'Myths and representations in French nuclear history', 4.

¹⁶ VAN LENTE, *The Nuclear Age in Popular Media*, 137.

¹⁷ Ibidem, 138.

¹⁸ BARBE, *België en de bom*, 206.

¹⁹ KRIGE, 'The Peaceful Atom as Political Weapon', 15.

conferenties in Genève vonden tentoonstellingen plaats over kernenergie.²⁰ Deze exposities hadden de onderliggende boodschap dat kernenergie de energiebron van de toekomst zou vormen.

1.1.2. Utopie versus dystopie

Zoals hierboven al vermeld, was het resultaat van de studie van de ‘Atomic Energy Commission’ dat kernenergie de toekomst van een moderne levensstijl met een stijgende levensstandaard zou helpen ondersteunen. Het onderzoek in verband met atomen en nucleaire fysica werd voorgesteld als het onoverkomelijk resultaat van jarenlang wetenschappelijk onderzoek. Energie uit de splitsing van atoomkernen halen was het summum dat de wetenschap kon bieden.²¹ Een lang tijdperk van vooruitgang zou uiteindelijk leiden tot een betere wereld, met vrede als essentieel kenmerk, waarin energietekorten niet langer een probleem zouden vormen. De voordelen die kernwetenschap bood, leidde tot grote verwachtingen zoals bijvoorbeeld in de geneeskunde en landbouwwetenschap. Het idee van de weg naar een betere wereld is in volgend citaat uit het boek van Johanna Kint, dat oorspronkelijk afkomstig was uit het tijdschrift ‘achtenvijftig’, overduidelijk:

*“The new energy is rich in possibilities. (...) The standard of living is directly related to the consumption of energy per head. By its exceptional mutability and the extremely low cost of transport, atomic fuel is the ideal raw material for the production of power in all countries which are far removed from other sources of energy. Not only will this new source of energy render enormous tracts of desert land fertile, but it will enable industries to spring up. Atomic fuel greatly multiplies the world’s reserves of fuel and opens up possibilities of a new rise in the standard of living of the industrial countries.”*²²

Maar wat een voortdurende dreiging vormde voor die vreedevolle wereld, waarin kernenergie een belangrijke rol speelde, waren kernwapens. Hoewel dat het feit dat zowel de Verenigde Staten als de Sovjet-Unie in het bezit waren van dergelijke wapens, leidde tot een soort evenwicht dat een atoomoorlog eveneens verhinderde. De Amerikaanse publieke opinie, en zeker ook in andere landen, had na de overwinning in de Tweede Wereldoorlog een ambivalente houding tegenover de kernwetenschap. Aan de ene kant was er na de oorlog direct het besef van de immense vernietigingskracht van de atoombom. Aan de andere kant was de energie die door de splitsing van atoomkernen ontstond, een immense technologische vooruitgang die de samenleving aanzienlijk kon veranderen in positieve zin.²³ Het laatste werd snel overgenomen als dominant narratief van populaire Amerikaanse wetenschappelijke media, maar ook van de algemene populaire cultuur, zoals muziek en het tijdschrift ‘Life’. Een voorbeeld hiervan is het

²⁰ SCHROEDER-GUDEHUS en CLOUTIER, ‘Popularizing science and technology during the cold war: Brussels 1958’, 171-172.

²¹ FORGAN, ‘Atoms in Wonderland’, 193.

²² KINT, *Expo 58 als Belichaming van het Humanistisch Modernisme*, 124-125.

²³ ZEMAN, ‘Taking Hell’s Measurements’, 695-696.

volgende citaat uit het magazine *Popular Science*, gepubliceerd enkele maanden na het einde van de Tweede Wereldoorlog:

*“Popular Science Monthly’s editors are confident, nevertheless, that scientists can learn to control this new source of power as they have controlled fire and electricity... Its editors hope, too, that readers of this magazine will be stimulated to contribute to the new era of science that dawned on August 6, 1945. By splitting the atom, man may have united the world.”*²⁴

Dit narratief in de Verenigde Staten hield stand tot juli 1946, wanneer op de Bikini-eilanden Amerikaanse atoomproeven plaatsvonden. Het discours van die populaire cultuur veranderde toen snel in een meer apocalyptische toon, met nadruk op het destructieve potentieel van kernwetenschap met onder andere de nucleaire *fall-out*, de radioactieve neerslag.²⁵ Een niet onbelangrijke factor hierbij was de vrees voor de mogelijke consequenties indien de Sovjet-Unie ook een atoombom kon ontwikkelen, wat ze in 1949 hebben gerealiseerd. Stalin investeerde zoveel mogelijk in de ontwikkeling van een atoombom, gezien hij zo snel mogelijk de Verenigde Staten op dit vlak wou bijbenen.²⁶ Op die manier was de kernwapenwedloop begonnen, de Sovjet-Unie kon het zich niet veroorloven dat de Verenigde Staten dergelijk strategisch en militair voordeel ter beschikking had. Een belangrijk figuur in het Amerikaanse debat was de redacteur van *Popular Science* van 1946 tot 1951, Perry Githens. Hij was hevig tegenstander van de Bikini-atoomproeven en vond het een groot probleem dat de Verenigde Staten het moeilijk hadden over te schakelen naar vreedzame doeleinden en de wereld te leiden naar de ‘Atomic Era’.²⁷ Dit atoomtijdperk zou tot het goede leiden voor alle naties en volkeren over de hele wereld. Een comfortabel leven, dat onlosmakelijk was verbonden met aanzienlijke energieconsumptie, zou mogelijk worden door kernenergie. De wetenschap zou zorgen voor een consumptieparadijs van energie door tekorten voorgoed te kunnen elimineren.²⁸

Het gevaar van de atoombom, zeker in de context van de Koude Oorlog leidde in de Verenigde Staten bijvoorbeeld tot een instructiefilm die toonde hoe iemand zich moet beschermen in geval van een atoomontploffing. Dit filmpje genaamd ‘Duck and Cover’ ziet er met een hedendaagse bril absurd uit, zoals het idee om dekking te zoeken onder een houten tafel. De bedoeling van dergelijk filmpje was om de bevolking gerust te stellen, dat ze weten wat te doen als het zou losbarsten.²⁹ In andere films was atoomenergie, en vooral dan zijn militaire aspect, een populair thema. In de jaren vijftig kwamen er verschillende sciencefiction-horrorfilms uit die de gevaren van het gebruik van kernwapens als boodschap wilden overbrengen.³⁰ Het zou de mensheid niet helpen maar leiden tot zijn ondergang. De Amerikaanse intellectueel Frank Fremont-Smith benadrukte de beperkingen van de mensheid en dat een misstap snel kan worden begaan. Hij was voorstander van de studie naar de mens

²⁴ ZEMAN, “Taking Hell’s Measurements”, 698.

²⁵ Ibidem, 697.

²⁶ KNIGHT, *Stalin and the Bomb*, review, 215.

²⁷ ZEMAN, “Taking Hell’s Measurements”, 702.

²⁸ MÖLLERS, ‘Electrifying the World’, 64-70.

²⁹ CORNETT, ‘Bombs, Bikinis, and Godzilla’, 57.

³⁰ Ibidem, 73.

zelf om dergelijke misstappen, in een tijd van atoomwapens, te voorkomen.³¹ Deze vrees, geuit in 1958, duidt op de angst dat rond kernwapens hing, die toen zeer hoog lag, zeker omdat het idee bestond dat een aanval nooit ver weg was. Het evenwicht tussen het positieve en negatieve aspect is dus moeilijk vast te leggen en kan incidenteel, door bijvoorbeeld een film, van de ene naar de kant overhellen. De rol die de Koude Oorlog speelde bij de publieke opinie, politici en wetenschappers, is dus cruciaal in het kunnen begrijpen van enkele beslissingen en gebeurtenissen. De intrede in het atoomtijdperk werd in het algemeen door de Westerse landen actief beseft. Het zou een nieuwe industriële revolutie ontketenen en zou de maatschappij intensiever veranderen dan de 19^e-eeuwse industriële veranderingen.³² Die veranderingen lieten echter hoe langer hoe meer op zich wachten. Githens' teleurstelling wat betreft de ontwikkeling van de kernwetenschap is duidelijk te merken in volgend citaat: "Man's greatest triumph over matter began as a bomb and it is still a bomb. [...] So this has been a lost year, a year of fear."³³ Githens deed deze uitspraak in 1946 nadat er volgens hem tot dan enkel aandacht was geweest voor het militaire aspect van kernenergie. Hierbij is het uiteraard wel belangrijk om zich te realiseren dat de ontwikkeling van kernenergie nu eenmaal een lange termijnproject was.

Ook in Groot-Brittannië, de belangrijkste bondgenoot van de Verenigde Staten in Europa op het vlak van kernenergie, gezien ook zij sinds 1952 over kernwapens beschikten, was er een sterke positieve perceptie over de mogelijkheden van kernwetenschap na de Tweede Wereldoorlog. Zeker in de wetenschappelijke wereld was het beeld over kernenergie er een van een ongekend potentieel voor vooruitgang. Het hoofd van het *British Institute of Technology* vermeldde in een artikel, ook in het Amerikaanse *Popular Science*, dat atoomenergie de kracht had om de mensheid te bevrijden, van het voorkomen van natuurrampen tot het onafhankelijk worden van fossiele brandstoffen. De auteur van het artikel, A. Low, was terughoudender over de verwezenlijking van een dergelijke wereld. Dit blijkt uit volgend citaat van Low:

*"At present, there is little chance of obtaining atomic power in a form which can be used for commerce, and this is likely to be true for at least 20 years. If control can be achieved, however, the picture will be very different. As a weapon, atomic rocket bombs will certainly render all other methods of destruction obsolete in a few years. [...] Yet, peaceful application, which must come may be even more far reaching."*³⁴

De woorden 'must come' zijn volgens Zeman deel van de plannen van de Verenigde Staten om de schuld die ze hadden bij de atoombommen op Japan te verlichten, door in te zetten op de vreedevolle toepassingen.³⁵ Om te stellen dat de Verenigde Staten om die reden kernenergie wilden ontwikkelen, lijkt wat te kort door de bocht. De overheid steunde de wetenschap in zijn ontwikkeling van kernenergie. Vooral de Verenigde Staten, maar ook hun Britse bondgenoot wilden een meer positief beeld presenteren omtrent kernenergie dat niet alleen maar op het militaire gericht was. Het atoomtijdperk is sterk verweven met de kerngedachte van het manicheïsme. Die kerngedachte stelt dat er een ultieme tegenstelling tussen goed en kwaad in

³¹ FREMON-SMITH, 'The mental health aspects of the peaceful use of atomic energy, 465-466.

³² VAN LENTE, *The Nuclear Age in Popular Media*, 136.

³³ ZEMAN, "Taking Hell's Measurements", 705.

³⁴ *Ibidem*, 699.

³⁵ *Ibidem*, 699-700.

de wereld bestaat, een sterke dualiteit die zich overal manifesteert. Inzake kernenergie is er zeer duidelijk dergelijke dualiteit waar te nemen, namelijk die tussen de utopie van kernenergie en zijn toepassingen enerzijds en het beeld van de Apocalyps, veroorzaakt door kernwapens anderzijds, tussen goed en kwaad dus als het ware.³⁶ Deze vergelijking van kernwetenschap met een religie, duidt op het belang dat dit thema volgens Van Lente in die tijd had. De balans tussen een wereld die utopisch of dystopisch zou worden als gevolg van de kernwetenschap, was een afweging waarmee zowel wetenschappers, politici als de gewone mens mee worstelden.

Low beschrijft kernenergie als de laatste van de negen stappen die de vooruitgang van de civilisatie stimuleren. De publicaties van *Popular Science* in 1945 en 1946 breidden het optimisme in verband met kernenergie uit. Onder meer de mogelijkheden van nucleaire geneeskunde waren enorm, zo blijkt uit de volgende zin uit het magazine: “Atomic Medicine Can Lengthen Your Life”.³⁷ Ook het Amerikaanse tijdschrift *Popular Mechanics* ging na de Tweede Wereldoorlog mee in het verhaal van het atoom dat alle problemen zou wegwerken en het leven van ieder mens zou verbeteren. Het zwaartepunt dat wordt verlegd van het militaire naar het civiele blijkt uit volgend citaat uit een editie van dat tijdschrift uit 1945:

*“Today’s atomic bomb is a grim illustration of the incredible force unleashed when the energy that holds the atom together is released. [...] diverted into peacetime applications, atomic power possesses tremendous possibilities in providing cheap power and heat that promise to revolutionize our present concepts of living.”*³⁸

Popular Mechanics deed profetische uitspraken over het gebruik van kernenergie op zeer korte termijn, binnen het eerstvolgende decennium. Ook de mogelijkheden in de medische wereld kwamen uitvoerig aan bod, die de nadruk legden op het leven in plaats van de dood, geassocieerd met kernwapens. Door de atoomproeven in Bikini transformeerde het narratief ook in dit tijdschrift beduidend. Het toekomstbeeld van de atomaire utopische samenleving evolueerde naar een wereld waar de dreiging van nucleaire wapens en de neerslag ervan leidde tot een samenleving die zich volledig ondergronds afspeelde.³⁹ De atoomproeven op de Bikini-eilanden hebben het beeld over het atoom en kernenergie in deze magazines, maar ook in de algemene publieke opinie, deels veranderd. Zowel de apocalyptische als de droomwereld bleven naast elkaar bestaan in die tijdschriften en schetsten een beeld van hoe de wetenschap tegenover kernenergie stond.

De algemene publieke opinie in de Verenigde Staten in het begin van de jaren vijftig was overwegend voorstander van kernenergie, die de wereld naar een hoger niveau zou brengen, op het vlak van onder andere technologie, energie, en geneeskunde.⁴⁰ Door dit beeld te propageren kon de Amerikaanse overheid, volgens Cornett, in feite de atoomproeven en het gebruik van de atombom legitimeren omdat deze zouden leiden tot de controle over het atoom.

³⁶ VAN LENTE, *The Nuclear Age in Popular Media*, 136.

³⁷ ZEMAN, “Taking Hell’s Measurements”, 701.

³⁸Ibidem, 703.

³⁹Ibidem, 708.

⁴⁰ CORNETT, ‘Bombs, Bikinis, and Godzilla’, 24-25.

Op de vraag of de Amerikaanse overheid echt die legitimatie nodig had is moeilijk om eenduidig op te antwoorden. Het zou immers leiden tot een ongeziene vooruitgang van de wereld. Een populair beeld hierbij was dat de mens samen met het atoom kanker voorgoed de wereld uit zou kunnen helpen als dodelijke aandoening.⁴¹ In de Verenigde Staten was het dominante gevoel bij de Amerikanen in de late jaren vijftig er meer een van angst inzake kernwetenschap. De balans tussen angst en optimisme was desalniettemin heel fluctuerend en was dus moeilijk vast te stellen. Nochtans was nucleaire energie toen echt een realiteit geworden. De angst voor het wapen dat de mensheid terug naar primitieve tijden kon terug katapulteren leidde ertoe dat de meerderheid van de Amerikanen zich wendde naar andere domeinen waar vooruitgang werd geboekt, vooral de verkenning van de ruimte.⁴² Waarschijnlijk heeft de technologische voorsprong van de Sovjet-Unie op dat vlak daar voor een substantieel deel mee te maken, maar eveneens de verschillende ongelukken en problemen die de kerncentrales met zich meebrachten droegen hiertoe bij. De kernrampen in Kyshtym en Windscale in 1957 waren hiervan de bekendste en meest invloedrijke. In hetzelfde jaar van deze rampen was het Gaither-verslag gelekt dat de angst bij de bevolking nog meer aanwakkerde. In het kort stelde dit rapport dat de Verenigde Staten onder directe dreiging stonden van een nucleaire aanval en dat de productie van atoomwapens in de Sovjet-Unie sneller ging in verhouding tot het budget. De dreiging van een atoomaanval van de Sovjet-Unie was zeer realistisch en door de lancering van de Spoetnik was de angst van een technologisch geavanceerde Sovjet-Unie nog gestegen.⁴³

De ontploffingen van de atoombommen op Hiroshima en Nagasaki beschreef historicus Paul Boyer als een gebeurtenis met psychologische gevolgen die ongeëvenaard waren. Zoals in de Verenigde Staten, was er ook in het naoorlogse Groot-Brittannië een enorme hoeveelheid aan artikelen, en andere media die handelden over de kracht van nucleaire technologie, verschenen.⁴⁴ De populaire Britse pers publiceerde regelmatig over kernenergie en de atoombom, en bereikte een enorm groot aantal mensen waarvan de opinie werd beïnvloed door de geschreven pers. De krant als medium was immers in de jaren vijftig de belangrijkste, of zeker een van de belangrijkste, informatiebron in de populaire cultuur. Dit was een algemeen fenomeen, maar in Groot-Brittannië was die invloed nog uitgebreider door het feit dat de Britten in die tijd gemiddeld meer kranten lazen dan waar ook ter wereld.⁴⁵ Het spreekt voor zich dat de populaire media een enorme invloed hadden op de publieke opinie, ook na de, beperkte, doorbraak van de televisie in de jaren vijftig. De twee populairste kranten van die tijd, die Adrian Bingham in zijn onderzoek heeft bestudeerd, de *Daily Express* en de *Daily Mirror*, baseerden zich vaak vooral op informatie die vanuit de overheid kwam en in het algemeen was er meer een tendens naar de positieve aspecten van de atoombom dan naar de negatieve. Deze twee kranten waren vooral voorstander van een Groot-Brittannië dat over kernwapens beschikte in plaats van volledige ontwapening, hoewel ook die mening af en toe werd geopperd. Volgens

⁴¹ CORNETT, 'Bombs, Bikinis, and Godzilla', 25-27.

⁴² CORNETT, 'Bombs, Bikinis, and Godzilla', 12.

⁴³ Ibidem, 80-82.

⁴⁴ BINGHAM, 'The Monster'? The British popular press and nuclear culture', 609-610.

⁴⁵ Ibidem, 610.

historicus Adrian Bingham is het mogelijk om te concluderen dat dergelijk beeld over kernenergie- en wapens in die media ervoor heeft gezorgd dat een aanzienlijk deel van de publieke opinie de idee van de Britse atoombom steunde.⁴⁶ Maar eveneens gaf deze pers, meer dan de televisie, de gevaren weer van een nucleaire wapenwedloop en van de gevolgen van een atoombomontploffing. Aan de andere kant van het debat beweert een studie van onder andere Martin Brauer dat de Britse populaire pers zeer weinig berichtte over kernwapens in de jaren vijftig.⁴⁷ Beide onderzoeken zijn met elkaar verbonden door de conclusies dat de Britse pers vooral positief berichtte over kernwapens door de invloed die de Britse overheid had op de informatie die daaromtrent werd verspreid.

Er waren eveneens films in bijvoorbeeld Groot-Brittannië die kernwetenschap, met vaak een focus op kernwapens, als thema hadden. Regisseurs van dergelijke films in de jaren vijftig toonden nucleaire oorlog bijvoorbeeld als een grote leegte, waarin het gevaar bestond dat de mensheid erin zou vallen.⁴⁸ Hiermee doelde men vooral op het onvoorspelbare van hoe de wereld er zou uit zien na een oorlog met kernwapens. Deze tegenstelling tussen het destructieve potentieel en de mogelijkheid tot het bekomen van een betere wereld door de kernwetenschap beschrijft Spencer Weart als een cruciaal aspect in de publieke opinie in de jaren vijftig. Het idee van ‘Atoms for Peace’ tegenover ‘the Atomic Bomb’ staat ook centraal in verschillende filmpjes en documentaires die werden uitgezonden in de Verenigde Staten, de Sovjet-Unie en Frankrijk.⁴⁹ Het thema was dus een druk besproken en levendig onderwerp dat velen beroerde. De atoombom kon wel degelijk zijn voordelen hebben, wat het beeld in bijvoorbeeld de Verenigde Staten mee heeft bepaald. Het was een vorm van macht en veiligheid, welk land zou immers een natie aanvallen die in het bezit was van kernwapens? Hierdoor werd vaak onderhandeld in plaats van conflicten met geweld op te lossen of te laten voortduren. Zo was de atoombom voor president Eisenhower een strategisch middel in de diplomatische onderhandelingen omtrent het einde van de Koreaanse Oorlog.⁵⁰ In de Verenigde Staten zouden bijvoorbeeld wetenschappers, die de gevaren van kernwetenschap uitvergrooten, door de Koude Oorlog, het opkomende communisme en de ontwikkeling van een atoombom door de Sovjet-Unie van idee veranderen.⁵¹ De tegenstanders van de Amerikaanse ontwikkeling in kernwetenschap zou door die gebeurtenissen in de kiem worden gesmoord.

1.2. Internationale proliferatie: implicaties en gevolgen

1.2.1. Proliferatie

⁴⁶ BINGHAM, ‘‘The Monster’? The British popular press and nuclear culture’, 610.

⁴⁷ BURKETT, ‘The Campaign for Nuclear Disarmament and changing attitudes towards the Earth in the nuclear age’, 629.

⁴⁸ GRANT, ‘Images of Survival, Stories of Destruction: Nuclear War on British Screens, 1945- c.1963’, 21-22.

⁴⁹ WEART, *Nuclear Fear: A History of Images*, 170.

⁵⁰ SHERRY, ‘Nuclear Fear: A History of Images’, review, 1341.

⁵¹ GILBERT, ‘By the Bomb’s Early Light’, review, 248.

Een van de belangrijkste oorzaken die ervoor zorgden dat kernenergie wijdverbreid geraakte, zeker in de westerse wereld, was de toespraak van president Eisenhower in 1953 over 'Atoms for Peace'. Dit leidde er onder andere toe dat de Verenigde Staten nucleaire technologie en splijtbaar materiaal zouden delen met andere naties. Dit stimuleerde verder onderzoek en de verspreiding vanaf ruwweg de tweede helft van de jaren vijftig van eerst experimentele en later ook energie-producerende reactoren.⁵² In maart 1958 hadden de Verenigde Staten al met 39 landen een bilateraal verdrag gesloten voor de uitwisseling van nucleaire technologie en materiaal, en/of kennis.⁵³ Eveneens zou de Amerikaanse economie, meer bepaald de reactorproducenten, enorm kunnen groeien door buitenlandse afzetmarkten te veroveren. De technologische voorsprong die de Verenigde Staten hadden, konden ze op die manier gebruiken om hun economie te stimuleren. Van de ongeveer 440 kernreactoren in de wereld die bedoeld waren voor elektriciteitsproductie, hebben twee Amerikaanse bedrijven, Westinghouse en General Electric, meer dan de helft gebouwd.⁵⁴

In verschillende landen gingen vele investeringen naar de productie van kernreactoren. Het bleek in de tweede helft van de jaren zestig dat nucleaire energie, op korte termijn althans, de mensheid onmogelijk van oneindige energie zou kunnen voorzien, zoals in de jaren vijftig, door sommigen werd gepropageerd.⁵⁵ Een oorzaak van dat beeld van kernenergie dat oneindig veel energie kan voortbrengen, was het ideaalbeeld van een reactor die meer energie produceerde dan ze verbruikte. De 'Breeder' in de Verenigde Staten bijvoorbeeld, was een soort reactor dat met bovenstaand doel voor ogen was gecreëerd.

De Sovjet-Unie zou de eerste zijn die een nucleaire reactor in gebruik zou nemen die volledig was gericht op vreedevolle doeleinden, civiele elektriciteitsproductie dus. Deze reactor, in dienst genomen in 1958, was gebouwd in Troitsk, in Siberië.⁵⁶ In de Sovjet-Unie zou de bouw van reactoren geen spectaculaire groei kennen zoals in bijvoorbeeld Frankrijk en de Verenigde Staten. In 1970 had de Sovjet-Unie 11 reactoren die 1.4% van de totale elektriciteitsproductie genereerden. Dit kwam door de goedkope energiebronnen die zich in de bodem van het Sovjetgrondgebied bevonden. Daartegenover stond de kapitaalintensieve, hoogtechnologische en gevaarlijke nucleaire elektriciteitsproductie die in 1970 overigens nog niet volledig op punt stond, ook niet in andere landen. Toch kwam er dus een zeer geleidelijke uitbreiding op gang omdat de voorraad fossiele brandstoffen zienderogen aan het slinken was.⁵⁷

Door het verkrijgen van uranium via het Belgische Union Minière in 1939, kon de kernwetenschap in Nederland zich ontwikkelen. Ze zetten volop in op wetenschappelijke en medische toepassingen, en ook op onderzoek naar de werking van een reactor. Vanaf 1951 werkten Nederlandse en Noorse wetenschappers samen aan een nucleaire reactor in Kjeller, in Noorwegen.⁵⁸ De intrede in het atoomtijdperk kon nu echt van start gaan. In Duitsland liet de bouw van reactoren langer op zich wachten, het duurde tot de jaren zeventig vooraleer er

⁵² VAN LENTE, *The Nuclear Age in Popular Media*, 138.

⁵³ SIMONS, 'World-Wide Capabilities for Production and Control of Nuclear Weapons', 398.

⁵⁴ BARBÉ, *België en de bom*, 36.

⁵⁵ CORNETT, 'Bombs, Bikinis, and Godzilla', 29.

⁵⁶ MADDOCK, 'Nuclear energy in the Soviet Union', 324.

⁵⁷ *Ibidem*.

⁵⁸ VAN LENTE, *The Nuclear Age in Popular Media*, 137-138.

kernreactoren in gebruik werden genomen.⁵⁹ De oliecrisis speelde hierbij ook een niet te onderschatten rol. In de Verenigde Staten was de bouw van de eerste kernreactoren al van start gegaan in de jaren vijftig. Ze waren evenwel niet het eerste land, de Sovjet-Unie had al in 1954, weliswaar een kleine, werkende nucleaire reactor. En Groot-Brittannië had plannen om een grote reactor van 100 Megawatt te bouwen, ter vergelijking, de Sovjet-reactor produceerde vijf megawatt.⁶⁰ Frankrijk was bij de eerste om nucleaire reactoren te bouwen, die vooral gericht waren op het produceren van energie voor consumptie. Voor het einde van de jaren vijftig waren al drie reactoren gebouwd in Marcoule, die het technologische en industriële succes van het land moesten in de verf zetten. De Franse pers verwoordde het als volgt:

*“With these three nuclear power plants, France begins electricity generation from nuclear power and takes her place among the major nuclear nations alongside the United States, the USSR and England. Marcoule is the name of atomic energy in France.”*⁶¹

De kernreactoren van Marcoule werden vergeleken met monumenten in Parijs, ze behoorden toe aan het erfgoed van Frankrijk. Dit zou niet mogelijk zijn geweest zonder de technologie van de Verenigde Staten.⁶² De Verenigde Staten hebben dus geholpen om de Franse toekomst en identiteit te verzekeren en te versterken.

Ook in Azië werd een experimentele reactor gebouwd, die nucleaire wetenschappers en technici zou opleiden. Aan dit project, dat plaatsvond in de hoofdstad van de Filipijnen Manila, namen 22 Aziatische landen deel.⁶³ Op het Afrikaanse continent zijn er in het heden 2 reactoren in gebruik, beide in Zuid-Afrika. In Noord-Afrika waren er vroeger enkele reactoren, veelal experimentele, onder andere in Egypte en Libië. In de nabije toekomst is het mogelijk dat het Afrikaanse continent veel reactoren begint te bouwen om de groeiende energievraag te kunnen beantwoorden. In heel wat Afrikaanse landen zijn er plannen voor de bouw van nucleaire reactoren.⁶⁴ Ook in Zuid-Amerika waren reeds in de jaren vijftig concrete plannen voor nucleaire reactoren. Zo was er reeds in 1958 in Argentinië een relatief kleine experimentele reactor aanwezig.⁶⁵ Onderstaande grafiek geeft de evolutie weer van het aantal reactoren in de wereld, met het geproduceerde vermogen erbij (de oranje lijn). Voor de jaren zestig bleef het aantal reactoren en zeker het vermogen dat ze produceerden onbeduidend. Het ging dan ook vooral over experimentele reactoren. De Shippingportreactor in de Verenigde Staten illustreert die fase, met enorm hoge kosten en een lage energieproductie, maar was wel een van de eerste die volledig voor het civiele gebruik was bedoeld.⁶⁶ De kerncentrales zoals die vandaag bestaan, vooral gericht op civiel gebruik, zijn vooral in de periode van de tweede helft van de jaren zestig tot eind de jaren tachtig gebouwd.

⁵⁹ RENN en MARSHALL, ‘Coal, Nuclear and Renewable Energy Policies in Germany’, 227.

⁶⁰ LANOUILLE, ‘Atomic Energy’, 110.

⁶¹ MARTIN, PORTELLI en GUARNIERI, ‘Myths and representations in French nuclear history’, 4.

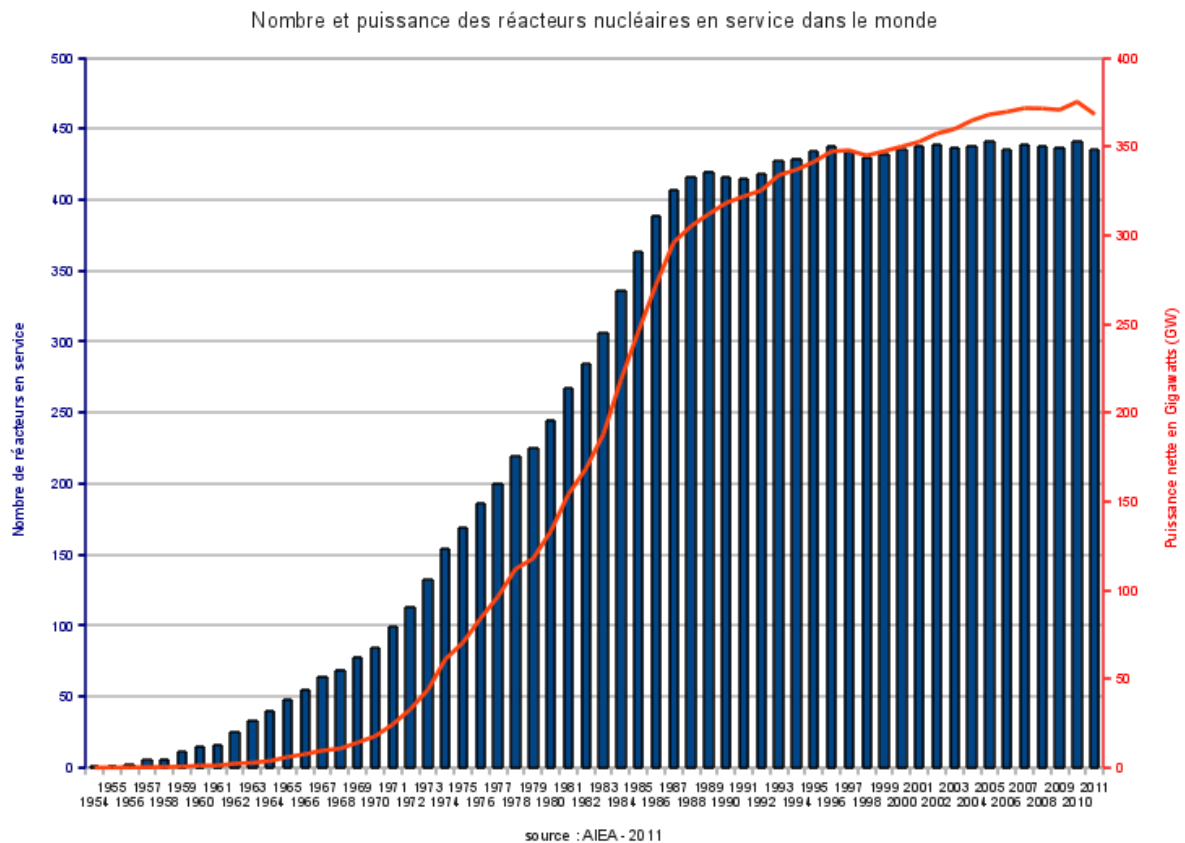
⁶² HECHT, *The Radiance of France*, 331.

⁶³ SIMONS, ‘World-Wide Capabilities for Production and Control of Nuclear Weapons’, 598.

⁶⁴ *Emerging Nuclear Energy Countries*.

⁶⁵ BODANSKY, *Nuclear Energy: Principles, Practices, and Prospects*, 540.

⁶⁶ LANOUILLE, ‘Atomic Energy’, 115.



Grafiek 1: Aantal nucleaire reactoren in de wereld (blauw) en geproduceerde vermogen in Gigawatt (oranje).⁶⁷

1.2.2. Kernenergie veroverd de wereld

Het beeld van vooruitgangsoptimisme tegenover de apocalyptische gevaren van de atoombom werd in vele landen besproken, zeker in de media, met de krant als belangrijkste medium. In verschillende landen is dit aspect reeds behandeld, maar in België is dat voor deze periode, de jaren vijftig en specifiek rond de wereldtentoonstelling, nog niet grondig onderzocht. Verder in deze thesis komt de mediaberichtgeving in België over kernenergie aan bod in de periode rond Expo 58. Waar kernenergie, en zijn civiele aspect, eveneens van groot belang is geweest, was in de Sovjet-Unie. Het civiele gebruik van kernenergie werd door Chroesjtsjov naar voren gebracht als de typische antithese van de kernwapenwedloop. De propaganda rond kernenergie was voor de Sovjet-Unie essentieel om hun technologische en industriële mogelijkheden op het wereldtoneel te etaleren. Dit had de Sovjet-Unie reeds gedaan op 4 oktober 1957, wanneer ze de Spoetnik in de ruimte lanceerden, de eerste artificiële satelliet die zich in een baan rond de aarde bevond.⁶⁸ Dit was een keerpunt in de Koude Oorlog, dat de Sovjet-Unie een voorsprong gaf in de verkenning van de ruimte. De gedachte was dat kernenergie door de hoge

⁶⁷ *Reacteurs nucléaires dans le monde 2011.*

⁶⁸ CORNETT, 'Bombs, Bikinis, and Godzilla', 79.

technologische kennis die ermee gepaard ging, de economische groei in de Sovjet-Unie eindelijk substantieel zou doen toenemen, zoals in het westen.⁶⁹ Reeds eind de jaren veertig en begin de jaren vijftig bouwde de Sovjet-Unie experimentele reactoren. Vaak waren deze eerste reactoren meer bedoeld om plutonium te produceren dan om elektriciteit op te wekken.⁷⁰ De verstrengeling van de militaire en civiele kernenergie was van in het begin al een feit, gestimuleerd door de context van de Koude Oorlog.

Oost- en West-Duitsland hadden een complexe verhouding ten aanzien van kernenergie en de atoombom, onder meer door de ervaringen van de Tweede Wereldoorlog. Vanaf 1958 was er in deze gebieden een stijgende benadrukking van vrede en waren er meer en meer protesten tegen militaire doeleinden van de kernwetenschap.⁷¹ Nucleaire energie werd in Duitsland algemeen aanvaard als een noodzakelijke energiebron. Zeker vanaf de late jaren vijftig begon kernenergie meer en meer aan belang te winnen.⁷² De afhankelijkheid van geïmporteerde olie, met de Suezcrisis als voorbeeld van de kwetsbaarheid van die positie, en de daling van de olievoorraden waren voor de Duitse overheid argumenten om te investeren in kernenergie. In West-Duitsland was er al kort na de Tweede Wereldoorlog een begrip naar voren gekomen dat verband hield met de opkomst van kernwetenschap, namelijk 'the demon of technology'. Dit begrip doelde niet zozeer op het negatieve maar wel op een krachtige autonome kracht waar de mens geen controle op had.⁷³ Tijdens de late jaren vijftig, wanneer het atoomtijdperk in West-Duitsland zich volop ontwikkelde, was er nog steeds een soort angstgevoel rond deze 'demon of technology'.⁷⁴ Hierbij moet uiteraard rekening worden gehouden dat West en Oost-Duitsland verschillend waren en het typevoorbeeld waren van de Koude Oorlog die de wereld, en Duitsland als het ware in twee splitste. Oppositie in de Duitse publieke opinie kwam, zoals in de meeste landen, pas echt op gang in de jaren zestig en zeventig. In Oostenrijk was er eveneens sprake van een 'atomic age' in de jaren vijftig van vorige eeuw. Kernenergie zou een belangrijk deel vormen in de toekomstige energieproductie van Oostenrijk. Hiertegenover stond een anti-kernenergie-denkbeeld dat kernenergie uit Oostenrijk wou houden, dat vanaf het midden van de jaren vijftig meer en meer in schaal toenam.⁷⁵ Wat ook van essentieel belang was bij de nucleaire ontwikkeling in Oostenrijk, was dat nucleaire energie Oostenrijk zou helpen heropbouwen en van het land een welvarende staat zou maken.⁷⁶

Frankrijk is het land dat procentueel gezien het meest nucleaire energie produceert van zijn energieconsumptie, ongeveer 75 à 80 procent. Een deel van die energie wordt zelfs geëxporteerd naar buurlanden.⁷⁷ Oorspronkelijk was het nucleaire programma direct na de oorlog opgestart omdat de superieure technologie van Frankrijk, zoals ook van Oostenrijk

⁶⁹ HOLLOWAY, *Stalin and the Bomb*, 355.

⁷⁰ *Ibidem*, 346-348.

⁷¹ GRANT, 'The Nuclear Age in Popular Media', review, 605.

⁷² RENN en MARSHALL, 'Coal, Nuclear and Renewable Energy Policies in Germany', 227.

⁷³ BEYLER, 'The demon of technology, mass society, and atomic physics in West Germany, 1945-1957', 227-228.

⁷⁴ *Ibidem*, 237.

⁷⁵ BAYER, *Nuclear Energy Futures: the Appropriation of the "Atomic Age" in post-war Austria*, 94.

⁷⁶ *Ibidem*, 95-96.

⁷⁷ HECHT, *The Radiance of France*, 329.

bijvoorbeeld, terug een machtige natie moest maken. Ze wilden zich terug profileren als wereldmacht en door in te zetten op nucleaire energie konden ze zich gradueel naast de grootmachten van toen, de Verenigde Staten, de Sovjet-Unie en Groot-Brittannië, plaatsen. De realisatie hiervan was compleet bij de eerste atoomproef door de Fransen in februari 1960.⁷⁸ De Franse historicus en geograaf Pierre George schreef in 1958 dat kernenergie ongetwijfeld een vitale rol zou spelen in de toekomstige energievoorziening. Hij stelde dat reactoren relatief makkelijk en voor dezelfde prijs overal ter wereld zouden kunnen worden gebouwd. Hierbij moesten de bezitters van de technologische kennis er wel op toezien dat de investeringen in ontwikkelingslanden op een correcte manier werden aangewend.⁷⁹ In de jaren vijftig en zestig was het publieke debat in Frankrijk over nucleaire energie allesbehalve intens. De focus lag, zoals in vele andere landen, vooral op kernwapens, met enkele protesten als gevolg. Stemmen tegen nucleaire energie waren in deze tijd zeer schaars in Frankrijk.⁸⁰ Dit kan zeker te maken hebben met het feit dat kernenergie en ook kernwapens het imago van Frankrijk terug hielpen herstellen na de pijnlijke bezetting tijdens de Tweede Wereldoorlog. Het is dan niet zo verwonderlijk dat er in Frankrijk niet direct grootschalige protestbewegingen ontstonden. Deze zouden als onpatriottisch kunnen worden gezien.

In Nederland heerste er in de jaren vijftig een negatief en angstig beeld ten aanzien van kernenergie, waar kernwapens het debat domineerden. De tentoonstelling onder de naam ‘Het Atoom’, die plaatsvond in 1957 op de luchthaven van Schiphol, wou het beeld van de intrede in het atoomtijdperk helpen introduceren en veralgemenen bij de bredere bevolking.⁸¹ Het zaligmakende van ‘the new atomic age’ was een boodschap die de Nederlandse populaire media wou verspreiden en deze expositie was een middel hiervoor. Nederland zou hun industrialisering enkel kunnen verderzetten als ze niet langer afhankelijk waren van een steeds afnemende voorraad van energiebronnen uit het buitenland. Nucleaire energie was de oplossing bij uitstek hiervoor. Het effect van de tentoonstelling is moeilijk om precies te meten, maar enkele gebeurtenissen die kort erna plaatsvonden creëerden een tegenovergesteld effect. De kernramp in Windscale en verschillende gevallen van besmettingsgevaar in kerncentrales, maakten de publieke opinie zeer bewust over de gevaren van deze vorm van energie. De propaganda die sommige wetenschappers en de overheid in verband met de kernwetenschap al jaren hadden betoogd, werd hier door een groot deel van de publieke opinie doorzien.⁸² De vele atoomproeven, met hun radioactieve neerslag, samen met de Amerikaanse kernwapens die in Europa werden geplaatst vanaf 1955, ook in Nederland, zorgden voor een brede afkeer van alles wat met kernwetenschap te maken had.⁸³ De connectie tussen het civiele en militaire aspect bleef actief doorleven.

Verschillende wetenschappers in die tijd waren hevig voorstander van de expansie van kernenergie en zijn toepassingen in verschillende domeinen van de samenleving. Zo zijn er publicaties van Edward Teller, Carl Friedrich Von Weizsäcker en Maarten Bogaardt, in hun

⁷⁸ MARTIN, PORTELLI en GUARNIERI, ‘Myths and representations in French nuclear history’, 4.

⁷⁹ GEORGE, ‘L’état actuel de la question de l’énergie atomique’, 204-205.

⁸⁰ MARTIN, PORTELLI en GUARNIERI, ‘Myths and representations in French nuclear history’, 4.

⁸¹ VAN LENTE, *The Nuclear Age in Popular Media*, 153.

⁸² *Ibidem*, 138.

⁸³ *Ibidem*, 139.

land, en ook daarbuiten, bekende wetenschappers, die het atoom beschreven als het middel om te voorzien in een nooit eerder geziene levensstandaard. Deze boeken zijn eveneens beschikbaar in het Nederlands, wat de vraag ernaar en de interesse in deze thematiek weergeeft. Het voorwoord van de Nederlandse vertaling van het boek van Von Weizsäcker door Rob Limburg ‘Het tijdperk der atoomenergie’ uit 1959, geeft een idee van hoe er in die tijd door sommigen werd gedacht over kernenergie:

“Het atoomtijdperk, dat onafwendbaar gaat komen en in zekere zin al gekomen is, wordt door sommigen met vurige hoop, door anderen met panische schrik tegemoet gezien. De kernenergie, in zich niets slecht, kan een vloek worden voor de mensheid, of een grote zegen, al naar gelang deze zelfde mensheid haar zal misbruiken of nuttig aanwenden. De enige onbetrouwbare factor bij de ontketening van deze grote krachten is de mens zelf.”⁸⁴

De grote tegenstelling tussen het goede en het kwade van kernenergie en de benadrukking van de rol van de mens erin, waren zeer belangrijke factoren in de jaren vijftig omtrent dit thema. Het is niet dat in deze wetenschappelijke werken enkel met lof wordt gesproken over kernenergie, er waren zeker ook kanttekeningen aanwezig tegenover ongebreideld optimisme. Niettemin is de algemene boodschap dat de kernwetenschap zich onvermijdelijk zal ontwikkelen, en daar toen al mee bezig was, tot een dominante factor in de samenleving. Het woord ‘atoomtijdperk’ is daarbij een terugkerend begrip dat aanduidt dat het besef er was in een ‘nieuw’ tijdperk te leven. Deze werken wilden vooral de kennis van het grote publiek over kernenergie laten toenemen, omdat het in de toekomst het dagelijkse leven in grote mate zou gaan beïnvloeden. Maarten Bogaardt had de bedoeling om met zijn boek de negatieve connotatie rond kernenergie en de daarmee verbonden angst te laten wegnemen. Het beeld van velen tegenover kernenergie was volgens hem nog te negatief eind de jaren vijftig, terwijl de ontwikkeling ervan vele positieve gevolgen zou hebben op het vlak van welvaart en gezondheid, en dit zou volgens hem plaatsvinden in de zeer nabije toekomst.⁸⁵

1.2.3. Jaren vijftig als ambivalente periode

Zowel positieve als negatieve gebeurtenissen brachten het thema van kernenergie onder de aandacht tijdens de jaren vijftig. Deze hadden elk hun invloed, de ene meer op de publieke opinie, de andere beïnvloedde vooral politici en beleidsmakers. Ook de bron of de oorzaak en het beoogde doel van die zaken die hieronder aan bod komen, verschilden in grote mate van elkaar. De hieronder besproken gebeurtenissen hebben elk hun eigen invloed gehad in het debat rond kernenergie en kernwapens en zorgden bij veel mensen van die tijd voor een versterking van de ambivalentie omtrent dit thema, het zorgeloze vooruitgangsoptimisme tegenover het apocalyptische doembeeld.

⁸⁴ VON WEIZSÄCKER, ‘Zo zijn onze atomen’.

⁸⁵ BOGAARDT, ‘Zo zijn onze atomen’.

In 1953 sprak president Eisenhower, in zijn toespraak ‘Atoms for Peace’ voor de Algemene Vergadering van de Verenigde Naties, over de verspreiding van de civiele technologie van nucleaire energie. Het zou de weg naar een betere toekomst inluiden. Door de nucleaire technologie beschikbaar te stellen voor geïnteresseerden, via de ‘Atomic Energy Act’, wilden de Verenigde Staten het vreedvolle gebruik van kernenergie bevorderen. De voorwaarde hiervoor was dat de landen de technologie enkel voor de ontwikkeling van civiele kernenergie gebruikten.⁸⁶ Opnieuw is de context van de Koude Oorlog hierbij zeer belangrijk. De toespraak kwam er na de dood van Stalin waardoor Eisenhower de kans zag om zijn vredesbedoelingen, vooral inzake kernwapens, nogmaals te verduidelijken. Hierbij was de MAD-theorie, ‘Mutually Assured Destruction’, cruciaal om de strategie van Eisenhower te begrijpen. Bij een oorlog met kernwapens zouden zowel de Verenigde Staten als de Sovjet-Unie in grote mate worden verwoest, en dat idee zou oorlog tussen de twee grootmachten moeten voorkomen.⁸⁷ Een citaat dat dergelijke theorie bevestigt is afkomstig uit 1954 van toenmalig premier van de Sovjet-Unie Georgi Malenkov:

“if... aggressive circles, setting their hopes on atomic weapons, were to decide on folly and wished to test the power and strength of the Soviet Union – then it cannot be doubted that the aggressor [vooral tot de Verenigde Staten gericht] would be crushed by the same weapons, and that such an adventure would lead to the collapse of the capitalist social system”⁸⁸

Vrede was hier dus niet het concrete resultaat van een verbetering van de onderlinge relaties, maar kwam er omwille van de angst van het potentieel van kernwapens. Een apocalyptisch scenario wou Eisenhower absoluut vermijden, en dat bleek uit het taalgebruik dat hij gebruikte tijdens zijn ‘Atoms for Peace’ redevoering. De Verenigde Staten beoogden een internationale samenwerking met de Sovjet-Unie en Groot-Brittannië, om het civiele gebruik te bevorderen en de dreiging van kernwapens te reduceren.⁸⁹ De positie van de Verenigde Staten als de verkondiger van vrede was op die manier bevestigd. De ‘Atoms for Peace’ toespraak werd in het algemeen positief aanvaard door de Amerikaanse pers en bevolking, alsook door buitenlandse bondgenoten. De nucleaire industrie en de belangstelling ervoor won snel aan belang. De toespraak leidde onder meer eveneens de aandacht af van de nog steeds aanwezige beelden van Hiroshima en Nagasaki naar vreedzame doeleinden van kernenergie.⁹⁰ Die vredesdoeleinden kregen dus een positieve stimulans door de toespraak van president Eisenhower, die de perceptie over kernenergie ten goede beïnvloedde.

De visie van de Sovjet-Unie na Stalin, en meer bepaald vanaf 1955 van Chroesjtsjov, was er een die gericht was op vreedzame co-existentie.⁹¹ Op die manier was het mogelijk om een nucleaire oorlog te voorkomen. Toch bleef in hoge kringen van het Sovjetbestuur het idee bestaan dat een nucleaire oorlog zou leiden tot een overwinning van het socialisme en dat de

⁸⁶ LAES, e.a., ‘Kernenergie en Maatschappelijk Debat’, 38.

⁸⁷ DOCKRILL, ‘Eisenhower’s Atoms for Peace’, review, 134.

⁸⁸ HOLLOWAY, *Stalin and the Bomb*, 338.

⁸⁹ KRILL, ‘Eisenhower’s Atoms for Peace’, review, 135.

⁹⁰ KINT, ‘Expo ’58 als belichaming van humanistisch modernisme’, 120-121.

⁹¹ HOLLOWAY, *Stalin and the Bomb*, 344.

Sovjet-Unie dergelijk conflict dus niet ten koste van alles hoefde te vermijden. Beide kanten bleven zich voorbereiden om een kernoorlog te winnen, maar geen van beide zou er een beginnen. Dit was een van de kernpunten in de diplomatie tussen de twee rivaliserende staten en leiders tijdens deze periode van de Koude Oorlog, tussen Chroesjtsjov en Eisenhower.⁹²

In 1956 was er een crisis die internationale gevolgen zou hebben. Egypte had het Suezkanaal veroverd, wat de westerse landen nogmaals duidelijk maakte dat de instabiele regio van het Midden-Oosten de olie-invoer fragiel maakt. De zoektocht naar alternatieve energiebronnen, die de olie moesten vervangen, werd hierdoor nog meer versneld. Nasser, de toenmalige president van Egypte, sloot het kanaal af om de verhandeling van olie naar de vijandige landen stop te zetten.⁹³ Met de vijandige landen werden hier vooral Groot-Brittannië en Frankrijk bedoeld. De Suezcrisis bracht het thema rond energie en waar die wordt geproduceerd, nadrukkelijk op de agenda bij de westerse landen. De prijs van olie, afkomstig uit het Midden-Oosten, ging overal in het westen omhoog. Dit kon een serieuze belemmering betekenen voor de vooruitgang van de samenleving. Het is in deze context dat er naast het optimisme over nucleaire energie eveneens de noodzaak groeide voor alternatieve bronnen van energie die efficiënter en minder afhankelijk waren van conflictgebieden als het Midden-Oosten. Er waren nog geen echte oliecrises geweest zoals die in jaren zeventig zouden voorvallen, maar de Suezcrisis toonde het gevaar wel aan van de afhankelijkheid van olie uit een dergelijk instabiele regio. Door de rol die de Verenigde Staten hebben gespeeld in deze crisis, kwamen de verschillende belangen van de Verenigde Staten en Europa naar boven inzake de strategie om de nucleaire dreiging van de Sovjet-Unie aan te pakken. Dit leidde tot een Franse dominantie op het Europese continent wat betreft kernenergie en de dreiging van de Sovjet-Unie.⁹⁴ Dit heeft mee bijgedragen aan de sterke ontwikkeling van kernenergie in Frankrijk.

1.2.4. Gevaren van militaire en civiele kernwetenschap

Onderstaande grafiek geeft het aantal atoomproeven per jaar en per land weer. In de jaren vijftig waren het enkel de Verenigde Staten, de Sovjet-Unie en Groot-Brittannië die nucleaire testen uitvoerden. Atoomproeven waren dikwijls, althans zo werd gezegd, bedoeld om het onderzoek inzake de civiele productie vooruit te helpen.⁹⁵ Vanaf de tweede helft van de jaren vijftig nam de hoeveelheid van atoomproeven toe, vooral omwille van de Verenigde Staten en ook de Sovjet-Unie. In de periode van 1953 tot 1958 vonden er in totaal 231 bovengrondse, atmosferische, atoomproeven plaats, uitgevoerd door de Verenigde Staten, de Sovjet-Unie en Groot-Brittannië.⁹⁶ In 1959 en 1960 heeft, behalve Frankrijk, geen enkel land een atoomproef

⁹² HOLLOWAY, *Stalin and the Bomb*, 344.

⁹³ HEWEDY, 'Nasser and the Crisis of 1956', 167.

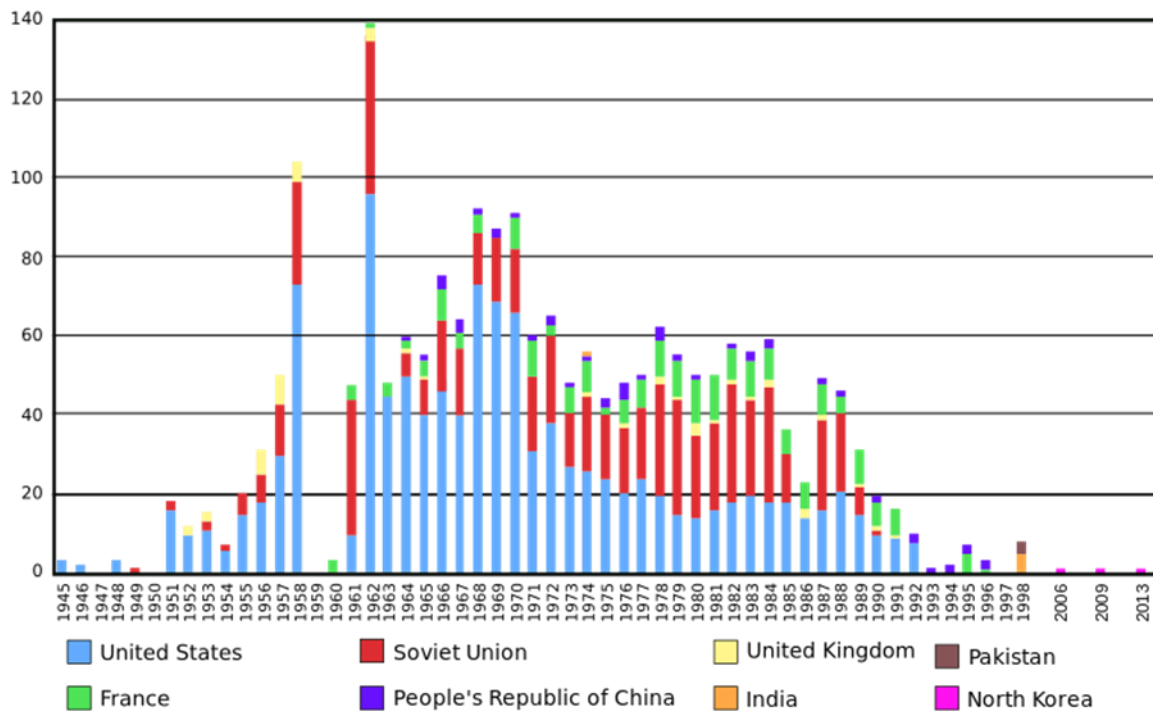
⁹⁴ NIEBURG, 'Euratom: A Study in Coalition Politics', 601.

⁹⁵ CORNETT, 'Bombs, Bikinis, and Godzilla', 24-25.

⁹⁶ BURR en MONTFORD, *The Making of the Limited Test Ban Treaty, 1958-1963*.

uitgevoerd. De oorzaak hiervan was het akkoord tussen de Verenigde Staten, de Sovjet-Unie en Groot-Brittannië, dat van start ging op 31 oktober 1958.

Worldwide nuclear testing, 1945 - 2013



Grafiek 2: Aantal atoomproeven per land en per jaar in de periode 1945-2013.⁹⁷

Het verbod zou uiteindelijk standhouden tot september 1961, wanneer de Sovjet-Unie terug begon met het testen van nucleaire wapens. De claim van de Verenigde Staten dat ze het verdrag niet hoefde te respecteren en de effectieve Franse nucleaire testen, waren voor de Sovjet-Unie twee belangrijke redenen om hun atoomproeven te hervatten.⁹⁸ Een van de hoofdredenen van de totstandkoming van het verdrag was de bezorgdheid over de gezondheidsproblemen die de nucleaire fall-out kon veroorzaken. Sinds het midden van de jaren vijftig tot aan de totstandkoming van het verdrag was dat gevaar groter geworden door de enorme stijging van nucleaire testen.⁹⁹

Tijdens de periode wanneer het verbod van kracht was, doken er verschillende problemen op, zoals het onderscheid kunnen bepalen tussen een aardbeving en een ondergrondse atoomontploffing.¹⁰⁰ Onder andere onenigheden hierover zouden leiden tot een opheffing van het verbod. De onmogelijkheid om een langdurig, op de toekomst gericht, akkoord te sluiten bleek tijdens de periode wanneer dat verbod van kracht was. Er volgden nog andere verdragen voor beperkingen van atoomproeven maar het zou tot de jaren negentig duren vooraleer een echte daling van die atoomproeven plaatsvond. Dit was voornamelijk het gevolg

⁹⁷ *Worldwide nuclear testing.*

⁹⁸ DIN, 'Nuclear Test Bans', 106.

⁹⁹ *Ibidem*, 105-106.

¹⁰⁰ BURR en MONTFORD, *The Making of the Limited Test Ban Treaty, 1958-1963.*

van de implosie van de Sovjet-Unie. De Verenigde Staten had hierdoor zijn belangrijkste vijand op dit vlak verloren en had dus minder de neiging om zijn militaire potentieel te demonstreren via bijvoorbeeld atoomproeven.

De wereld was verdeeld over het nut van het testen van nucleaire wapens. In de Verenigde Staten bijvoorbeeld waren er in de tweede helft van de jaren vijftig drie duidelijke standpunten. Het eerste, waar de politicus Adlai Stevenson een aanhanger van was, was het verbieden van atoomproeven. Aan de andere kant waren er hevige voorstanders van de testen, zoals de voorzitter van de 'Atomic Energy Commission' Lewis Strauss. Hij minimaliseerde de negatieve gevolgen ervan, zoals de nucleaire fall-out. Deze kant was ervan overtuigd dat de atoomproeven nodig waren om de superioriteit in nucleaire wapens ten opzichte van de Sovjet-Unie te behouden.¹⁰¹ Als derde standpunt in dit debat was er de meer pragmatische aanpak. Minister John Foster Dulles en president Eisenhower waren niet volledig gekant tegen atoomproeven maar wilden wel proberen de proeven internationaal te verbieden. Als de Verenigde Staten hierin het voortouw zouden nemen, zou dat volgens hun het imago van de Verenigde Staten kunnen verbeteren. Ze wilden hun bedoelingen om vrede te bekomen duidelijk maken.¹⁰² De Sovjet-Unie wou al een verbod op atoomproeven sinds het midden van de jaren vijftig, en door de lancering van de Spoetnik en de unilaterale stop van proeven door de Sovjets, waren de Amerikanen samen met de Britten meer bereid en deels verplicht de Sovjet-Unie hierin te volgen. Dat zou dan leiden tot bovenstaand besproken verbod op atoomproeven.

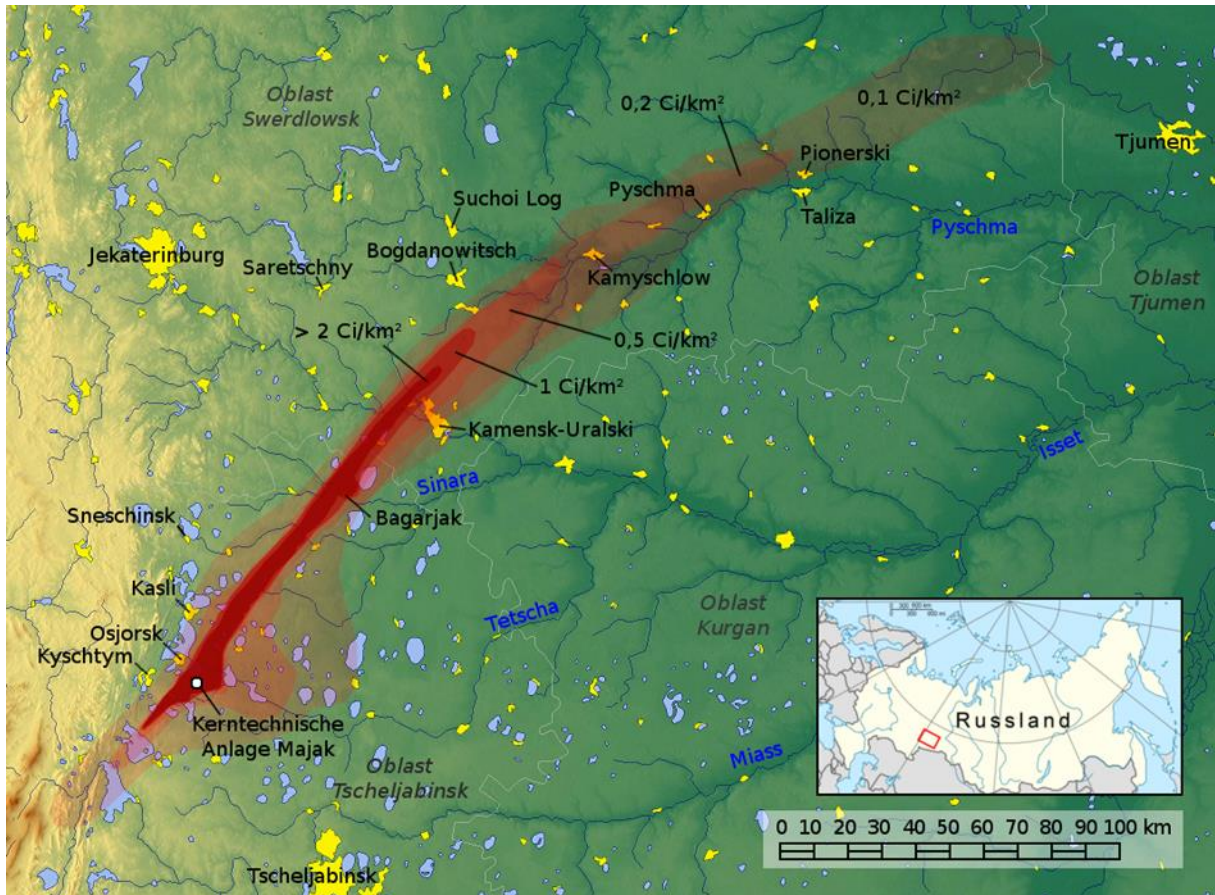
Atoomproeven, die hierboven beschreven staan, waren zeer talrijk in de jaren vijftig en zeker in de periode van 1955 tot 1958. Deze testen waren in veel gevallen met enorme kernwapens, die vaak ook dienden om het technologisch potentieel van een land te benadrukken. De gevaren over de fall-out, de nucleaire neerslag als gevolg van een atoombomontploffing, waren al overduidelijk na de eerste atoombomontploffingen in Hiroshima en Nagasaki in 1945. Inwoners van Hiroshima die slachtoffer waren van straling afkomstig van de radioactiviteit, bezochten de Verenigde Staten voor een behandeling.¹⁰³ Dit zorgde ervoor dat de Amerikaanse bevolking direct werd geconfronteerd met de mogelijke gevaren dat het gevaar voor straling, afkomstig van de fall-out, kon betekenen. Een atoomproef in 1954, die ongeveer duizendmaal krachtiger was dan de explosie in Hiroshima, zorgde voor de radioactieve besmetting van Japanse vissers. Een van hen stierf ten gevolge van de straling. De 'Atomic Energy Commission' probeerde dergelijke conclusies te vermijden en het verband tussen straling en gezondheidsproblemen te minimaliseren.¹⁰⁴ De AEC wilde voorkomen dat gezondheidsrisico's zouden leiden tot een reductie of een verbod op atoomproeven. Onderstaande afbeelding geeft het gebied weer dat werd besmet door een radioactieve wolk die vrijkwam ten gevolge van de kernramp van Kyshtym. De gevolgen die een technische storing of een menselijke fout dus kon impliceren, waren dus immens. De kernramp in Windscale was op die manier veroorzaakt.

¹⁰¹ BURR en MONTFORD, *The Making of the Limited Test Ban Treaty, 1958-1963*.

¹⁰² BURR en MONTFORD, *The Making of the Limited Test Ban Treaty, 1958-1963*.

¹⁰³ Ibidem.

¹⁰⁴ Ibidem.



Afbeelding 1: Gebied dat werd getroffen door radioactiviteit ten gevolge van de Kyshtym kernramp.¹⁰⁵

Door het falen van het correct inschatten van het probleem dat zich voordeed, is de brand in een van de reactoren kunnen ontstaan.¹⁰⁶ In deze context is de opkomst van antinucleaire bewegingen, die zich stilaan vormden eind de jaren vijftig en een steeds breder wordende aanhang kregen, beter te begrijpen.

Organen nemen radioactieve stoffen zoals plutonium op, wat tot ernstige problemen kan leiden voor het functioneren ervan.¹⁰⁷ Dit kan vervolgens op lange termijn kanker veroorzaken in de schildklier. In 2001 was er een studie die aantoonde dat er een rechtstreeks verband bestond tussen de radioactieve neerslag afkomstig van nucleaire testen in de jaren vijftig en een verhoging van het aantal doden in de Verenigde Staten ten gevolge van kanker. Burr en Montford vermelden een schatting dat de nucleaire fall-out van de atoomproeven zou hebben geleid tot ongeveer 11.000 doden.¹⁰⁸ Concrete cijfers zijn in dit geval zeer moeilijk in te schatten omdat het niet eenvoudig is om te bepalen wanneer een persoon kanker krijgt die specifiek veroorzaakt is door straling. De angst voor straling was voortdurend aanwezig bij het optimisme wat betreft het halen van energie uit atoomkernen. De meningen van voor- en tegenstanders

¹⁰⁵ *Ostural-Spur*.

¹⁰⁶ FREMONT-SMITH, 'The mental health aspects of the peaceful use of atomic energy', 456.

¹⁰⁷ DIETZ, e.a., 'Folgen der sowjetischen Plutoniumproduktion in der Anlage von Majak', 272-274.

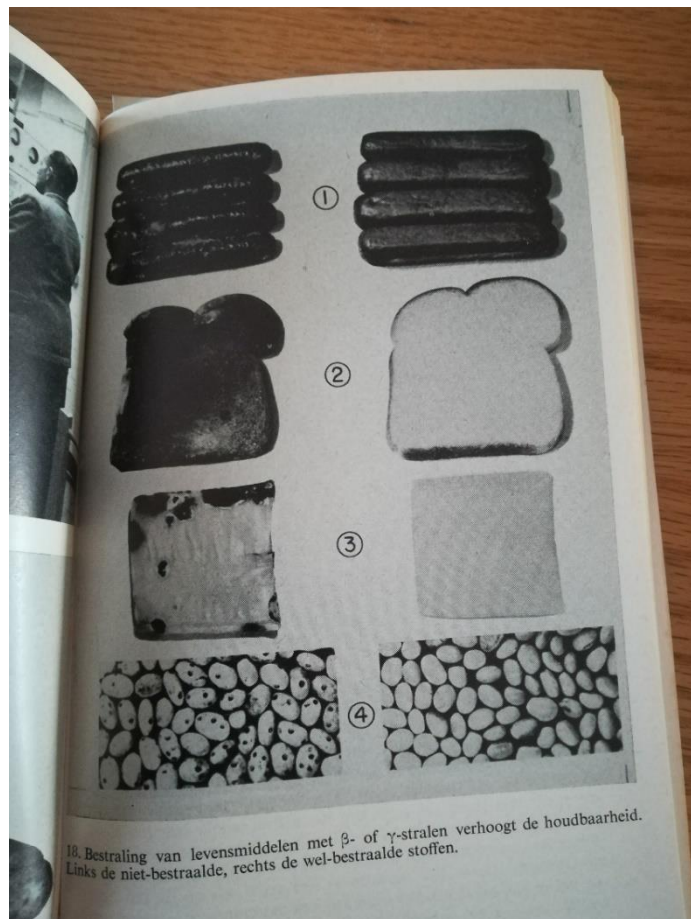
¹⁰⁸ BURR en MONTFORD, *The Making of the Limited Test Ban Treaty, 1958-1963*.

van kernenergie, wat betreft hun inschatting van de gevolgen van straling, lagen tijdens de jaren vijftig niet zelden ver uiteen. Een van de belangrijkste oorzaken hiervoor was het gebrek aan onderzoek dat van autoritair niveau was. Daarmee gepaard waren het vooruitgangsgeloof en het optimisme bij velen, waaronder wetenschappers zoals Edward Teller die voorstander was van atoomproeven, elementen die zouden zorgen dat dergelijke gevaren van de baan zouden worden geholpen.

Radioactiviteit en straling kunnen behalve in de energiesector ook elders worden gebruikt. Op de afbeelding rechts, afkomstig uit een boek van Maarten Bogaardt, wordt aan de linkerzijde ‘normaal’ voedsel voorgesteld, en aan de rechterzijde eten dat bestraald is. Het argument van deze afbeelding was volgens Bogaardt dat straling de houdbaarheidsdatum van ons voedsel gevoelig kon verhogen. Dit was uiteraard niet dezelfde straling als degene die vrijkomt na een kernramp. Dergelijke afbeeldingen moesten de perceptie rond straling waarschijnlijk bijstellen door te verwijzen dat straling niet altijd negatieve gevolgen impliceerde.

Afbeelding 2: Niet-bestraalde en bestraalde voeding.¹⁰⁹

Eveneens waren er in de geneeskunde toepassingen waar straling ten goede van de mens kon worden gebruikt. Naoorlogse epidemiologische gegevens, onder andere gebaseerd op studies die in Hiroshima en Nagasaki, waren uitgevoerd over de gevolgen van straling, wezen in 1952 op kankeroorzaken als gevolg van straling en op een toename van leukemiegevallen. De ‘International Commission for Radiation Protection’ (ICRP – ‘Internationale commissie voor radiologische bescherming’) bracht in de jaren vijftig een mentaliteitswijziging op gang door te erkennen dat blootstelling aan straling tot een minimum moest worden



beperkt. Het besef dat er zich zelfs bij lage dosissen gevolgen konden voordoen, leidde tot de ontwikkeling van het ALARA-concept dat de hoeveelheid straling tot een absoluut minimum moest beperkt worden, zo laag mogelijk. In 1955 werd een wetenschappelijk commissie opgericht van de Verenigde Naties inzake effecten van ioniserende straling. In 1958 publiceerde

¹⁰⁹ BOGAARDT, ‘Zo zijn onze atomen’.

ze haar eerste rapport over onder andere bronnen van blootstelling van straling. Gedurende de volgende vier decennia werden almaar strengere normen voorgesteld, op basis van de steeds groeiende wetenschappelijke kennis.¹¹⁰

Er waren dus negatieve elementen en gebeurtenissen die ernstige bedenkingen stelden bij de promotie van kernreactoren en de daar opgewekte kernenergie. De kernrampen in Windscale en Kyshtym waren de grootste en bekendste voorbeelden van de mogelijke gevaren die het falen van nucleaire reactoren kunnen inhouden. De kernramp in Kyshtym in 1957 is na de ramp in Tsjernobyl in 1986 en Fukushima in 2011 de zwaarste in de geschiedenis. Een koeltank die was gevuld met radioactief afval explodeerde, waarbij een enorme hoeveelheid radioactiviteit werd verspreid in de lucht over een gebied van duizenden vierkante kilometer.¹¹¹ De Kyshtym kernramp, die plaatsvond in de kerncentrale ‘Mayak’ in de Sovjet-Unie, heeft nog steeds als gevolg dat er in de buurt hoge concentraties radioactiviteit worden gemeten. In de periode na het ongeval werd duidelijk welke gezondheidsproblemen de medewerkers en de inwoners in de zone van besmetting ondervonden. Wanneer dit nieuws de wereldpers bereikte, was de verontwaardiging en de angst voor nucleaire wetenschap ongetwijfeld toegenomen. In de Sovjet-Unie zelf was de bevolking echter weinig verontrust door dit nieuws. Het merendeel van de bevolking zag de ontwikkeling van kernenergie als een maatstaf voor de macht en het prestige van de Sovjet-Unie op het wereldtoneel.¹¹² Een kanttekening die hierbij kan worden gemaakt is natuurlijk dat de vrijheid van meningsuiting van de bevolking in de Sovjet-Unie niet dezelfde was als die in de westerse landen en dat de kernramp en de mogelijke gevolgen daarvan lang niet voor iedereen bekend was.

Amper twee weken na de zeer zware nucleaire ramp in de Majak-kerncentrale vond er opnieuw een kernramp plaats, ditmaal in Windscale, in Engeland. Twee nucleaire reactoren waren gebouwd op de site Windscale Works, die later Sellafield zou gaan heten, in de periode tussen 1947 en 1951. Een van de reactoren vatte vuur op 10 oktober 1957, waardoor een grote hoeveelheid radioactiviteit in de atmosfeer terecht kwam. Deze radioactiviteit verspreidde zich tot in België en Nederland, waar kort na de brand in Windscale waarneembare verhogingen van radioactiviteit meetbaar waren.¹¹³ De reactoren op deze site vervaardigden plutoniumstaven om te gebruiken voor atoom- en waterstofbommen. Deze nucleaire ramp maakte opnieuw duidelijk aan wetenschappers en het brede publiek dat het opwekken van elektriciteit in kerncentrales, dat het potentieel bezat de mensheid in vele manieren te helpen, een hachelijke onderneming was met mogelijke grote en gevaarlijke consequenties.¹¹⁴ Het feit dat deze twee kernrampen zo snel op elkaar volgden, bracht het thema van kernenergie en zijn gevaren van straling en radioactiviteit nadrukkelijk naar voren in de pers en de publieke opinie. Een menselijke fout en technologische problemen konden leiden tot zeer zware gevolgen met een hevige impact op de mens en zijn omgeving.¹¹⁵

¹¹⁰ LAES, e.a., ‘Kernenergie en Maatschappelijk Debat’, 45.

¹¹¹ DIETZ, e.a., ‘Folgen der sowjetischen Plutoniumproduktion in der Anlage von Majak’, 271-272.

¹¹² MADDOCK, ‘Nuclear energy in the Soviet Union’, 330.

¹¹³ GARLAND en WAKEFORD, ‘Atmospheric emissions from the Windscale accident of October 1957’, 3904-3909.

¹¹⁴ BINGHAM, ‘“The monster”? The British popular press and nuclear culture, 1945–early 1960s’, 620.

¹¹⁵ Ibidem.

In dit onderzoek komen de antinucleaire bewegingen amper aan bod. Dit heeft vooral als oorzaak dat deze pas echt ontstonden als belangrijke spelers op het politieke toneel vanaf de jaren zestig en zeker vanaf de jaren zeventig. Dit was in België niet anders. Er waren wel degelijk al dissidente meningen in de jaren vijftig, die het beeld van het heil dat kernenergie zou brengen, tegenspraken. Deze waren dan wel vooral gericht op de kernwapenwedloop en de atoomproeven, met als belangrijke figuren Albert Einstein en Bertrand Russell. Einstein waarschuwde er eveneens voor dat energie uit atomen voor een lange tijd zeker geen praktische voordelen zou opleveren.¹¹⁶ Hun invloed bereikte de publieke opinie wereldwijd en hebben onder andere geleid tot grootschalige vredesmarsen in Groot-Brittannië en Duitsland in 1958.¹¹⁷ Bewegingen in andere landen volgden meer en meer deze antinucleaire retoriek maar waren in jaren vijftig nog geen echt grote organisaties en vormen daarom dus geen echt onderdeel van dit onderzoek.

Dit eerste hoofdstuk heeft aangetoond dat vele landen vanaf de jaren vijftig resoluut hebben ingezet op de ontwikkeling van vreedzame kernenergie. De verspreiding van nucleaire kennis zorgde voor een ware expansie van experimentele reactoren in zowel Europa als ver daarbuiten. Er waren zowel duidelijke argumenten pro als contra, maar in de jaren vijftig zouden de argumenten die voor kernenergie waren de bovenhand hebben, zeker bij politici en wetenschappers. De context van de Koude Oorlog hierbij is van cruciaal belang, gezien de wedloop in kernwapens zich zou verbreden naar een wedloop in de ontwikkeling van vreedzame nucleaire energie. De ontwikkeling in België is in grote lijnen vergelijkbaar met deze van de hierboven besproken landen. De oprichting van organisaties zoals Euratom en wetenschappelijke instellingen voor nucleair onderzoek over een groot deel van de (westerse) wereld, was deels het gevolg van de opkomende interesse in nucleaire energie, en stimuleerde die tendens ook verder.

Een van de grote gebeurtenissen ten gevolge van die evolutie was de wereldtentoonstelling in Brussel in 1958, waarover dit onderzoek verder uitvoerig ingaat. Expo 58 was verbonden met de boodschap van vooruitgangsoptimisme, een welvarender wereld lag voor het grijpen dankzij het gebruik van kernenergie voor consumptiedoeleinden. De wereldtentoonstelling moest het debat tussen de utopische droom en de apocalyptische nachtmerrie voorgoed doen overhellen naar het eerste. De hierboven besproken zaken stimuleerden allemaal het idee van het civiele gebruik van kernenergie en droegen bij tot de publieke en politieke aanvaarding ervan. Het volgende hoofdstuk zal de ontwikkeling van kernenergie in België bestuderen aan de hand van literatuur en krantenartikelen die onder andere de perceptie tegenover kernenergie van de periode eind de jaren vijftig deels prijsgeven.

¹¹⁶ CORNETT, 'Bombs, Bikinis, and Godzilla', 28.

¹¹⁷ VAN LENTE, *The Nuclear Age in Popular Media*, 139.

Hoofdstuk II. Kernwetenschap in België in jaren vijftig

2.1. Uranium

De rol dat uranium heeft gespeeld in de Belgische geschiedenis bij de oorsprong en de ontwikkeling van kernenergie, is moeilijk te onderschatten. Tot 1960 was Congo een kolonie van België, wat de grondstoffenvoorraad in de Congolese bodem de facto Belgisch maakte. Meer bepaald was het de Union Minière die de uraniumhandel van Congo naar onder andere de Verenigde Staten en Groot-Brittannië beheerde. In de periode van 1942 tot 1947 was de mijn van Shinkolobwe, in de provincie Katanga, de meest overvloedige, de rijkste en goedkoopste mijn voor de ontginning van uranium in de wereld. Die status verloor de mijn echter snel in de jaren vijftig. Hierdoor nam de uraniumhandel vanaf 1955 vanuit Belgisch Congo meer en meer af.¹¹⁸ Dit zorgde er onder andere voor dat de onderhandelingspositie van België afnam in het verkrijgen van technologische kennis van de Verenigde Staten. Hoewel de verkregen informatie en technologie van de kant van de Verenigde Staten zeker niet mag worden overdreven. Toch was dit wel een belangrijk gegeven in de verdere onderhandelingen omtrent kernenergie en een stimulans om zelf in te zetten op onderzoek en ontwikkeling. België was met de uraniummijn in Katanga zijn joker in de onderhandelingen kwijt.¹¹⁹ In de jaren veertig en begin de jaren vijftig was Belgisch Congo een van de enige gebieden die massaal uranium ontgon. Daarna produceerden onder meer de Verenigde Staten, Canada, Australië, Zuid-Afrika en andere naties zoals Nieuw-Zeeland geleidelijk aan meer uranium dan België en zijn kolonie.¹²⁰ De productie ervan zou enorm toenemen vanaf de tweede helft van de jaren vijftig, zowel geografisch als qua volume. In de jaren veertig en vijftig was het voor de Amerikaanse overheid belangrijk om het Belgische uranium te blijven importeren.¹²¹ Dat uranium zou het bondgenootschap tussen beide naties dus mee helpen bestendigen in die periode.

Kernenergie kon zorgen voor binnenlandse elektriciteitsproductie zodat er op dit vlak geen afhankelijkheid bestond van andere naties. Uranium als brandstof voor nucleaire reactoren was dan een zeer kostbaar goed. Daarom werd er naar uraniummijnen gezocht in West-Europa om in het hele productieproces onafhankelijk te kunnen zijn ten opzichte van bijvoorbeeld het Midden-Oosten en de communistische wereld. Het uranium dat eind de jaren vijftig kon worden geëxploiteerd was echter vaak van slechte kwaliteit, zoals in West-Duitsland en het was toen goedkoper om uranium in te voeren. Frankrijk daarentegen beschikte over rijke uraniumertsminen, waardoor het land het belangrijkste uraniumland van West-Europa was.¹²² De berichtgeving hierover toont het belang van uranium in verband met de ontwikkeling van kernenergie. Dit lag mede aan de oorzaak waarom er net in Frankrijk een enorme industrie ontstond rond kernenergie, en dat deze nog steeds een groot deel van de Franse energie

¹¹⁸ BUCH en VERLINDEN, *L'uranium, la Belgique et les puissances*, 153.

¹¹⁹ Ibidem, 182.

¹²⁰ 'Recherche de nouvelles sources d'énergie atomique', *Le Soir* (5 januari 1958), 7.

¹²¹ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 148.

¹²² 'Uranium in West-Duitsland', *De Standaard* (26 januari 1958), 3.

produceert. De Franse nucleaire ontwikkeling was aanzienlijk en werd beschreven in 'Le Soir', die berichtte dat Frankrijk eind de jaren vijftig reeds elektrische energie zou produceren via nucleaire reactoren.¹²³ De Fransen stonden in 1958 qua wetenschappelijke en technische kennis ongeveer op gelijke hoogte met Groot-Brittannië en de Sovjet-Unie.¹²⁴

Vóór 1954 vond er amper technologische en kennisoverdracht plaats door de politieke koers van de Verenigde Staten om de verspreiding van kennis in verband met kernenergie tegen te gaan.¹²⁵ De belasting die België ontving op de uraniumexport heeft enorme bedragen opgeleverd voor de Belgische staat. De vraag die hierbij moet gesteld worden, is of dit bedrag de niet verkregen maar wel beloofde kennis- en technologische overdracht compenseerde. Buch en Verlinden concluderen dat de Belgen eerder slecht betaald waren in vergelijking met wat ze zelf te bieden hadden. Vooraleer de Amerikaanse technologische overdracht echt begon, vanaf de tweede helft van de jaren vijftig, was België volgens hen eerder de verliezer van de uraniumexport.¹²⁶ De prijs van uranium en plutonium was belangrijk in de ontwikkeling van de kernwetenschap en de bouw van nucleaire reactoren. De Amerikaanse commissie voor atoomenergie hoopte dat een prijsdaling het gebruik van deze stoffen zou doen toenemen.¹²⁷ Dit zou de Amerikaanse bedrijven, die onder meer reactoren bouwden, ten goede komen.

De leden van de Generale Maatschappij zetelden in het bestuur van de Union Minière en gezien de Generale Maatschappij een aanzienlijke politieke invloed bezat door hun grote aandeel in het Belgische industriële landschap, was er dus een soort verstrengeling tussen de Belgische belangen en die van de Union Minière.¹²⁸ Er was dus een verstrengeling tussen de Belgische overheid en de Union Minière, die bijvoorbeeld merkbaar was bij de verdragen die onder andere met de Verenigde Staten werden gesloten.¹²⁹ Niettemin lag er veel beslissingsmacht bij de directeur van de Union Minière, Edgar Sengier, die deze functie tot 1960 bekleedde. Voorbeelden daarvan vonden plaats tijdens de Tweede Wereldoorlog, wanneer de Belgische regering in ballingschap in Londen verbleef. De Union Minière leverde uranium aan verschillende landen zoals Frankrijk. Er zijn eveneens aanwijzingen, door Coolsaet en Powers, dat het bedrijf leveringen zou hebben gedaan aan nazi-Duitsland, zonder dat de regering daarvan op de hoogte was.¹³⁰ Dat deze aanwijzingen er zijn toont in feite al aan dat tijdens de oorlog voor Union Minière het financiële aspect belangrijker was dan zich volledig aan de kant van de Belgische overheid te scharen. Maar over het algemeen, en zeker na de Tweede Wereldoorlog had de Generale Maatschappij invloed in het hele productieproces van kernenergie, van de ontginning (Union Minière) tot de afvalverwerking (Belchim). Die controle nam stelselmatig af vanaf de tweede helft van de jaren vijftig door de groeiende Amerikaanse invloed die gepaard ging met de uitwisseling van technologische kennis.¹³¹

¹²³ 'La réception du 1^{er} janvier à l'ambassade de France', *Le Soir* (3 januari 1958), 2.

¹²⁴ 'L'U.R.S.S. propose à Genève des rencontres annuelles de savants', *Le Soir* (4 september 1958), 3.

¹²⁵ BUCH en VERLINDEN, *L'uranium, la Belgique et les puissances*, 178.

¹²⁶ Ibidem, 181-182.

¹²⁷ 'Uranium slaat af', *De Standaard* (5 december 1958), 3.

¹²⁸ BUELENS, *Congo 1885-1960*, 221.

¹²⁹ BUCH en VERLINDEN, *L'uranium, la Belgique et les puissances*, 178.

¹³⁰ LAES, e.a., *Kernenergie (on)besproken*, 29.

¹³¹ LAES, e.a., 'Kernenergie en Maatschappelijk Debat', 42.

De Verenigde Staten waren zeer afhankelijk van het Belgische uranium uit Congo in het kader van het Manhattan-project, dat tot de productie van de atoombommen zou leiden die de Verenigde Staten gebruikten op Hiroshima en Nagasaki.¹³² Maar de Sovjet-Unie had eveneens interesse in de rijke uraniummijnen van Belgisch Congo. Boelganin, toenmalig premier van de Sovjet-Unie, schreef eind 1957 een brief aan de Belgische eerste minister Achiel Van Acker, waarover hij het had over ‘Belgisch uranium voor de vrede’, waarover ‘De Standaard’ berichtte. Volgens Boelganin kon België door enkel in te zetten op het vredelievend gebruik van zijn krachtbronnen, in grote mate bijdragen tot het staken van de bewapeningswedloop.¹³³ Boelganin was ongetwijfeld op de hoogte van de regelmatige export van Belgisch uranium naar de Verenigde Staten en wou op deze manier de Belgische regering bewust maken van hun rol in de bewapeningswedloop tussen de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie. Boelganin waarschuwde eveneens voor de gevolgen van het aanleggen van een voorraad atoomwapens zouden kunnen zijn voor de relaties tussen België en de Sovjet-Unie. Het was voor België echter nooit echt een optie geweest om aan de Sovjet-Unie uranium te verkopen, ze hadden de kant van de Verenigde Staten gekozen. De Amerikaanse hulp was nodig om het land her op te bouwen na de Tweede Wereldoorlog. Na verloop van tijd konden die leveringen bijdragen aan de ontwikkeling van civiele kernenergie in plaats van enkel op de productie van kernwapens te zijn gericht.¹³⁴

2.2. Belgische nucleaire ontwikkeling

De ontwikkeling van de kernwetenschap in België, en meer bepaald van vreedzame kernenergie, kan niet los gezien worden van het uranium dat België ontgon in hun kolonie Congo. België hoopte in ruil voor het uranium kennis te verkrijgen over de vreedzame toepassingen van kernsplijting en de industriële ontwikkeling ervan. De focus bij de Verenigde Staten, en ook Groot-Brittannië lag meer op de verdere ontwikkeling van de wapens en de energietoepassingen in eigen land. Dit werd bekrachtigd in de McMahon-Bill van 1946 die de uitwisseling van informatie en technologie verhinderde.¹³⁵ Wanneer de Verenigde Staten technologie met hun bondgenoten deelden, na de ‘Atoms for Peace’ toespraak, had België een goede positie in de onderhandelingen door hun status als leverancier van uranium. De Verenigde Staten hebben bijvoorbeeld de splijtstof geleverd voor de drie onderzoeksreactoren in Mol. Deze reactoren waren respectievelijk in gebruik genomen in 1956, 1961 en 1962 en hadden het doel om de kennis over kernreactoren, die gericht waren op de productie van civiele kernenergie, uit te breiden.¹³⁶ Omdat deze reactoren allemaal in het onderzoekscentrum van Mol werden gebouwd, ontstonden daar verschillende bedrijven die op een of andere manier met kernenergie te maken hadden. Met die reden vestigden bedrijven als Belchim, dat nucleair afval

¹³² LAES, e.a., *Kernenergie (on)besproken*, 28.

¹³³ ‘Belgisch uranium voor de vrede’, *De Standaard* (16 december 1957), 3.

¹³⁴ BUCH en VERLINDEN, *L'uranium, la Belgique et les puissances*, 177.

¹³⁵ LAES, e.a., *Kernenergie (on)besproken*, 30.

¹³⁶ LAES, e.a., ‘Kernenergie en Maatschappelijk Debat’, 40.

verwerkte in de periode 1958-1964, en Belgonucléaire, dat onderzoek voerde naar toepassingen in verband met kernwetenschap en nog steeds bestaat, zich in Mol. Nucleair afval was een probleem waar vóór de jaren zeventig amper aandacht aan werd geschonken, ondanks dat enkele bedrijven zich met de verwerking ervan bezighielden.¹³⁷

Het Belgische uranium, geleverd door Union Minière, bracht een inkomstenstroom op gang die onder andere zou dienen om het onderzoek naar kernenergie te ontwikkelen. Hoewel in het vorige deel over uranium is gebleken dat België niet echt een goede deal had inzake de uraniumexport, waren de verkregen bedragen wel aanzienlijk. Dat geld was onder meer afkomstig van de heffingen die vanaf 1951 werden geheven op de export van Belgisch uranium aan bijvoorbeeld de Verenigde Staten.¹³⁸ Deze heffing was als het ware een vorm van tegemoetkoming van de Verenigde Staten tegenover de McMahan-Bill. Mede door de beperkte overdracht van Amerikaanse knowhow, gebruikte de Belgische overheid het geld van de uraniumhandel dus om zelf onderzoeksinstellingen op te richten zoals het Interuniversitair Instituut voor Kernwetenschappen (IIKW) en het Studiecentrum voor Kernenergie (SCK•CEN).¹³⁹ In 1952 werd het Studiecentrum voor de Toepassingen van Kernenergie (STK) opgericht met onderzoek-installaties in Mol, dat in 1957 het SCK•CEN zou gaan heten. Deze instelling voerde wetenschappelijk onderzoek over onder andere reactoren en de materialen die werden gebruikt voor de bouw van reactoren.¹⁴⁰ Eveneens waren de afvalverwerking en experimentele fysica belangrijke domeinen waarover onderzoek werd gedaan in dit studiecentrum.¹⁴¹ Het SCK•CEN richtte zich meer op de toepassingen van het onderzoek, terwijl het IIKW meer het fundamentele onderzoekswerk deed.¹⁴² Net zoals in andere landen was er kort na het ontstaan van de nucleaire industrie een monopolie door de overheid in dit domein. Dit vertaalde zich in het verbod op private nucleaire industrie dat duidde op het gevaar dat die industrietak kon betekenen en de wil van de overheden om het productieproces in eigen handen te houden.¹⁴³ Hierdoor was het beleid en de besluitvorming rond kernenergie in de meeste gevallen terug te leiden op de toenmalige regering.

Een belangrijk aspect dat België deelde met heel wat andere landen die in de jaren vijftig inzetten op kernenergie, was de kans op onafhankelijkheid op het vlak van energie van gebieden als het Midden-Oosten. Daarmee gepaard was ook de uitputting van de Belgische steenkoolmijnen een beweegreden om te zoeken naar alternatieven.¹⁴⁴ Kernenergie als onuitputtelijke energiebron was voor België in die periode een geschikt alternatief. Op het einde van een internationale cursus over straling in 1957 gaf de toenmalige directeur van het centrum in Mol, de heer Hubert, de twee hoofddoelen van deze instelling weer: “[...] de vorming van geschoold personeel en het onderzoek op gebied van toegepaste kernenergie”¹⁴⁵ Het artikel vermeldde dat het van grote betekenis was dat deze cursus in België heeft plaatsgevonden.

¹³⁷ LAES, e.a., ‘Kernenergie en Maatschappelijk Debat’, 40-41.

¹³⁸ Ibidem, 10.

¹³⁹ STARCKX, ‘Kernenergie in België: een opmerkelijke geschiedenis’.

¹⁴⁰ LAES, e.a., *Kernenergie (on)besproken*, 89-90.

¹⁴¹ DESPY-MEYER e.a., *Geschiedenis van de wetenschappen in België. 1815-2000*, 88.

¹⁴² LAES, e.a., ‘Kernenergie en Maatschappelijk Debat’, 38.

¹⁴³ KRIGE en PESTRE, *Science in the twentieth century*, 773.

¹⁴⁴ STARCKX, ‘Kernenergie in België: een opmerkelijke geschiedenis’.

¹⁴⁵ ‘Bescherming tegen ioniserende stralingen’, *De Standaard* (1 november 1957), 6.

Hiermee doelde de auteur waarschijnlijk over de relatief belangrijke positie die België innam op het vlak van de kernwetenschap. De directeur Hubert sprak tevens de hoop uit dat Mol het onderzoekscentrum van de gehele wereld zou worden.¹⁴⁶ Dergelijke verklaringen waren op zich wat overdreven. De rol van België inzake kernenergie stelde op internationaal vlak niet al te veel voor, zeker niet in vergelijking met de leidende landen in dat domein, waaronder de belangrijkste de Verenigde Staten, de Sovjet-Unie, Frankrijk en Groot-Brittannië waren.¹⁴⁷ Niettemin behoorde België wel bij de landen die reeds in een vroeg stadium hebben ingezet op de ontwikkeling van kernenergie. Een artikel uit ‘De Standaard’ berichtte over de bijdrage van België op het vlak van kernenergie en vermeldde onder andere dat België in 1958 op weg was om in de ontwikkeling van vreedzame kernenergie een plaats te bekleden die zou overeenstemmen met het wetenschappelijk en industrieel verleden van België.¹⁴⁸ Het werd als het ware geopperd dat kernenergie voor België een belangrijke rol zou moeten spelen in de toekomst. Een artikel uit ‘Le Soir’ berichtte over een bijeenkomst die de toekomst van België op nucleair vlak besprak, dat België zijn inspanningen in dit domein moest uitbreiden.¹⁴⁹ Het spreekt voor zich dat de Belgische pers de verwezenlijkingen in het land inzake kernenergie uitvergrooten en het belang enigszins kunnen overschatten.

Het SCK te Mol vervulde een belangrijke functie in België inzake het onderzoek in het domein van de kernwetenschap. De experimentele reactoren BR 1 (Belgian Reactor) en BR 2 werden nog gebouwd in de jaren vijftig en zorgden voor internationaal prestige voor België. Volgend stukje tekst komt uit een artikel uit ‘De Standaard’ en duidt op het belang van de BR 2 voor België en zijn positie in de ontwikkeling rond de kernwetenschap:

“De BR 2 vormt een zeer belangrijke installatie voor kernonderzoek en zal biezonder gebruikt worden bij de programma’s voor de ontwikkeling van de kernreactoren in West-Europa. Zowel in Europa als in de U.S.A meent men dat deze reaktor veel zal kunnen bijdragen om tot een werkelijke internationale samenwerking op atoomgebied te komen.”¹⁵⁰

Een brochure van het SCK uit 1959 is kenmerkend voor die periode in zijn omschrijving van kernenergie. Hier moet uiteraard wel rekening worden gehouden met het feit dat het logischer was dat een instelling die dagelijks onderzoek deed inzake kernenergie een positief beeld wil schetsen daarover. Toch was het optimisme van die brochure niet zo verschillend van de toon van enkele artikels uit de ‘De Standaard’ en uit ‘Le Soir’. De invloed van een onderzoeksinstelling als het SCK was een belangrijke factor om rekening mee te houden in de berichtgeving van die kranten. Het volgende stukje tekst komt uit die brochure:

“Kernenergie! Is het mogelijk dat er nog mensen bestaan die bij het horen van dit woord slechts denken aan katastrofen, uitroeiingswapens en hellevuur, hoewel het in feite de beloften der toekomst resumeert? [...] dat het atoom een instrument is van een

¹⁴⁶ ‘Bescherming tegen ioniserende stralingen’, *De Standaard* (1 november 1957), 6.

¹⁴⁷ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 142.

¹⁴⁸ ‘Minister Scheyven ontvangt afgevaardigden van Amerikaanse Kongreskomitee voor Atoomenergie’, *De Standaard* (14 september 1958), 5.

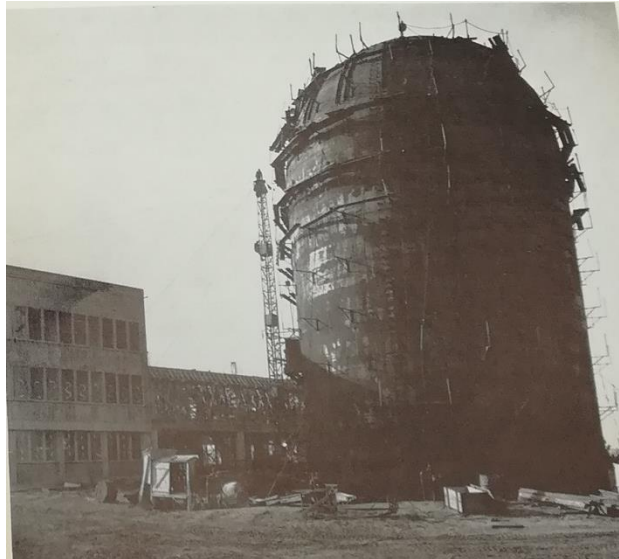
¹⁴⁹ ‘M. Hubert parle de l’avenir de l’industrie nucléaire en Belgique’, *Le Soir* (21 maart 1958), 7.

¹⁵⁰ ‘België koopt twee reaktorkernmatrijzen in Amerika’, *De Standaard* (2 mei 1958), 5.

vreedzame toekomst. [...] De toekomst van onze gemechanizeerde beschaving, [...] is dus verzekerd. Bijna providentieel komt het atoomtijdperk te juister tijd."¹⁵¹

De brochure vermeldde dat dit nog ‘toekomstmuziek’ was, maar dat er reeds veel toepassingen bestonden en dat de nieuwe technieken binnenkort zouden behoren tot de realiteit. Het woord ‘binnenkort’ was typerend voor het woordgebruik van eind de jaren vijftig als het ging over kernenergie. Het SCK had zich gevestigd in Mol omdat het onder andere gemakkelijk was aan te sluiten op het bestaande wegennet en energieverdeling. De brochure vermeldde dat Amerikaanse deskundigen van mening waren dat de vestigingsplaats een van de beste in Europa was.¹⁵² De dag dat de eerste reactor, BR 1, werd aangezet, was een belangrijk moment in de Belgische geschiedenis van de ontwikkeling en het onderzoek inzake kernenergie. Deze reactor was niet bestemd om elektriciteit te produceren, maar had als bedoeling om grote experimenten, en vaak ook verschillende experimenten tegelijkertijd, uit te voeren.¹⁵³

Met de BR 2, die eind 1959 in gebruik zou worden genomen, zou men de gedragingen van materialen 400 keer sneller kunnen bestuderen dan in BR 1. De tweede Belgische reactor zou in tegenstelling tot de eerste tevens zeer vooruitstrevend zijn in vergelijking met de rest van de wereld. Door een speciale dubbelkegelvormige constructie zou de reactor op dat moment uniek zijn in de wereld.¹⁵⁴ De BR 2 zou de positie van België als vooruitstrevende natie op het vlak van kernenergie moeten bevestigen en verstevigen. Er waren eveneens al plannen voor een derde Belgische reactor, de BR 3, die in 1960 klaar moest zijn, maar pas enkele jaren later zou in gebruik worden genomen.



Afbeelding 3: De werf van de BR 3 eind januari 1959.¹⁵⁵

Ook deze reactor was, net zoals de BR 1 en BR 2, bedoeld om de gedragingen van materialen te bestuderen en personeel op te leiden die in toekomstige kernkrachtcentrales zouden werken.¹⁵⁶ Er waren dus ambitieuze plannen om het onderzoek van kernenergie te stimuleren, bijvoorbeeld merkbaar aan de plannen voor een vierde reactor, die zich zou focussen op medische behandelingen die toepassingen gebruikte van de kernwetenschap.

Het laatste deel van de brochure van het SCK handelde over het onvermijdelijke onderwerp als het ging over kernenergie en zijn toepassingen, namelijk veiligheid. Het spreekt

¹⁵¹ FALK, *Brochure Studiecentrum voor kernenergie te Mol*, 3.

¹⁵² FALK, *Brochure Studiecentrum voor kernenergie te Mol*, 8.

¹⁵³ Ibidem, 13.

¹⁵⁴ Ibidem, 15-16.

¹⁵⁵ Ibidem, 5.

¹⁵⁶ Ibidem, 17-18.

voor zich dat het onderzoekscentrum te Mol zich wilde profileren als een instelling die de veiligheid van de mensheid in acht nam, dat bijvoorbeeld naar voren komt in volgende zin ‘... welke minutieuze voorzorgen het Centrum getroffen heeft om haar proefnemingen ten volle onschadelijk te maken.’¹⁵⁷ De maatregelen die zijn genomen in de reactoren voor het personeel en voor de controle van straling en bescherming tegen besmetting stonden uitvoerig beschreven. Eveneens was er de vermelding dat de omgeving, water- en luchtkwaliteit bijvoorbeeld, zeer regelmatig werden gecontroleerd. Die aandacht op die onderwerpen was deels het gevolg van de publieke opinie die bezorgd was over de gevaren van bijvoorbeeld straling op mensen en hun omgeving. Volgende zinnen uit de brochure duiden op de veiligheid die volgens de brochure uitdrukkelijk aanwezig was op de site te Mol:

“Het bewijs is dus geleverd: wie de voorzorgsmaatregelen naleeft loopt te Mol wegens de proefnemingen geen gevaar. [...] Er worden veiligheidsmethodes toegepast die zeer doeltreffend zijn, zoals uit de ondervinding bleek. [...] Weldra zal men dagelijkse mededelingen betreffende de radioactiviteit ontvangen, even nauwkeurig als deze van de meteorologische diensten. [...] van al deze ontspanningsmogelijkheden kan men er genieten in een zuivere lucht, te midden klare vijvers en geurende dennenbossen.”¹⁵⁸

Het woordgebruik sprak in deze brochure, typerend voor die periode, dikwijls in de toekomstige tijd. Woorden zoals weldra, binnenkort, het zal zo zijn, duiden op het vooruitgangsoptimisme dat hing boven de thematiek van kernenergie en zijn toepassingen. De laatste zin van bovenstaande passage ging over het feit dat het Studiecentrum voor Kernenergie plaatsen had voorzien voor gezinnen om te komen leven in een mooie, en, met de nadruk op, een gezonde, omgeving. Het SCK bood dus tevens werkgelegenheid en een mogelijkheid voor zijn personeel om in de buurt te wonen. Het doel van de brochure was onder meer om het SCK tot een echte nationale instelling uit te bouwen dat ertoe zou leiden dat België sterk zou staan op wetenschappelijk en industrieel vlak.

De komst van een installatie, die producten behandelde die afkomstig waren van kernreactoren, zou in 1960 in werking treden. Dit was een Europese gemeenschappelijke fabriek, en de eerste in haar soort, die opnieuw de rol van België aantoonde inzake de kernwetenschap. De fabriek zou zo’n 450 jobs opleveren en zou dus goed zijn voor de Belgische economie, maar minstens even belangrijk was dat het ministerie van Economische Zaken erop wees dat alle voorzorgen of maatregelen tot bescherming van de gezondheid werden getroffen.¹⁵⁹ Bij de Belgische ontwikkeling was er bij dergelijke projecten naast aandacht om de economie te stimuleren ook aandacht voor de mogelijke gevaren ervan. In 1955 werd de ‘Belgische vereniging voor de vredelievende ontwikkeling van de atoomenergie’ in België opgericht, mede door de invloed van de toenmalige eerste minister Achiel Van Acker. Deze vereniging was gericht op het aanmoedigen van de ontwikkeling en het gebruik van atoomenergie voor vredelievende doeleinden en om de bevolking hierover te informeren en bij

¹⁵⁷ FALK, *Brochure Studiecentrum voor kernenergie te Mol*, 33.

¹⁵⁸ *Ibidem*, 36-37.

¹⁵⁹ ‘Het Europees scheikundig centrum te Mol’, *De Standaard* (3 januari 1958), 6.

hen belangstelling aan te wakkeren.¹⁶⁰ Dit was een voorbeeld dat toont dat kernenergie een belangrijk thema was in de jaren vijftig, en dat ook hier de nadruk lag op het energie aspect. De voorzitter van de vereniging, baron Kronacker toonde met volgende uitspraak het belang aan van kernenergie in België volgens sommigen: “De toekomst van België zal afhangen van de snelheid en vindingrijkheid waarmee de kernbrandstof, krachtgeneratrice, zal worden aangewend.”¹⁶¹ Bovendien was de intrede in het atoombijperk de ideale manier om het zwaartepunt van de Belgische economie, dat toen nog grotendeels bij de Waalse mijnen lag, beter te verdelen over heel België. Vlaanderen kon in de komende decennia inzetten op kernenergie om het gebied op die manier beter te laten ontwikkelen.¹⁶²

België richtte in 1957 mee Euratom op, dat het civiele aspect van kernenergie wou bevorderen en daar tevens een politieke controlestructuur voor oprichtte. België wou samen met andere naties kernenergie van in het begin mee helpen ontwikkelen en ging op die manier mee in het vooruitgangsoptimisme, dat een zeer belangrijke uiting zou krijgen in de wereldtentoonstelling in Brussel in 1958. Volgens een onderzoek waaraan Erik Laes heeft meegewerkt, was de ontwikkeling van kernenergie in België in zijn beginjaren vooral een uithangbord van technologisch prestige en paste het in de koloniale politiek van de Generale Maatschappij. De toepassingen die energie zouden leveren voor commercieel gebruik waren kort na de Tweede Wereldoorlog in feite nog idealen voor de toekomst.¹⁶³

Zoals in de meeste andere landen die in het vorige deel aan bod kwamen, was er in België in de jaren vijftig weinig tegenkanting tegen kernenergie voor elektrische energie. Er was in België amper debat omdat onderzoekstellingen en de bouw van kerncentrales zou leiden tot tewerkstelling, economische groei en een manier om te kunnen beantwoorden aan de steeds toenemende energiebehoeften. Toch waren er wel degelijk bezorgdheden en bedenkingen bij de Belgische reactoren en bij het idee van straling, waar de volgende paragraaf dieper op in gaat. De protesten die in die tijd plaatsvonden, waren zoals in de meeste landen, gericht tegen de nucleaire ‘fall-out’ ten gevolge van atmosferische atoomproeven.¹⁶⁴ Zo was er in 1960 een anti-atoommars in België, die zich vooral richtte tegen militaire toepassingen van de kernwetenschap. De mars vertrok van de reactoren in Mol, wat duidt op de aandacht die men hiermee wilde vestigen voor de nucleaire reactoren in België.¹⁶⁵

Het optimisme rond de opwekking van kernenergie leidde tot plannen om een nucleaire industrie op te starten in Belgisch Congo. Het opwekken van energie door kernreactoren zou het land enorme groeivoorzichten kunnen bieden. Deze atoomfabrieken zouden ook verrijkt uranium kunnen leveren aan de landen van Euratom. Het plan ging uiteindelijk echter niet door. Enkele redenen daarvoor waren dat het project een enorm budget vergde en dat het bovendien moeilijk en gevaarlijk was om investeringen te doen die pas op lange termijn echt iets zouden opleveren gezien de voortdurende vernieuwing in technieken en materiaal. De installaties

¹⁶⁰ FALK, *Brochure Studiecentrum voor kernenergie te Mol*.

¹⁶¹ LAES, e.a., ‘Kernenergie en Maatschappelijk Debat’, 38.

¹⁶² ‘Wetenschappelijk onderzoek is ook voor Vlaanderen van belang’, *De Standaard* (16 november 1958), 2.

¹⁶³ LAES, e.a., ‘Kernenergie en Maatschappelijk Debat’, 10.

¹⁶⁴ *Ibidem*, 42.

¹⁶⁵ *Ibidem*, 11-12.

zouden kunnen verouderd zijn na enkele jaren.¹⁶⁶ In ‘Le Soir’ was hierover op een meer positieve manier berichtgegeven, merkbaar aan bijvoorbeeld de stelling dat de pessimistische visies over dat project niet gefundeerd waren.¹⁶⁷ Dit is een concreet voorbeeld van het soms duidelijke verschil tussen de twee kranten in het weergeven van nieuws dat te maken had met nucleaire wetenschap en energie. In dit geval gaat het dan over het concretiseren van plannen op lange termijn van nucleaire installaties. De auteur van het artikel hieromtrent stelde zich vragen over hoe het komt dat de zeer positieve communicatie van de minister van koloniën opeens omsloeg in het afvoeren van de plannen. Enkele maanden later stond in ‘Le Soir’ dat er toch een nucleaire reactor zou worden gebouwd in Congo in 1959. Die kwam er ondanks een verklaring van Pierre Ryckmans, commissaris voor atoomenergie in België en medeoprichter van het SCK, eind 1957, dat het beter was dat er geen nucleaire reactoren werden gebouwd in onderontwikkelde landen. Deze vorm van energie was volgens Ryckmans vooral bedoeld voor goed ontwikkelde landen die beschikten over specialisten ter zake.¹⁶⁸ De reactor zou de eerste nucleaire reactor in Centraal-Afrika worden en zou de samenwerking tussen België en hun kolonie bevorderen, zeker op wetenschappelijk gebied.¹⁶⁹ Dat was alleszins de berichtgeving daaromtrent. Waarschijnlijk speelde het geloof in de toekomst van kernenergie onder andere een rol in de beslissing om toch een reactor in Congo te bouwen. Dat hierbij de Amerikaanse technologische kennis cruciaal was, bleek uit het feit dat de reactor van Amerikaanse makelij was.¹⁷⁰ Dit was een voorbeeld van de veranderde aanpak van de Verenigde Staten inzake de uitwisseling van technologie. De economische voordelen die ze daaruit konden halen speelden daarbij zeker een belangrijke rol.

‘De kernwetenschappen in België: Geen achterstand inzake atoomonderzoek’ was de titel van een artikel dat ging over het jaarverslag van het universitair instituut voor kernwetenschappen voor 1957. In de tien jaar dat het instituut reeds bestond was het budget vervijfvoudigd en het aantal gekwalificeerde specialisten in de kernfysica vertienvoudigd. Het verslag ging als volgt verder:

“Er mag dus worden beweerd dat in ons land het atoomonderzoek een ontwikkelingsgraad heeft bereikt die in niets moet wijken voor deze waargenomen in landen van analoog wetenschappelijk en industrieel belang.”¹⁷¹

Een voorbeeld van bovenstaande bewering was bijvoorbeeld de bouw van een experimentele fabriek die met radioactief materiaal werkte. De fabriek zou eveneens voordelen kunnen hebben geboden voor sectoren die het materiaal dat werd geproduceerd, konden gebruiken en op die manier niet meer afhankelijk waren van het buitenland hiervoor.¹⁷² Opnieuw blijkt hier dat de wens tot onafhankelijkheid een belangrijke stimulans was om te investeren in kernwetenschappen en de toepassingen ervan. In een artikel over energievoorziening in België

¹⁶⁶ ‘Geen kernindustrie te Inga’, *De Standaard* (18 april 1958), 6.

¹⁶⁷ ‘La réalisation du barrage d’Inga’, *Le Soir* (27 april 1958), 2.

¹⁶⁸ ‘La construction de centrales électriques nucléaires est hors de question dans les territoires sous-développés’, *Le Soir* (17 december 1957), 7.

¹⁶⁹ DESPY-MEYER e.a., *Geschiedenis van de wetenschappen in België. 1815-2000*, 88.

¹⁷⁰ ‘Kongo krijgt atoomreactor’, *De Standaard* (23 oktober 1958), 2.

¹⁷¹ ‘De kernwetenschappen in België’, *De Standaard* (18 juli 1958), 5.

¹⁷² ‘L’installation à Moll des usines d’Eurochemic’, *Le Soir* (3 januari 1958), 2.

voor de toekomst was er bezorgdheid merkbaar over een energietekort op lange termijn. Hierbij kon kernenergie, althans voor een deel, de oplossing zijn om zelf energie te kunnen produceren: ‘Afgezien van de atoomenergie zullen de hogere behoeften dus amper voor de helft met eigen middelen kunnen gedekt worden.’¹⁷³ Dit duidt tevens op de onmogelijkheid om te voorspellen in welke mate kernenergie zou worden geproduceerd in België.

2.3. Belgische pers over gevaren van kernwetenschap

In het begin van de jaren zestig ontstonden verschillende instellingen die zich bezighielden met straling. Zo werd in 1963 bijvoorbeeld de ‘Belgische Vereniging voor Stralingsbescherming’ (BVS) opgericht, dat de bevolking en de werknemers in kerncentrales wilde beschermen tegen straling.¹⁷⁴ De kennis inzake straling zou evolueren in de jaren zestig en zeventig en uiteindelijk leiden tot strikte beperkingen in de jaren tachtig, zo’n drie à vier decennia na de eerste atoomproeven dus. Voor de jaren zestig was de kennis over straling in België, en zeker ook in de meeste andere landen, nog niet allesomvattend. Volgens het onderzoek van Erik Laes was er in België in die periode amper debat hieromtrent en werd België deels meegezogen in het naoorlogse optimisme.¹⁷⁵ Toch was er in de geschreven pers, met een extra nadruk op ‘De Standaard’, rond de periode van de wereldtentoonstelling in 1958 in Brussel, aandacht voor straling en de bezorgdheden hiervoor. Deze gingen vaak, zoals de literatuur ook stelt, vooral over de nucleaire ‘fall-out’, maar er waren zeker ook artikelen die algemener over straling berichtgaven. Een artikel van 1 oktober 1957 uit ‘De Standaard’ was daar een voorbeeld van:

*“Geleerden die in Cannes zijn samengekomen voor het congres over de invloed van de grensvoorwaarden op de gezondheid hebben een ernstige waarschuwing, ja, een noodkreet tot de gehele wereld gericht, om te wijzen op de gevaren van een verhoging in de radioactiviteit op de wereld. [...] Gevaar [...] door atoomstralingen waarin de stralingen voortkomend van de atoomontploffingen slechts een geringe rol spelen.”*¹⁷⁶

Het artikel ging nog verder in over de concrete gevaren van straling die de kans op kankergezwellen erg doet toenemen. De argumentatie hiervoor is dat de gevolgen van straling op dieren zijn getest en dergelijke beweringen bevestigden. De gevolgen van straling die erfelijk waren, werden gezien als een van de ergste consequenties, dat kon zorgen voor een soort degeneratie van bepaalde mensen door de stijging van erfelijke ziekten. De gevaren van strontium waren bijvoorbeeld ook uitvoerig beschreven in een artikel. Een internationale cursus die liep van 30 september tot 31 oktober 1957 in Mol ging over de bescherming tegen straling. Verschillende topautoriteiten op dit vlak in die periode, zoals Fair en Emerson uit de Verenigde Staten, gaven lezingen op deze cursus. Op de slotvergadering verklaarde toenmalig minister van Volksgezondheid Leburton dat de bescherming tegen straling een van de belangrijkste

¹⁷³ ‘Energietekort op lange termijn’, *De Standaard* (23 december 1958), 5.

¹⁷⁴ LAES, e.a., ‘Kernenergie en Maatschappelijk Debat’, 46.

¹⁷⁵ *Ibidem*, 10-12.

¹⁷⁶ ‘Atoomstralingen verhogen risico van kanker en leucemie’, *De Standaard* (1 oktober 1957), 1.

problemen was. Vooral de genetische gevolgen dat straling kon impliceren waren daarbij een zeer belangrijk onderdeel dat verder onderzocht moest worden.¹⁷⁷ *Le Soir* berichtte eveneens in een kort artikel over deze cursus die in Mol werd gehouden.¹⁷⁸

Opvallend is het dat deze Franstalige krant weinig berichtte over de gevaren van straling in deze periode, terwijl het een zeer actueel thema was toen, merkbaar bijvoorbeeld door de vele krantenartikelen in 'De Standaard' daaromtrent. Terwijl artikelen in de Nederlandstalige krant vaak de angst voor de straling meer belichamen, gaf de Franstalige een ander beeld. Een goed voorbeeld hiervan is het artikel met als titel 'L'énergie nucléaire et la santé publique'. Het artikel was vooral een weergave van de visie en adviezen van professor Zénon Bacq, radiobioloog en voorzitter van de wetenschappelijke commissie van de Verenigde Naties die de effecten van atoomstraling bestudeerde. Bacq was op het vlak van de gevolgen van straling een autoriteit. Er waren volgens Bacq nog geen gevolgen voor de gezondheid van de mens door atoomstralingen en dat zou zo blijven als het proces van het opwekken van nucleaire energie strikt gecontroleerd zou blijven zoals reeds het geval was. De vermelding van het feit dat de mens dagelijks aan straling blootgesteld was, moest het angstbeeld rond straling bijstellen. In de toekomst zou de veiligheid nog toenemen inzake de bescherming tegen straling volgens professor Bacq.¹⁷⁹ Een journalist van 'Le Soir' noemde de bescherming tegen straling, dat de gezondheid van de mens in gevaar kan brengen, een essentieel aandachtspunt bij elke vooruitgang die in het domein van kernenergie wordt gemaakt. Een andere journalist schreef over twee nucleaire incidenten, de kernramp in Windscale en het neerstorten van een Amerikaans vliegtuig dat atoombommen als lading had.¹⁸⁰ De titel van dat artikel was 'Les accidents de l'âge nucléaire' wat in feite kan leiden tot de interpretatie dat dergelijke incidenten niet te ontkennen waren maar dat ze hoorden bij een nieuw tijdperk dat volop in ontwikkeling was.

De ernstige en dodelijke gevolgen die het gevolg kunnen zijn van straling, waren duidelijk beschreven in een artikel uit 'De Standaard' met als titel 'Hiroshima's kankerbom'. In het artikel stond dat het aantal gevallen van kanker elk jaar toenam ten gevolge van de atoombommen op Hiroshima en Nagasaki. Een concreet voorbeeld werd beschreven aan de hand van een jong meisje dat schildklierkanker had ontwikkeld, dat met zekerheid het gevolg was van straling afkomstig van de atoombom.¹⁸¹ Dit voorbeeld toont concreet ook de gevaren van atoomproeven aan. De Euratomnormen voor de maximaal toegelaten hoeveelheid straling waren van fundamenteel belang. Deze waren opgesteld door experts uit de zes landen van Euratom en waren volgens 'Le Soir' zeer strikt en uniek in de wereld, zowel de Verenigde Staten als Groot-Brittannië beschikten niet over dergelijke strenge normen.¹⁸² De nadruk in het artikel lag ook op het feit dat deze normen konden worden aangepast naargelang er meer onderzoek was gedaan naar atoomstralingen. De economische voordelen wogen niet op tegen de mogelijke gevaren voor de gezondheid en straling kende geen nationale of regionale grenzen.

¹⁷⁷ 'Bescherming tegen ioniserende stralingen', *De Standaard* (1 november 1957), 6.

¹⁷⁸ 'La protection contre les radiations', *Le Soir* (1 oktober 1957), 2.

¹⁷⁹ 'L'énergie nucléaire et la santé publique', *Le Soir* (3 april 1958), 2.

¹⁸⁰ DE GEYNST, 'Les accidents de l'âge nucléaire', *Le Soir* 15 januari 1958, 1.

¹⁸¹ 'Hiroshima's kankerbom', *De Standaard* (7 januari 1958), 3.

¹⁸² 'La législation Euratom de protection sanitaire contre les radiations', *Le Soir* (20 oktober 1958), 3.

Een probleem was echter dat deze normen niet geldig waren voor atoomproeven.¹⁸³ Ondanks dit artikel, dat dus het gevaar van straling voor de gezondheid uitdrukkelijk vermeldde, was dit een van de weinige artikelen die in 'Le Soir' was verschenen hieromtrent. Het was dus niet zo dat deze krant die gevaren verzweg, maar ze waren wel minder nadrukkelijk aanwezig dan in 'De Standaard'.

De titel 'Stralingsdeskundigen luiden alarmklok' was veelzeggend over het beeld in verband met straling in die periode. Het artikel beschreef de gemiddelde verkorting van het leven bij blootstelling aan een bepaalde hoeveelheid straling. Onder andere geneeskundige toepassingen waren de oorzaak van een verkorting van de levensduur.¹⁸⁴ Er moest volgens geleerden zoals Curtis opgelet worden met het gebruik van toepassingen van de kernwetenschap waarvan de gevolgen dikwijls nog niet volledig gekend waren. De Amerikaanse wetenschapper Edward Teller wou ook het beeld rond straling nuanceren, meer bepaald in verband met de nucleaire 'fall-out'. In zijn publicatie uit 1959 'Onze toekomst en de kernenergie' gaf hij een grafiek weer die aantoonde dat de straling die een 'fall-out veroorzaakte miniem was in vergelijking met bijvoorbeeld de gammastraling uit de bodem of het radium dat aanwezig was in drinkwater.¹⁸⁵ Een factor die dergelijk genuanceerd beeld weer kon doen omslaan, was bijvoorbeeld de ontdekking van een nieuwe dodelijke stof die was ontdekt in radioactieve neerslag. Naast het al gekende strontium-90 was nu ook mangaan-54 in de fall-out ontdekt.¹⁸⁶ Er bestond een soort angst voor de consequenties die strontium konden betekenen als die in contact kwam met de mens. De zin 'Zal het radioactief isotoop 90 de wereld gaan vergiftigen?' is hierbij dan veelzeggend over de perceptie over strontium in 'De Standaard' in die tijd.¹⁸⁷ Volgend stukje tekst komt uit hetzelfde artikel en geeft nogmaals de moeilijkheden omtrent straling in de jaren vijftig aan:

*"Deze kleine, maar snelle deeltjes [Bèta-stralen] kunnen gemakkelijk in de weefsels doordringen en verwoestingen aanrichten. [...] Men is nog verre van akkoord en men mag zeggen dat, alle verzamelde gegevens ten spijt, er op 50 atoomgeleerden geen twee volledig akkoord gaan."*¹⁸⁸

De berichtgeving van de twee kranten, die in dit onderzoek aan bod komen, over nucleaire ongevallen, is interessant om te bestuderen. Dit gaat dan vooral over het ongeval in Windscale, gezien de kernramp in Kyshtym niet officieel publiek bekend was gemaakt en het ook net buiten de periode valt van dit onderzoek. Wat zijn de gelijkenissen en de verschillen en vooral, was er in beide kranten aandacht voor de kernrampen? Het nieuws over de kernramp in Kyshtym werd pas gedeeltelijk bekend in 1958, typerend voor berichten uit de Sovjet-Unie en in 'De Standaard' waren er geen vermeldingen over terug te vinden. In 'Le Soir' was er ook geen artikel gepubliceerd over deze kernramp, maar wel over een nucleaire catastrofe die zou hebben plaatsgevonden in Siberië. Hierover is geen vermelding in 'De Standaard' en ook in de

¹⁸³ 'La législation Euratom de protection sanitaire contre les radiations', *Le Soir* (20 oktober 1958), 3.

¹⁸⁴ 'Stralingsdeskundigen luiden alarmklok', *De Standaard* (13 augustus 1958), 1.

¹⁸⁵ TELLER, *Onze toekomst en de kernenergie*, 122.

¹⁸⁶ 'Nehroe : Stopt kernproefnemingen', *De Standaard* (29 november 1957), 9.

¹⁸⁷ 'Over Strontium', *De Standaard* (20 oktober 1957), 7.

¹⁸⁸ Ibidem.

literatuur is hierover geen informatie terug te vinden. Of het gaat om de kernramp van Kyshtym lijkt discutabel gezien Kyshtym duizenden kilometers verwijderd ligt van de plaats waar volgens het artikel van 2 mei 1958 de nucleaire catastrofe plaatsvond, dit was namelijk het schiereiland Kamtsjatka.¹⁸⁹ Het is eventueel ook mogelijk dat de locatie van het nucleaire accident niet duidelijk was, gezien de geheimhouding door de Sovjet-Unie. Het bericht was afkomstig uit Tsjecho-Slowaakse bron en het artikel ging vooral verder in op de arctische gebieden die zowel de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie wilden claimen.

In verband met het nucleair ongeval in Windscale berichtte ‘De Standaard’ enkele maanden na het ongeval, in maart 1958, in een artikel dat er een Brits toestel was uitgevonden dat dergelijke ongevallen moest voorkomen.¹⁹⁰ Dit is een typisch voorbeeld van het optimisme dat hing rond de wetenschap in de tweede helft van de jaren vijftig. Dergelijke ongevallen zouden dus kunnen worden voorkomen in de toekomst. Door het ongeval in Windscale gebeurden er bijvoorbeeld ook wijzigingen in de structuur van een nieuwe atoomzuil die werd gebouwd.¹⁹¹ Dat geloof in de wetenschap en de toekomst kwam duidelijk naar voren uit volgend citaat uit een ander artikel van 27 oktober:

“Toen de fabriek werd gebouwd werd het als onmogelijk beschouwd binnen in de zuil te geraken om de werking ervan vast te stellen; de vorderingen die op het gebied van de bescherming tegen de atoomstralingen zijn gemaakt, hebben echter de technici te Windscale in staat gesteld het huidige onderzoek te verrichten.”¹⁹²

De berichtgeving in ‘De Standaard’ over het ongeval zelf evolueerde snel, te merken aan titels van artikelen. Op 12 oktober 1957 was de titel nog eerder onheilspellend ‘Gevaarlijk lek in Britse atoomcentrale, terwijl op 13 oktober het gevaar getemperd werd, door een artikel met als titel ‘Geen radioactieve besmetting te Windscale’. De eerste, ietwat overdreven titel, gezien de beperkte informatie die voorhanden was, kan geïnterpreteerd worden als een vertolking van de angst voor straling die toen zeer aanwezig was. De angst voor stralingen en het onderzoek ernaar dat toen nog niet goed ontwikkeld was, zijn verklaringen voor dergelijke artikels. Ook de berichtgeving van artikelen die vermeldde dat een atoombom uit een vliegtuig viel bijvoorbeeld, toonden aan dat ‘De Standaard’ dit thema zeer nadrukkelijk wilde berichtgeven.

Gelijklopend met ‘De Standaard’ publiceerde ‘Le Soir’ eveneens enkele artikelen ten gevolge van de ramp in Windscale. Het eerste artikel focuste zich vooral op het feit dat door de ramp de productie van plutonium voor atoom- en waterstofbommen stillag. Het artikel benadrukte tevens de boodschap van de directeur van de industriële sectie van de ‘Atomic Energy Authority’, Leonard Owen, dat er geen gevaarlijke radioactieve straling zou zijn ontsnapt.¹⁹³ Dit artikel verscheen op dezelfde dag als dat van ‘De Standaard’ dat eveneens berichtte dat er geen gevaar was voor radioactieve besmetting. Enkele dagen later verscheen een artikel met als titel ‘La rançon du progrès nucléaire’, waarmee de auteur in feite bedoelde dat er een prijs vasthing aan vooruitgang in de nucleaire wetenschap. Het artikel besloot met de

¹⁸⁹ ‘Une catastrophe nucléaire se serait produite en Sibérie’, *Le Soir* (2 mei 1958), 3.

¹⁹⁰ ‘Brits toestel tegen oververhitting A-zuilen’, *De Standaard* (18 maart 1958), 3.

¹⁹¹ ‘Productie van atoomzuil te Harwell onderbroken’, *De Standaard* (10 maart 1958), 3.

¹⁹² ‘Atoomzuilen te Windscale worden gereinigd’, *De Standaard* (27 oktober 1957), 3.

¹⁹³ ‘La mise hors de service du réacteur de Windscale’, *Le Soir* (13 oktober 1957), 4.

vermelding dat het accident in Windscale niet zo erg was. Wel was er volgens de auteur sterke controle nodig: ‘Pacifiques ou non, les piles atomiques doivent être surveillées.’¹⁹⁴ ‘Le Soir’ berichtte eveneens dat melk van koeien die in de buurt van Windscale stonden radioactief was en dus niet mocht gedronken worden. Het artikel vermeldde eveneens dat de zone van gevaar vergroot was.¹⁹⁵ Een ander artikel uit ‘Le Soir’ vermeldde dat de hoeveelheid radioactieve straling in Londen was toegenomen, maar benadrukte eveneens dat die toename niet de minste angst moest opwekken gezien er snel een aanzienlijke daling zou plaatsvinden.¹⁹⁶ In januari 1958 verscheen er een klein artikel dat wel een schokkende boodschap overbracht. De ramp in Windscale zou tien keer meer gevaarlijk zijn, door de radioactieve straling, dan de atoombomontploffing in Hiroshima.¹⁹⁷ Gezien er bekende gevallen van gezondheidsproblemen waren in Hiroshima, was het dus logisch dat dergelijk nieuws allesbehalve geruststellend was. Een artikel dat in januari 1959 verscheen, bevestigde dat er een grote radioactieve wolk was ontsnapt door de kernramp in Windscale. De auteur van het artikel duidde op de link met de vele gevallen van leukemie in de besmette zone dat door strontium-90 zou zijn veroorzaakt. Hier lijkt de auteur dus de gevaren van straling te bevestigen, maar eveneens duidde de auteur op het feit dat strontium-90 slechts in geringe mate aanwezig was en dat straling normaal gezien pas na dertig tot vijftig jaar echte gevolgen kan hebben, zoals kanker.¹⁹⁸ Er was dus zeker geen onderschatting of minimalisering van de kernramp in Windscale in ‘Le Soir’, zeker niet in vergelijking met ‘De Standaard’. Maar de Franstalige krant benadrukte ook hier de dreiging van straling veelal minder dan de Nederlandstalige krant.

Naast de gevaren van straling, door nucleaire ongevallen, waren kernwapens en atoomproeven thema’s die de pers regelmatig aankaarte met ook straling als het gevaarlijkste gevolg hiervan. Een artikel met als titel ‘De dreigende atoomdood’ klonk zeer onheilspellend en volgende parafrase geeft de bezorgdheid van de auteur van het artikel aan:

*“Het radioactieve gevaar is voor politici niet wezenlijk genoeg dan dat het hun politiek gezichtspunt t.a.v. de stopzetting der explosies sterk kan beïnvloeden. Diverse politici met wie uw korrespondent heeft gesproken, bleken weinig van de fysieke ellende op de hoogte te zijn als gevolg van teveel bestraling.”*¹⁹⁹

Het artikel ging vooral over een Belgisch voorstel dat inhield dat de Algemene Vergadering van de Verenigde Naties een wereldwijde publiciteitscampagne zou verspreiden. Deze campagne zou ervoor moeten zorgen dat “de volken van de wereld worden ingelicht over de gevaren van de bewapeningsstrijd en in het bijzonder [sic] over de vernietigende gevolgen van kernwapens”.²⁰⁰ Net zoals het gerenommeerde onderzoekscentrum te Mol in de jaren vijftig aantoonde, was ook in deze context de belangrijke rol van België in het debat rond de kernwetenschap duidelijk. Dat was althans de boodschap die deze Belgische kranten wilden

¹⁹⁴ DE GEYNST, ‘La rançon du progrès nucléaire’, *Le Soir* (15 oktober 1957), 5.

¹⁹⁵ ‘Le lait radio-actif de Windscale’, *Le Soir* (16 oktober 1957), 4.

¹⁹⁶ ‘L’accident atomique de Windscale’, *Le Soir* (19 oktober 1957), 5.

¹⁹⁷ ‘La pile de Windscale dix fois plus dangereuse que la bombe d’Hiroshima’, *Le Soir* (21 maart 1958), 7.

¹⁹⁸ ‘L’accident au réacteur de Windscale’, *Le Soir* (25 januari 1958), 4.

¹⁹⁹ ‘De dreigende atoomdood’, *De Standaard* (6 oktober 1957), 3.

²⁰⁰ Ibidem.

verkondigen. In feite waren er verschillende andere landen, ook in Europa zoals Frankrijk en Groot-Brittannië, wiens rol veel groter was inzake kernwetenschap. Het voorstel werd gunstig onthaald, maar wat de precieze gevolgen van het voorstel waren zijn moeilijk te achterhalen. Hetzelfde artikel vermeldt tevens dat de bovengrenzen van radioactiviteit veel te hoog lagen. Meer nog, het artikel vermeldde dat volgens Amerikaanse wetenschappers binnen 12 jaar de grens voor de veiligheid van het mensdom zou zijn overschreden als de atoomproeven in het toenmalige tempo zouden blijven doorgaan.²⁰¹ Hiermee wilde de auteur kracht bijzetten aan het Belgische voorstel dat noodzakelijk was om de mensheid te behoeden voor de gevaren die blootstelling aan straling kan impliceren. Niet enkel het gevaar van een kernoorlog op korte termijn, maar ook het gevaar op langere termijn verbonden met atoomproeven, zou door de publieke opinie evenveel aandacht verdienen volgens de auteur. De ‘atoomeeuw’ was immers reeds 205 ontploffingen rijk, dat was genoeg om 100 grote steden mee te vernietigen. Een toenmalige journalist van ‘De Standaard’ beschreef die hypothese verder van de vernietigingskracht van al die atoombommen die honderden miljoenen mensen zouden doen omkomen. De meeste van de slachtoffers hiervan, zo staat in het artikel, zouden omkomen ten gevolge van radioactieve neerslag.²⁰²

Er was toen al een oplossing voor die radioactieve neerslag, namelijk de waterstofbom, die ook wel de ‘schone’ bom werd genoemd daardoor. Daarbij was er volgens verscheidene Amerikanen wel een groot probleem:

“De productie van grote kernwapens afhankelijk van splijtbaar materiaal, kan nu niet verborgen worden omdat er uitgebreide fabrieken voor nodig zijn, terwijl het maken van fusie-materiaal voor superbommen [waterstofbommen] door elektrolyse geschiedt en de noodzakelijke installaties betrekkelijk klein kunnen zijn. [...] de ruwe grondstoffen nodig voor het maken ervan zijn zo overvloedig dat geen controle daarover mogelijk zou zijn.”²⁰³

De kernstopconferenties, die meermaals poogden om onder meer atoomproeven te staken, zouden hun kracht verliezen indien de kernmogendheden zouden beschikken over waterstofbommen. Het zou onmogelijk worden controle hierop uit te oefenen en zou volgens de auteur van het artikel kunnen leiden tot een verhoging van het gevaar en een verslechtering van de relaties.²⁰⁴ Naast bovenstaand artikel, stond op dezelfde bladzijde die dag wel een artikel over gelukke onderhandelingen inzake een kernstop.²⁰⁵ Het optimisme rond die onderhandelingen op de conferentie in Genève werd dus deels tenietgedaan door het gevaar van de waterstofbom. Niettemin waren er goede vooruitzichten voor het staken van atoomproeven door de kernstopconferentie in Genève. Het stelsel om dergelijke overeenkomsten te controleren bracht meer zekerheid inzake de naleving van die overeenkomsten.²⁰⁶ Het optimisme was volgens een journalist van ‘De Standaard’ zeker terecht, maar moest wel

²⁰¹ ‘De dreigende atoomdood’, *De Standaard* (6 oktober 1957), 3.

²⁰² ‘Atoomeeuw is reeds 205 ontploffingen rijk’, *De Standaard* (3 november 1958), 1.

²⁰³ ‘Amerikanen ongerust over ‘schone bom’’, *De Standaard* (8 december 1958), 3.

²⁰⁴ Ibidem.

²⁰⁵ ‘Kernstop een stap vooruit’, *De Standaard* (8 december 1958), 3.

²⁰⁶ ‘Konferentie atoomdeskundigen met succes bekroond’, *De Standaard* (22 augustus 1958), 3.

gematigd worden. De staking van atoomproeven verhinderde immers niet de aanmaak van nieuwe kernwapens.²⁰⁷

‘De wedloop naar de dood’ is een titel van een artikel uit ‘De Standaard’ dat duidelijk impliceerde wat de auteur van de bewapeningswedloop denkt. De wapenwedloop, die echt was begonnen wanneer de Sovjet-Unie eveneens een atoombom had ontwikkeld in 1949, bereikte een hoogtepunt met de enorme toename in atoomproeven in de jaren vijftig. Het pessimisme over de huidige aanpak blijkt uit volgend citaat:

*“Heeft de ervaring van de vroegere ontwapeningskonferentie ons dan niets geleerd? Onder de huidige omstandigheden is de ontwapeningskommissie dan ook niet veel anders dan een machine tot aktivering van de koude oorlog.”*²⁰⁸

De Britse filosoof Bertrand Russell schreef over het gevaar van kernwapens en de kernwetenschap en een deel hiervan werd gepubliceerd in ‘De Standaard’ in januari 1958. De al eerder vermelde dualiteit is duidelijk waarneembaar in het artikel, met als hoofdtitel ‘Twee wegen’, en in volgend citaat van Russell:

*“De mensheid staat voor de keuze van twee wegen. Aan het einde van de ene lokt het visioen van een wereld, waarin de grote mogelijkheden van de wetenschap welvaart en vrede brengen. Aan het einde van de andere weg dreigt het visioen van een tot vernietiging leidende strijd van wilde fanatici.”*²⁰⁹

Opnieuw is de boodschap van Russell en van dit artikel dat de nadruk moest liggen op vredevolle toepassingen en niet op militaire en vernietigende doeleinden. Russell was samen met onder andere Albert Einstein een van de bekendste intellectuelen die zich actief inzette voor nucleaire ontwapening. Zo heeft hij bijvoorbeeld de eerste Pugwashconferentie, die nucleaire wapens uit de wereld wilde bannen, mee georganiseerd. Hij was als het ware een boegbeeld van antikernwapenbeweging.

Toepassingen in de geneeskunde waren naast de energietoepassingen eveneens belangrijk voor het optimisme omtrent de kernwetenschap. Het gevaar dat dit kon inhouden, bleek wanneer een vijfjarig meisje was blootgesteld aan een hoge hoeveelheid radioactief radium. Het radium was aanwezig in een naald die afbrak in de neusholte van het meisje. Enkele professors deelden meteen mee dat de radioactiviteit geen afwijkingen veroorzaakt heeft. Er was wel weinig kennis van de gevolgen voor de voortplanting bij personen die besmet zijn door straling.²¹⁰ De titel van het artikel verklaarde dat het ongeval geen erge gevolgen zal hebben maar vaak heeft radioactiviteit gevolgen op lange termijn. De radiumnaald werd dus aangewend zonder dat er echt voldoende kennis bestond over wat de consequenties konden zijn indien fouten en ongelukken voorvielen, maar bood evenzeer enorme voordelen aan de geneeskunde. Naast straling van kernwapens en ongelukken bij reactoren, kon ook de geneeskunde zorgen voor stralingsgevaar. Zo’n twee weken later stond in ‘De Standaard’ dat de Nederlandse overheid sinds het voorval met het meisje werk maakte van besluiten inzake de bescherming

²⁰⁷ ‘De kernwapenstop’, *De Standaard* (26 augustus 1958), 3.

²⁰⁸ ‘De wedloop naar de dood’, *De Standaard* (24 november 1957), 6.

²⁰⁹ ‘Bertrand Russell en het atoomgevaar’, *De Standaard* (9 januari 1958), 9.

²¹⁰ ‘Radioactief ongeval zal geen erge gevolgen hebben’, *De Standaard* (21 januari 1958), 3.

tegen straling.²¹¹ Dit ongeluk toonde blijkbaar aan dat er strenge reglementering nodig was omtrent het fenomeen van straling. Volgens de auteur van het artikel was er een gevaarlijke traagheid in de uitvaardiging van veiligheidsmaatregelen inzake ioniserende straling.

Er was onduidelijkheid in de jaren vijftig inzake straling en de gevolgen ervan door de ontoereikende kennis die toen voorhanden was. Die boodschap was afkomstig uit een rapport uit 1958 van de wetenschappelijke commissie van de United Nations Organisations, dat werd besproken in een artikel van 'De Standaard'. Dat rapport stelde dat in het toenmalige stadium elke schatting van de werking van stralingen waaraan de wereldbevolking blootstaat, slechts oppervlakkig en zonder gewaarborgde zekerheid kan zijn. In het noordelijk halfrond was de hoeveelheid straling in verhouding het sterkst toegenomen, te wijten aan het feit dat de meeste atoomproeven op dit halfrond plaatsvonden. Tevens vermeldde het rapport dat het ontbreken van kennis over bijvoorbeeld de genetische gevolgen van straling, juist betekende dat de mensheid er meer omzichtig mee moest omgaan om het gevaar van onderschatting te voorkomen. Het gevaar van overschatting van dagelijkse zwakke stralingen was ook een onderwerp dat in het rapport werd aangehaald.²¹² Het besluit dat het rapport en ook dat onderzoek dus maakt over straling in die tijd is dat het nodig was om de kennis over straling uit te breiden en om de gevolgen ervan te bestuderen en in kaart te brengen. Aan deze commissie namen verschillende landen deel waaronder de Verenigde Staten, de Sovjet-Unie, Groot-Brittannië, België en nog tien andere naties. Dit toonde opnieuw de rol van België als een van de landen die zich wilde inzetten als het ging over zaken die verband hielden met kernwetenschap. Eveneens toonde dit artikel, dat het rapport uitvoerig besprak, aan dat straling voor 'De Standaard' een terugkerend thema was om over bericht te geven.

Het probleem van het afval ten gevolge van het opwekken van kernenergie kreeg veel minder aandacht dan bijvoorbeeld straling en kernwapens. Niettemin was er bijvoorbeeld een publicatie uit 1958 dat naast een uitgebreid relaas over kernenergie en zijn toepassingen ook aandacht had voor de gevaren ervan. Dit ging dan over beschouwingen over de bescherming tegen straling en over 'een der grootste problemen: wat te doen met de radioactieve afval'.²¹³ Het was duidelijk voor sommigen toen al een belangrijk thema, omdat de gevolgen voor laksheid bij de behandeling van nucleair afval zeer verregaand zouden kunnen zijn. Een Brits stralingsdeskundige van die periode, Robert Mole, wou dat er internationale controles zouden worden ingevoerd voor wat er gebeurde met dodelijke radioactieve producten. Het gevaar, volgens Mole, was dat met de verspreiding van de kernwetenschap en kernenergie er meer en meer radioactief afval zou bestaan en dat dit de kans verhoogde tot het zich zorgeloos ontdoen van nucleair afval. Dit zou volgens Mole waarschijnlijk het eerst gebeuren in onderontwikkelde landen en daarom pleitte hij voor internationale controles die de onafhankelijkheid van landen op dit gebied enigszins oversteeg.²¹⁴ Dit was in de tijd van de Koude Oorlog natuurlijk een zeer moeilijk te behalen doel.

²¹¹ 'Nederland en het radioactief gevaar', *De Standaard* (4 februari 1958), 6.

²¹² 'Kernontploffingen stellen komende geslachten aan onbekende gevaren bloot', *De Standaard* (11 augustus 1958), 1.

²¹³ 'Radioactiviteit en kernenergie', *De Standaard* (23 oktober 1958), 2.

²¹⁴ 'Stralingsdeskundigen luiden alarmklok', *De Standaard* (13 augustus 1958), 1.

Er moest volgens deskundigen van de Wereldgezondheidsorganisatie opgelet worden met de hoop die op kernenergie- en wetenschap was gevestigd:

“... zou een eventuele ontgoocheling van de op de kernenergie gestelde hoop een ernstige weerslag kunnen hebben die de vorm zou kunnen aannemen van vijandigheid ten opzichte van de volken die uit de atoomenergie grote voordelen halen.”²¹⁵

Niet enkel de balans tussen het destructieve en positieve potentieel van kernenergie was dus aanwezig, ook het verschil in mate van integratie van die energievorm in de bestaande samenleving kon misschien leiden tot conflicten daaromtrent. Dat in die tijd de gevaren van straling op die manier werden besproken in de krant, zorgde ongetwijfeld voor bezorgdheid bij de lezers van die artikelen. Toch was er in de periode voor de jaren zestig in België, zoals in de andere landen, weinig concrete actie tegen straling vanuit de bevolking. Als er actie werd gevoerd, ging het vooral over straling die was veroorzaakt ten gevolge van atoomproeven. Zeker in ‘De Standaard’ waren er wel degelijk verschillende artikelen die verschenen in 1957 en 1958 die het probleem van straling in het algemeen bespraken, maar dit leidde niet direct tot grootschalige campagnes of bewegingen.

Een gevaar dat niet rechtstreeks te maken heeft met de kernwetenschap zelf, zoals straling bijvoorbeeld, was dat de ontwikkeling van kernenergie vooral zou plaatsvinden in geïndustrialiseerde landen. De landen die al het rijkst waren, konden het zich veroorloven om te investeren in de ontwikkeling van deze vorm van energie. Een artikel hierover in ‘De Standaard’ vroeg zich af of ‘de atoomnijverheid de rijken nog rijker zou maken’.²¹⁶ Het artikel vermeldde de mogelijke gevaren van een wereld waarin de ongelijkheid nog zou toenemen, maar benadrukte tevens dat de verspreiding van kennis inzake kernenergie eveneens grote gevaren met zich mee kon brengen, zoals kernrampen en/of -explosies. Het artikel stond eveneens sceptisch tegenover het idee van rendabele productie van energie door kerncentrales, maar dat dit wel zou leiden tot economische zelfstandigheid van landen zoals bijvoorbeeld Frankrijk. Er waren wel degelijk verschillende gevaren en moeilijkheden die de ontwikkeling van kernenergie in de weg konden staan. Daartegenover waren er echter veel redenen om die ontwikkeling juist wel voort te zetten, gezien deze zou kunnen leiden tot een betere en schonere toekomst.

2.4. Optimisme en hoop rond kernenergie in de Belgische pers

Het woord ‘atoomtijdperk’ of in het Frans ‘l’ère atomique’ was in die tijd een vaak terugkerend begrip dat de tijd waarin ze toen leefden, omschreef. Er was dus bij sommigen een soort bewustzijn dat er een nieuw tijdperk was aangebroken, of dit wilden ze althans propageren door het gebruik van dergelijk begrip. Zowel in de kranten als in beeldfragmenten van de expo en wetenschappelijke publicaties die toen verschenen, bleek bij velen het bewustzijn aanwezig van het mogelijke begin van een nieuw tijdperk. Ook bijvoorbeeld in de brochure van het SCK was

²¹⁵ ‘Atoom te magisch’, *De Standaard* (10 september 1958), 1.

²¹⁶ ‘Maakt de atoomnijverheid de rijken nog rijker?’, *De Standaard* (5 september 1958), 1.

er vermelding van het zogenaamde atoomtijdperk dat was aangebroken.²¹⁷ Daarin stond het atoom, de wetenschap en de toepassingen ervan centraal in de vooruitgang van de mensheid. Titels van artikelen uit ‘Le Soir’ zoals ‘Progrès britanniques dans l’ère atomique’ en ‘Morale et politique au seuil de l’ère nucléaire’ bevestigen bovenstaande bewering. Een artikel uit ‘Le Soir’ vermeldde dat de uitvinding van kernsplijting in de lijn van de traditie van uitvindingen stond die bijdroegen aan de vooruitgang van de beschaving.²¹⁸ Edward Teller, Amerikaans wetenschapper en groot voorstander van de kernwetenschap, sprak van het tijdperk van kernenergie en dat was volgens hem nog niet begonnen eind de jaren vijftig, hoewel het volgens Teller ongetwijfeld zou komen in de nabije toekomst. Kernenergie zou de snelheid en zelfs een versnelling kunnen betekenen van de industriële revolutie.²¹⁹ Hij was vooral hevig voorstander van kernproeven omdat deze zouden zorgen voor inzicht in natuurkrachten en het de traditie zou volgen van de verkenning van en onderzoek naar het onbekende en zou de kracht van de Verenigde Staten benadrukken. Bovendien zou kernenergie volgens Teller de schoonste van alle beschikbare energiebronnen worden, vooral met het vooruitzicht van kernfusie.²²⁰

Het land dat de leiding zou nemen in dat atoomtijdperk was de Verenigde Staten, dat technologisch op dit vlak verder stond dan de rest van de wereld. De verspreiding van Amerikaanse atoomfabrieken was in volle opmars eind de jaren vijftig, met de bouw van reactoren in onder andere Venezuela, Japan, Denemarken en Portugal. De bouw van atoomfabrieken zou de grootste industrie van de komende vijftig jaar kunnen worden en veel Europese landen hadden de neiging om atoomkracht te gebruiken. Dit moest dienen als vervanging van de gewone brandstoffen zoals kolen en petroleum, waarvan de prijzen almaar opliepen.²²¹

Op 5 januari 1958 verscheen een artikel in ‘Le Soir’ met als titel ‘Recherche de nouvelles sources d’énergie atomique’. Volgend segment van het artikel geeft een beeld van hoe de auteur en de krant keken naar kernenergie:

“Quand les savants seront parvenus à contrôler la réaction thermonucléaire (dans laquelle l’énergie provient de la fusion des isotopes de l’hydrogène et non de la fission du plutonium et de l’uranium), l’en pourra tirer le plus grande partie de l’énergie dont l’humanité a besoin [...] et le problème mondial du carburant sera considérablement réduit.”²²²

De droom van kernfusie in plaats van kernsplijting die toen bestond werd beschreven in deze krant als iets dat er in de toekomst ongetwijfeld zou komen. In een ander artikel uit ‘Le Soir’ bleek echter meer hoop voor kernsplijting dan kernfusie:

“... il est certain que l’énergie atomique de fission [splijting], elle est une réalité industrielle acquise, qui libère le monde actuel de toute crainte de pénurie énergétique pour un période de 600 à 1.000 années. Quelles que sont les incommodités de cette

²¹⁷ FALK, *Brochure Studiecentrum voor kernenergie te Mol*, 3.

²¹⁸ ‘Six inventions d’où sort toute la civilisation’, *Le Soir* (9 augustus 1958), 7.

²¹⁹ TELLER, *Onze toekomst en de kernenergie*, 168-169.

²²⁰ *Ibidem*, 144.

²²¹ ‘Bouw van atoomfabrieken’, *De Standaard* (1 oktober 1957), 9.

²²² ‘Recherche de nouvelles sources d’énergie atomique’, *Le Soir* (5 januari 1958), 7.

production nucléaire, il n'est pas douteux qu'elle verra son développement se poursuivre. Les investissements consentis en donnent la certitude. [...] les besoins industriels ne peuvent pas s'accommoder des promesses théoriques et des prix indéterminés de l'énergie de fusion."²²³

De positieve klank en optimisme in dit artikel is moeilijk te overschatten. De al bestaande technologieën zouden voor eeuwenlang kunnen voorzien in de energiebehoeften. De ongetwijfelde vooruitgang die nog zou worden geboekt zouden belangrijker zijn dan hoop te vestigen op het ideaal van kernfusie. Dat kernfusie volgens velen niet lang op zich zou laten wachten, was duidelijk merkbaar uit enkele artikels die over de waterstofbom berichtten. Een van die artikelen stelde dat het eerste resultaat de waterstofbom was, maar dat het toen zaak was om het proces van kernfusie onder controle te krijgen en deze energie voor vreedzame doeleinden te gebruiken.²²⁴ Er werden toen ook wel vragen gesteld of het ooit zou mogelijk zijn dat een industriële kernreactor via kernfusie energie zou opleveren onder rendabele omstandigheden. De snelle ontwikkeling die in dit domein plaatsvond, deed velen althans vermoeden en hopen van wel.²²⁵ Het zou volgens een journalist van 'De Standaard' betekenen dat 'de steen der wijzen' zou zijn gevonden, indien energie uit kernfusie zou kunnen worden gehaald.²²⁶ Gezien het feit dat er toen nog niet rendabel energie werd geproduceerd uit kernsplitsing, waren die verwachtingen van kernfusie wel enorm verregaand. Een artikel uit 'Le Soir' van januari 1958 bevestigde dat het droombeeld van kernfusie binnenkort werkelijkheid kon worden. Kernfusie betekende een mooie toekomst voor de mensheid indien de oplossing voor de problemen die zich toen stelden zouden worden gevonden.²²⁷ Het waren vooral de Britten, met hun 'ZETA'-reactor, die actief op zoek gingen naar de mogelijkheden van kernfusie.²²⁸ Volgens de toenmalige schattingen zou kernfusie economisch te exploiteren zijn over twintig jaar.²²⁹ Die schatting, die, zo blijkt nu, zeer optimistisch was, was waarschijnlijk zo berekend door de voortdurende technologische en wetenschappelijke doorbraken die plaatsvonden in de jaren vijftig en daardoor dus mede zijn te verklaren.

In een artikel over straling uit 1957 staat dat de voorzorgs-en beschermingsmaatregelen die in acht moesten worden genomen het gebruik van kernenergie niet zou beperken, het zou integendeel de uitbreiding ervan dienen.²³⁰ Als de veiligheid meer gegarandeerd zou zijn en/of benadrukt zou worden, en dit was bij de meeste projecten een belangrijk aandachtspunt, zou dit het vertrouwen en het optimisme over kernenergie automatisch doen toenemen. Dat de wetenschap heil kon brengen aan de samenleving werd bewezen door een in Nederland ontdekte methode voor energiewinning uit waterstof en lithium. Het zou voor Nederland een enorme bezuiniging betekenen en zou zo revolutionair zijn dat het ervoor zou zorgen dat

²²³ 'La réalisation du barrage d'Inga, *Le Soir* (27 april 1958), 2.

²²⁴ 'Britten bezig met waterstofkernen te versmelten', *De Standaard* (19 november 1957), 3.

²²⁵ 'Britse en Amerikaanse geleerden temmen waterstofbom', *De Standaard* (25 januari 1958), 9.

²²⁶ 'Op zoek naar 'steen der wijzen'', *De Standaard* (7 juli 1958), 6.

²²⁷ 'Vers la fusion nucléaire contrôlée', *Le Soir* (25 januari 1958), 3.

²²⁸ 'La domestication de l'énergie thermonucléaire', *Le Soir* (4 maart 1958), 3.

²²⁹ 'La puissance thermonucléaire domestiquée par les Anglais', *Le Soir* (12 januari 1958), 3.

²³⁰ 'Bescherming tegen ioniserende stralingen', *De Standaard* (1 november 1957), 6.

“atoomcentrales weldra als ouderwets zouden beschouwd worden.”²³¹ Dit is niet rechtstreeks verbonden met kernenergie maar duidt wel op de rol die wetenschap kreeg in die tijd als stimulans voor een betere toekomst.

De angst voor straling, dat regelmatig als onderwerp in de kranten terugkwam, werd lang niet door iedereen gedeeld. Britse atoomgeleerden exposeerden bijvoorbeeld bepaalde vruchten, zoals appels en druiven, die onderworpen waren aan atoomstraling. Volgens deze Britse wetenschappers, verbonden aan het atoomcentrum te Harwell, zou het stralingsproces de elementen doodden die het rottingsproces versnellen. Na enkele jaren bestraald fruit te eten waren er volgens de geleerden geen aanwijzingen van bijvoorbeeld onrustwekkend hoge radioactiviteitsniveaus. Bovendien zou de prijs goed meevallen om deze techniek aan te wenden om bijvoorbeeld fruit en groenten langer te bewaren.²³² De ontwikkeling van nieuwe technieken en onderzoek omtrent kernwetenschap vereisten enorme investeringen. Dit besef was zeker aanwezig in België, te merken aan bijvoorbeeld de grote sommen die werden neergelegd om de reactoren BR 1 en BR 2 te bouwen, die honderden miljoenen Belgische franken bedroegen. Een ander voorbeeld is een onderzoeksprogramma voor kernreactoren tussen de Verenigde Staten en Euratom, waar veel landen dus samen geld beschikbaar maakten om onderzoek te stimuleren.²³³ Het optimisme dat eigen was aan die tijd weerspiegelde zich dus bijvoorbeeld eveneens in de investeringen die talrijk waren, zeker vanaf de tweede helft van de jaren vijftig, in en door België. Er waren meer en meer nucleaire reactoren, die op die manier hun plaats opeisten in het landschap van energieproductie. Het zou volgens een artikel uit ‘Le Soir’ wel pas op zeer lange termijn zijn dat nucleaire energie de andere energiebronnen zou kunnen elimineren, maar dat dit ging gebeuren was dus wel degelijk een bijna logische ontwikkeling. Dit zou bovendien leiden, aldus het artikel, dat kernenergie zich overal ter wereld zou verspreiden en dat er zich een uniforme prijs voor energie zou vormen. Dit zou dan leiden tot een wereld waarin meer gelijkheid zou bestaan dan toen het geval was.²³⁴ Nucleaire energie, ontstaan door oorlog, kwam op een cruciaal moment dat vrede en welvaart aan de hele wereld kon bieden.²³⁵

In het begin van het bestaan van Euratom was er veel hoop gevestigd op het feit dat de oprichting ervan zou kunnen leiden tot een meer geïntegreerd Europa. Euratom was ontstaan om de ontwikkeling van nucleaire energie in de deelnemende landen te stimuleren. ‘Het kleine Europa’ zou volgens de Franse ingenieur Etienne Hirsch, toenmalig voorzitter van de uitvoerende commissie van Euratom, een constante nood hebben aan energie om zijn industriële expansie te verzekeren en het niveau van welvaart van de bevolking te verhogen. Daarom was het volgens Hirsch bijvoorbeeld belangrijk om in te zetten op de verschillende soorten van reactoren die verschillende technologieën gebruikten.²³⁶ Dit zou de voordeligste en best werkende manier opleveren om energie op te wekken. De ontwikkelingen in de kernwetenschap gebeurden niet snel genoeg om de stijgende vraag naar energie van de Europese bevolking te

²³¹ ‘Nederland en het radioactief gevaar’, *De Standaard* (4 februari 1958), 6.

²³² ‘Atoomgeleerden exposeren bestraalde vruchten’, *De Standaard* (8 oktober 1958), 3.

²³³ ‘Onderzoeksprogramma voor kernreactoren’, *De Standaard* (25 december 1958), 10.

²³⁴ ‘Energie et civilisation’, *Le Soir* (5 december 1957), 7.

²³⁵ KAISIN, ‘Energie et civilisation’, *Le Soir* (4 december 1957), 2.

²³⁶ REBUFFAT, C., ‘M. Hirsch pense à l’atome mais aussi à l’Europe’, *Le Soir* (12 februari 1959), 2.

kunnen beantwoorden. Hierbij vermeldde een artikel uit 'Le Soir' dat de hoop in het kunnen beantwoorden aan die energiebehoefte lag in kernfusie, dat misschien wel binnen vijftien jaar zou kunnen worden gebruikt.²³⁷ Volgens een artikel uit 'De Standaard' zou het onderzoek naar kernfusie, dat aan de hele mensheid energie zou leveren, nog twintig jaren nodig hebben vooraleer de industriële toepassing tot de realiteit zou behoeden.²³⁸ Het geloof in Euratom in het begin van zijn ontstaan was dus groot en zou de plaats van kleinere landen zoals België in dit domein kunnen verstevigen. Al in september 1958 bleken de resultaten van Euratom niet zo positief te zijn dan gedacht. Er was een te trage vooruitgang, die de achterstand van continentaal Europa ten opzichte van de Verenigde Staten en Groot-Brittannië niet of amper kon verkleinen.²³⁹ Euratom bestond toen uiteraard nog niet lang, dus was die conclusie ook niet helemaal onlogisch.

De rol van Euratom in dit verhaal was, althans in het begin, van bijzonder belang. De instelling spoorde onderzoek aan en stimuleerde om de resultaten die waren geboekt te delen om op die manier tot een snellere vooruitgang van de vreedzame kernwetenschap te komen.²⁴⁰ Dit deed Euratom bijvoorbeeld door een akkoord te sluiten met de Verenigde Staten om de samenwerking tussen hen te bevorderen inzake kernenergie.²⁴¹ De voordelen die zelfs een relatief kleine proefreactor in Congo kon betekenen voor een gebied blijkt uit het volgende stukje tekst:

*"Hij [de reactor] zal de produktie mogelijk maken van radio-isotopen die gebruikt worden in de geneeskunde, de dieren- en plantenfysiologie, evenals voor talrijke toepassingen op verschillende technische terreinen, zowel wat betreft de openbare hygiëne, de landbouwkunde en de geofysika. De reaktor zal de geleerden tevens in staat stellen de gevolgen van de stralingen op dieren in hun natuurlijke omgeving te bestuderen. Verder zal de reaktor een didactisch instrument van hoge waarde zijn dat ter beschikking van de twee Kongolese universiteiten wordt gesteld."*²⁴²

Deze reactor zou dus enorm veel kunnen betekenen voor het land en de wetenschap in Congo en biedt door al die mogelijkheden in feite een verklaring van het optimisme dat hing rond de kernwetenschap. Naast het opwekken van energie waren er tal van andere toepassingen die in zeer verscheidene aspecten van de samenleving geïmplementeerd konden worden. Het gouden tijdperk van kernenergie zou er over tien à twintig jaar aankomen, gezien de successen die bijvoorbeeld in de onderzoeksinstelling van Harwell zijn geboekt.²⁴³ De auteur van het artikel waarin het voorgaande werd verklaard, stelde zich nog vragen bij onder andere technische moeilijkheden, maar geloofde zeker in de verwezenlijking van commerciële kernenergie en eventueel ook kernfusie.

²³⁷ 'Difficultés et possibilités de l'Euratom', *Le Soir* (4 februari 1958), 2.

²³⁸ 'De konferentie te Genève', *De Standaard* (4 september 1958), 3.

²³⁹ 'Doelmatigheid in de energiepolitiek', *De Standaard* (13 september 1958), 1.

²⁴⁰ 'Euromarkt en Euratom starten te Brussel', *De Standaard* (26 januari 1958), 1.

²⁴¹ 'Akkoord tussen VS en Euratom', *De Standaard* (9 november 1958), 5.

²⁴² 'Kongo krijgt atoomreactor', *De Standaard* (23 oktober 1958), 2.

²⁴³ BRENEAU, 'L'âge d'or nucléaire dans dix ou vingt ans', *Le Soir* (8 april 1958), 4.

De militaire toepassingen van de kernwetenschap leidden niet enkel tot grote atoombommen. Er waren eveneens plannen in de jaren vijftig om kleine kernwapens te vervaardigen die qua gewicht en hanteerbaarheid niet veel zouden verschillen van klassieke wapens. Een van de landen die deze mogelijkheden wilde bestuderen was Zwitserland. Volgens de auteur van het artikel dat hierover berichtte zou het Zwitserse leger het nationale grondgebied met dergelijke wapens ongetwijfeld beter kunnen verdedigen.²⁴⁴ Niettemin stelde een artikel uit 'Le Soir' de vraag of het gewone leger nog een rol zou spelen in het atoomtijdperk, gezien de kracht van bijvoorbeeld kernwapens.²⁴⁵ De Amerikaanse luchtmacht richtte zich onder andere op de realisering van het atoomvliegtuig, dat andere vliegtuigen vele malen zou overtreffen qua snelheid en afstand.²⁴⁶ Dit was ook deel van de wedloop die tussen de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie plaatsvond. De Sovjet-Unie was onder andere bezig met het ontwikkelen van een ijsbreker die werkte op atoomkracht en die zeer lang zonder nieuwe brandstof kon varen.²⁴⁷ De atoomduikboot werd beschreven als het 'zeewapen van de toekomst', onder meer omdat deze voor zeer lange tijd onder water zou kunnen blijven door het gebruik van atoomenergie.²⁴⁸ Wanneer de atoomduikboot 'Nautilus' onder de Noordpool was gevaren, werd er gesproken van de evenaring van de 'Spoetnik' en van 'het feit van het jaar'.²⁴⁹ De verwezenlijking van de Verenigde Staten werd dus extra in de verf gezet, zeker door 'De Standaard'. Daartegenover berichtte 'Le Soir' in een artikel dat Britse geleerden ervan uitgingen dat dergelijke atoomduikboten geen commerciële kans op slagen hadden om andere duikboten te vervangen.²⁵⁰ Een kernreactor kon veelzijdige toepassingen dienen die bijvoorbeeld werden aangewend in het Amerikaanse leger omwille van de besparing op plaats op schepen bijvoorbeeld. Volgens Dirk Vervoort, journalist bij 'De Standaard', stond het vast dat die revolutionaire krachtbron zou gebruikt worden in verschillende andere vaartuigen, wat in de toekomst zou leiden tot een Amerikaanse vloot die volledig zou voortbewegen op atoomkracht.²⁵¹ Het gevaar voor straling en explosies was bij die schepen zeer miniem volgens de Amerikaanse marine.²⁵² Ook niet militaire schepen konden voordeel halen uit atoomaandrijving. Hierbij was het grootste voordeel eveneens dat er langer kon worden gevaren en dat het in gewicht zou schelen, gezien de duizenden tonnen stookolie die anders werden gebruikt. Het artikel concludeerde met de zin: 'De eerstvolgende jaren zullen een bewijs leveren of de optimistische vooruitzichten werkelijkheid worden.'²⁵³

Zoals al eerder vernoemd, was er wat betreft de kernwetenschap de voortdurende balans tussen het apocalyptische potentieel enerzijds en een onbegrensd vooruitgangsoptimisme anderzijds. In 'De Standaard' verschenen hieromtrent enkele artikelen die stelden dat dergelijke perceptie rond dit thema te wijten was aan het geheimzinnige en magische dat was verbonden

²⁴⁴ 'Kernwapens voor het Zwitserse leger', *De Standaard* (13 juli 1958), 1.

²⁴⁵ 'L'armée, le service militaire et de charges de la défense', *Le Soir* (14 mei 1958), 2.

²⁴⁶ 'Amerika werkt hard aan atoomvliegtuig', *De Standaard* (22 november 1957), 3.

²⁴⁷ 'Atoomijsbreker te Leningrad van stapel', *De Standaard* (6 december 1957), 3.

²⁴⁸ 'De toekomst is aan de atoomduikboot', *De Standaard* (19 december 1957), 3.

²⁴⁹ 'Atoomduikboot Nautilus opent nieuw tijdvak', *De Standaard* (10 augustus 1958), 1.

²⁵⁰ 'Progrès britanniques dans l'ère atomique', *Le Soir* (19 augustus 1958), 1.

²⁵¹ VERVOORT, 'Atoomkracht en geleide projectielen', *De Standaard* (21 juli 1958), 5.

²⁵² 'Atoomduikboten onschadelijk', *De Standaard* (24 augustus 1958), 3.

²⁵³ 'Weldra supertankers met atoomaandrijving', *De Standaard* (27 januari 1958), 5.

met de kernwetenschap. Volgend deel van het artikel is een weerspiegeling die de periode eind de jaren vijftig typeerde:

*“Deze emotionele houding gaat afwisselend gepaard met aan angstpsychose (atoomoorlog – einde van de wereld) en met een onbegrensde hoop (atoomenergie plus automation plus nog nog een paar ingrediënten – aards paradijs). Nu is het wel zeker dat het vreedzaam gebruik der atoomenergie [...] de samenleving in de toekomst sterk zal veranderen [...]. Het is echter ook duidelijk dat nog vrijwel onbekende psychologische, sociale en kulturele storingen daarmee zullen gepaard gaan.”*²⁵⁴

De ‘filosoof van het atoomtijdperk’ Karl Jaspers verklaarde dat de moraal van de samenleving moest veranderen om te kunnen overleven in de tijd van toen en deze die zou komen.²⁵⁵ Volgens de auteur van het artikel was de boodschap van Jaspers dat de mensheid het gevaar moest overstijgen door inzicht en wijsheid, gezien het niet mogelijk was om het gevaar weg te nemen. Een andere mening kwam van Carl Friedrich von Weizsäcker, die geloofde in de mogelijkheid tot stopzetting van atoomexplosies.²⁵⁶ De psychologische en sociale storingen zouden volgens de Wereldgezondheidsorganisatie veroorzaakt zijn door geleerden, regeringsleiders en journalisten. Dit zou volgens het verslag leiden tot eerder magische, mythische gevoelens tegenover kernenergie, die rationele gevoelens zouden domineren.²⁵⁷ De angst dat atoomexplosies zouden kunnen leiden tot bevuilding van de lucht, water, voedsel en een gevaar kon betekenen voor hun eigen kinderen, had verregaande psychologische gevolgen. Er was niettemin reden tot optimisme gezien het aantal incidenten met nucleaire reactoren beter meeviel dan verwacht. Dit was een verklaring die werd gemaakt op de internationale conferentie voor atoomenergie in Genève. De balans was positief, dus was de verdere ontwikkeling van kernenergie vanzelfsprekend.²⁵⁸

Een van de vele voordelen van nucleaire energie is volgens een artikel uit ‘Le Soir’ dat het overal kon worden gebruikt:

“Les réacteurs nucléaires capables de fournir de l’énergie en abondance, seront bientôt disponibles en n’importe quel endroit dans la jungle, sur les côtes isolées, dans les pays vierges, et peut-être même dans les régions montagneuses où le déplacement est difficile.”

Het woord ‘bientôt, vertaald als binnenkort, is hierbij zeer belangrijk en typerend voor de tijd waarin het artikel is geschreven. Dat ene woord geeft ondubbelzinnig het vooruitgangsoptimisme en het vertrouwen weer die velen, waaronder wetenschappers en politici, hadden wat betreft kernwetenschap, en meer bepaald civiele kernenergie. Dergelijke verklaringen stimuleerden het optimisme rond kernenergie en zorgden voor nieuwe investeringen. Wat die investeringen eveneens bevorderde was bijvoorbeeld de uitspraak van toenmalig voorzitter van de uitvoerende commissie van Euratom, Etienne Hirsch, die stelde dat

²⁵⁴ ‘Leven met de bom... en met de anderen’, *De Standaard* (18 september 1958), 7.

²⁵⁵ Ibidem.

²⁵⁶ Ibidem.

²⁵⁷ ‘Atoom te magisch’, *De Standaard* (10 september 1958), 1.

²⁵⁸ ‘Les centrales nucléaires fonctionnent ‘bien’’, *Le Soir* (3 september 1959), 3.

atoomenergie competitief zou zijn voor Europa vanaf 1980. Hiermee werd bedoeld dat kernenergie vanaf dan zou kunnen concurreren met andere energiebronnen zoals olie en gas. Dit zorgde er onder meer voor dat de uitputting van olie- en gasvoorraden niet echt meer als een groot probleem werden gezien door sommigen. Dat probleem zou zich pas echt vormen binnen enkele decennia en tegen die tijd zou kernenergie de rol als grote bron van energie dus kunnen overnemen volgens Euratom.²⁵⁹ Dat artikel uit ‘Le Soir’ beschreef opnieuw een positief verhaal rond kernenergie. Een ander artikel had als titel ‘L’avion à propulsion atomique va-t-il devenir prochainement une réalité?’.²⁶⁰ Er stonden nog enkele problemen de concrete toepassing van het atoomvliegtuig in de weg, maar het woord ‘prochainement’ was opnieuw veelzeggend.

De Suezcrisis had de kwetsbaarheid van de energievoorziening in de westerse landen nogmaals bewezen en bovendien was er het vraagstuk van de steeds stijgende vraag naar energie. Er werd gezocht naar alternatieve bronnen van energie die onafhankelijk van andere landen waren, en die tevens de continuïteit van de industriële verwezenlijkingen zou verzekeren. Onderstaande passage duidt op een van die alternatieve energiebronnen:

*“Dat er in het atoom geweldige krachten schuilen hoeft wel geen betoog. [...] De reserves aan uranium worden geschat tien maal groter te zijn dan deze van steenkool. Begrijpelijk is dan wel de jacht op uranium.”*²⁶¹

Die ‘jacht op uranium’ is beschreven in het deel over uranium en duidt inderdaad op een zoektocht in die periode naar zoveel mogelijk uranium dat bruikbaar was om mee te werken in nucleaire reactoren. Nucleaire energie zou dus net op tijd komen, deels om energie-onafhankelijk te worden en deels omdat de voorraden van olie bijvoorbeeld zouden opdrogen en vooral in onstabiele gebieden te vinden waren. Ondanks dat kernenergie pas echt zou commercieel worden in de jaren zestig en zeventig, was er reeds eind de jaren vijftig het idee dat kernenergie in de toekomst zou voorzien in de energiebehoeften van de wereld.²⁶² Dat steenkool zijn dominante positie als energieleverancier kon verliezen, was onder meer in ‘Le Soir’ een vraag die werd gesteld. Nucleaire energie had het potentieel om die positie van steenkool in de toekomst te bedreigen.²⁶³ Een ander artikel uit ‘Le Soir’ duidde evenzeer op het feit dat de petroleum- en steenkoolreserves daalden, wat de noodzaak voor ontwikkeling en gebruik van kernenergie deed toenemen.²⁶⁴

2.5. Context van de Koude Oorlog

Het Belgische voorstel inzake het bekendmaken aan de publieke opinie wat de gevolgen van de bewapeningsstrijd kunnen zijn, dat eerder al is besproken, stond niet los van de context van de

²⁵⁹ ‘L’énergie atomique sera compétitive pour l’Europe en 1980’, *Le Soir* (11 september 1959), 2.

²⁶⁰ ‘L’avion à propulsion atomique va-t-il prochainement une réalité’, *Le Soir* (6 januari 1958), 5.

²⁶¹ ‘Energiebronnen’, *De Standaard* (26 januari 1958), 7.

²⁶² ‘Informations financières et économic’, *Le Soir* (4 maart 1959), 12.

²⁶³ ‘Énergie nucléaire’, *Le Soir* (11 december 1957), 2.

²⁶⁴ ‘Ce que sera l’an 2000 d’après des savants Russes et Américains’, *Le Soir* (4 januari 1958), 5.

Koude oorlog. De Sovjet-Unie had opgeroepen voor de gevaren zoals deze in het Belgische voorstel waren aangehaald, maar er werd gedacht dat ze het voorstel waarschijnlijk niet zou aanvaarden omdat VN-personeel op Sovjetgrondgebied zou komen om de gevaren van atoomproeven te komen uitleggen. De auteur van het artikel was duidelijk over het positieve aspect dat het voorstel kon inhouden:

*“Maar juist om die reactie te provoceren is het Belgische voorstel zo gezond. Het zal helpen de neutrale landen (als India) te doen zien, in hoeverre Rusland werkelijk bezorgd is voor het welzijn van ’s wereld – en zijn eigen – bevolking; en in hoeverre het alleen maar propaganda met die nu zo luid uitgesproken bezorgdheid wil maken”.*²⁶⁵

Het thema van de Koude Oorlog hing nauw samen met de gevaren van de kernwetenschap. Straling bijvoorbeeld was direct gelieerd met de atoomproeven die vooral werden uitgevoerd in een context van bewapeningswedloop tussen de Verenigde Staten en het westen aan de ene kant, en de Sovjet-Unie aan de andere kant. Een artikel uit ‘De Standaard’ beschreef de gevaren van de technologische vooruitgang die door de industrialisatie werd gestimuleerd. De concurrentie in een van de gevolgen van die vooruitgang, kernenergie, zou volgens de auteur van het artikel kunnen leiden tot de vernietiging van alles.²⁶⁶ De auteur die hiervoor pleitte, was bezorgd over de te snelle ontwikkeling van bijvoorbeeld kernenergie en hield duidelijk rekening met de doemscenario’s die werkelijkheid konden worden via kernwetenschap.

Er was een balans in kernwapens die ervoor zorgde dat de twee grootmachten elkaar niet aanvielen, omdat ze vreesden voor vergeldingsmaatregelen. Deze situatie was er nu eenmaal en zorgde ervoor dat bewapening niet als iets werd gezien dat enkel negatief moest zijn. Dat dit idee prominent was in Amerikaanse regeringskringen, was duidelijk door het feit dat de Verenigde Staten geen uitgebreid verdedigingsplan hadden. Zo werd er bijvoorbeeld geen geld vrijgemaakt voor atoomschuilkelders die de bevolking kon redden in geval van een nucleaire aanval. Volgend stukje tekst gaf daarbij de mening van de auteur van een artikel daaromtrent:

*“Als zich het voorstellingsvermogen werkelijk had aangepast aan de gruwelijk reële slagvelden van miljoenen doden en mijlenlange Hiroshima ’s met getroffen wanstaltigen en massa’s langzaam stervenden, zou er dan niet ten minste een derde van de huidige uitgaven voor bewapening aan verdediging worden geschonken?”*²⁶⁷

In de Verenigde Staten waren er verschillende stemmen die zich vragen stelden bij de beperkte bescherming en plannen om een kernaanval te overleven, zoals van atoomgeleerde Ralph Lapp, die had meegewerkt aan het ‘Manhattan Project’. Een artikel met de titel ‘Atoom-evenwicht verhindert de oorlog’ gaf die balans weer. De toenmalige Britse eerste minister stelde dat het niet geschikt was om te stoppen met de atoomproeven omdat deze net de doeltreffendheid van het atoomwapen verzekeren en bijdroegen tot het in stand houden van het evenwicht.²⁶⁸ Niet iedereen geloofde echter dat die balans tijdens een oorlog zou standhouden. De toenmalige

²⁶⁵ ‘De dreigende atoomdood, *De Standaard* (6 oktober 1957), 3.

²⁶⁶ ‘Technische vooruitgang op de WT’, *De Standaard* (26 mei 1958), 8.

²⁶⁷ ‘Voor atoomschuilkelders heeft Amerikaans kongres geen geld’, *De Standaard* (3 juli 1958), 8.

²⁶⁸ ‘Atoom-evenwicht verhindert de oorlog’, *De Standaard* (23 maart 1958), 1.

Franse vertegenwoordiger bij de ontwapeningscommissies, Jules Moch, behoorde tot die groep van sceptici. De auteur van het artikel hierover sprak over wat een bom, zoals degene die op de Bikini eilanden werd getest, van schade zou aanrichten als deze op Brussel zou worden uitgeworpen: ‘Die ene bom van Bikini zal dus heel België met mens en goed van de kaart vegen.’²⁶⁹ Met dergelijke doembeelden werd de Koude Oorlog wel heel angstwekkend en reëel beschreven.

Terwijl het vorige deel handelt over het zogenaamde atoomtijdperk, was er tevens nog een ander begrip dat de periode van de jaren vijftig typeerde, het ruimtetijdperk. Met de lancering van een satelliet door de Sovjet-Unie in oktober 1957 was volgens een journalist van ‘De Standaard’ een nieuw tijdperk aangebroken: ‘... in alle objectiviteit moet eenieder toegeven dat deze buitengewone prestatie een punt zet achter het atoomtijdperk en het ruimtetijdperk inluidt’.²⁷⁰ Ook in dit ‘tijdperk’ was er geen gebrek aan vooruitgangsoptimisme, duidelijk aan bijvoorbeeld een artikel uit ‘De Standaard’ eind 1957 over de voorspelling dat binnen drie jaar een mens in de ruimte zou kunnen worden gestuurd.²⁷¹ Deze voorspelling zou uiteindelijk maar een jaar verschillen met de realiteit, gezien de eerste mens in de ruimte was gestuurd in 1961. De wereld was enorm verrast door de, zo leek het althans, plotse grote vooruitgang van de Russische technologie en wetenschap. Volgens de auteur van het artikel zou de wedloop zich nu voornamelijk focussen op de ruimte in plaats van op kernwapens en kernenergie.²⁷² De wedloop naar de ruimte en naar de maan was begonnen. Het was volgens de Sovjet-Unie nodig om de kapitalisten van de maan te houden.²⁷³ Nog een andere benaming die in ‘De Standaard’ werd gegeven aan de toenmalige tijd was het verticaal tijdperk, dat duidde op het verkennen van wat zich boven ons bevindt, het heelal.²⁷⁴ In die zin sluit het dus nauw aan bij het begrip ‘ruimtetijdperk’. Dit betekende allesbehalve dat de twee naties niet met elkaar concurreerden op het vlak van toepassingen van kernenergie. Het kernvliegtuig was daar een uitgesproken voorbeeld van. De Sovjet-Unie was, wederom vroeger dan verwacht, bezig met testvluchten van zo’n vliegtuig, waarop de Verenigde Staten een antwoord zochten.²⁷⁵ Dergelijke retoriek, hier in ‘De Standaard’ typeerde de tijd van de Koude Oorlog.

Het westen, met de Verenigde Staten voorop, had niet verwacht dat de Sovjets daartoe toen al in staat toe waren. 4 oktober 1957, de dag waarop de ‘Spoetnik’ gelanceerd was, zou in de periode van de Koude Oorlog een belangrijke cesuur betekenen. President Eisenhower zou kort na de lancering van de satelliet toegeven dat de Sovjet-Unie op dat vlak een voorsprong hadden maar dat de militaire macht van de Verenigde Staten nog steeds die van de Sovjet-Unie overtrof. Tevens zou de Verenigde Staten meer vaart zetten achter de technologische en wetenschappelijke vooruitgang, hierbij gebruikmakend van zijn westerse bondgenoten zoals Groot-Brittannië en door de samenwerking met die landen te stimuleren.²⁷⁶ Eisenhower sprak

²⁶⁹ ‘Honderdduizend frank per seconde voor bewapening’, *De Standaard* (2 februari 1958), 1.

²⁷⁰ ‘Sovjetunie slingert kunstmaan 900 km hoog’, *De Standaard* (6 oktober 1957), 1.

²⁷¹ ‘Over drie jaar een ruimtemens’, *De Standaard* (14 november 1957), 3.

²⁷² ‘Sovjetunie slingert kunstmaan 900 km hoog’, *De Standaard* (6 oktober 1957), 1.

²⁷³ ‘Atoom-evenwicht verhindert de oorlog’, *De Standaard* (23 maart 1958), 5.

²⁷⁴ ‘Verticaal tijdperk’, *De Standaard* (5 november 1957), 8.

²⁷⁵ ‘Russen beproeven kernvliegtuig’, *De Standaard* (1 december 1958), 1.

²⁷⁶ ‘Eisenhower vangst Spoetnik-schok op’, *De Standaard* (9 november 1957), 1.

ook over het feit dat de Verenigde Staten een voorsprong hadden op het vlak van kernenergie, met de nadruk op atoombommen. Hierbij vermeldde hij ook een nieuw model van bommenwerper en de bouw van een vliegtuigschip met atoomkrachtaandrijving. De retoriek van de Koude Oorlog werd dus opgedreven ten gevolge van de lancering van de ‘Spoetnik’, waarin kernenergie een belangrijke rol speelde. Het antwoord op de vraag wie op dat moment de werkelijke voorsprong had in de wedloop was afhankelijk van wie er antwoordde. Toch was bijvoorbeeld Edward Teller ervan overtuigd dat Rusland de Verenigde Staten achter zich zou laten op het gebied van wetenschap en militaire technologie in de komende jaren. Een voorbeeld dat Teller, volgens ‘De Standaard’, gelijk had was het feit dat een Rus, Tsjernikov, de Nobelprijs voor Fysica won in 1958 voor zijn onderzoek in de atoomwetenschap en over kosmische straling.²⁷⁷ Hij was voorstander van een nauwe en volledige samenwerking met de ‘vrije’ (westerse) landen, die de basis zou vormen van een vreedzame toekomst.²⁷⁸ Volgens Teller was het niet mogelijk dat ontwapening een oorlog zou kunnen voorkomen. Samenwerking was volgens sommigen dus essentieel in deze tijd van de Koude Oorlog, wat onder andere ook de bouw van experimentele reactoren in bijvoorbeeld België kan verklaren. Bij deze reactoren werkten immers verschillende landen samen bij de experimenten. De kost van de bewapeningswedloop was immers immens in deze periode en vereiste dergelijke samenwerking.

Volgens de reeds hierboven besproken Jules Moch kostte bewapening in de wereld honderdduizend frank per seconde.²⁷⁹ Met dergelijke verklaringen en uitspraken zoals ‘ontwapenen of sterven’ wou Moch de ontwapening stimuleren. Een van de gevaren van ongebreidelde atoombewapening was de wens van veel landen om zelf over atoomwapens te beschikken. Zo prijkte ‘Franse atoombom in de maak’ als titel van een artikel in februari 1958.²⁸⁰ Een beperking van de bewapening was dus nodig om onder meer het aantal landen dat over een atoombom kon beschikken, te beperken. De verantwoordelijkheid om de vooruitgang van de wetenschap en de bewapening in vreedzame banen te leiden die de wetenschappen zouden bevorderen, lag bij de staatshoofden.²⁸¹ De kernstopconferenties en de voorbereiding ervan die onder andere gingen over het stoppen van atoomproeven, waren een thema dat in ‘De Standaard’ regelmatig terugkeerde. Zo waren er bijvoorbeeld artikelen over de Sovjet-Unie en/of de Verenigde Staten die atoomproeven staakten en hernomen. Ook was er een artikel waarin stond dat Frankrijk niet zou deelnemen aan een eventuele stop van atoomproeven, gezien ze op dat moment nog geen kernmogendheid waren.²⁸² Dit blijkt uit de statistiek van de atoomproeven in het eerste hoofdstuk, waaruit is af te leiden dat Frankrijk de enige atoomproef heeft uitgevoerd in 1960. Tijdens de conferentie van Genève werd tevens vaak berichtgegeven over de ontwikkelingen die zich daar voltrokken.

De berichtgeving in de twee Belgische kranten die in dit hoofdstuk uitvoerig aan bod komen, was onlosmakelijk verbonden met de positie van België, dat aan de kant van de

²⁷⁷ ‘Vier Nobelprijzen: 3 Russen, 1 Brit’, *De Standaard* (29 oktober 1958), 3.

²⁷⁸ ‘Vader van de waterstofbom somber gestemd’, *De Standaard* (20 december 1957), 3.

²⁷⁹ ‘Honderdduizend frank per seconde voor bewapening’, *De Standaard* (2 februari 1958), 1.

²⁸⁰ ‘Franse atoombom in de maak’, *De Standaard* (6 februari 1958), 9.

²⁸¹ ‘Russen stellen wapenvrij luchtruim voor’, *De Standaard* (16 maart 1958), 1.

²⁸² ‘Franse atoombom niet voor de eerstvolgende weken’, *De Standaard* (13 november 1958), 1.

Verenigde Staten stond in de Koude Oorlog. Dit was onder meer al zo omdat nieuws uit de Sovjet-Unie veel minder makkelijk te achterhalen was dan uit de Verenigde Staten voor Belgische journalisten. Zo zijn er in die twee kranten veel artikelen aanwezig over ontwikkelingen inzake kernenergie-en wetenschap van de Verenigde Staten en beduidend minder over de Sovjet-Unie. Zo was er bijvoorbeeld een artikel over een Amerikaanse atoomcentrale die ‘meer energie zal opleveren dan gelijk welke bekende gelijkaardige installatie in Rusland’ en de Verenigde Staten zouden hiermee de eerste belangrijke stap in het tijdperk van commerciële atoomkracht zetten.²⁸³ Maar ook de Sovjet-Unie was volop bezig met de ontwikkeling van kernenergie. Zo waren er bijvoorbeeld plannen om in Oost-Duitsland een atoombasis te bouwen die in het begin van de jaren zestig atoomgeneratoren en atoomreactoren zou moeten produceren. Er waren sceptici in het westen die dergelijke plannen als moeilijk te realiseren beschouwden, maar de auteur van het artikel hierover waarschuwde dat de Russen al eerder, en onterecht, waren onderschat.²⁸⁴

De wedloop naar de ruimte was begonnen in oktober 1957 door de lancering van de ‘Spoetnik’ door de Russen, waarop de Amerikanen met succes antwoordden met de lancering van de ‘Explorer’.²⁸⁵ Deze lancering betekende veel voor de Verenigde Staten en hun positie in de Koude Oorlog. Het artikel dat hierover berichtte, gaf overigens de vergelijking van de ondertussen twee Sovjetsatellieten en de Amerikaanse. In ‘De Standaard’ werd opnieuw gesproken over het Russische antwoord op de lancering van de Amerikaanse satelliet. Er was meer geheimhouding omtrent de Sovjetplannen en realisaties, zo was er bijvoorbeeld speculatie of de Sovjet-Unie over een atoommotor zou beschikken.²⁸⁶ Er werd dus voortdurend gekeken naar deze twee landen en hun reacties op de realiseringen van de andere zijde. De dualiteit tussen de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie en hun verwezenlijkingen blijkt hieruit opnieuw bevestigd te zijn. De Koude Oorlog was steeds een belangrijk gegeven in de periode die dit onderzoek bestudeert. Uit de krantenartikelen bleek de retoriek van een competitie tussen de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie steeds aanwezig te zijn.

2.6. Evaluatie

Er is geen echt opvallend patroon te ontdekken in de datum van verschijnen van krantenartikelen over kernenergie en kernwetenschap, zowel van ‘De Standaard’ als ‘Le Soir’. Wel is het zo dat de meeste artikelen over dat onderwerp zijn verschenen in de paar maanden voor het begin van de Wereldtentoonstelling, maar ook tijdens de Expo verscheen een aanzienlijke hoeveelheid. Over het algemeen waren er tijdens de behandelde periode, van eind 1957 tot eind 1958, meer artikelen in ‘De Standaard’ die met kernenergie te maken hadden. Thema’s als straling met de mogelijke gezondheidsproblemen, de kernstopconferenties en de toepassingen van kernenergie waren het meest voorkomend in de artikelen die in dit onderzoek

²⁸³ ‘VS treden tijdperk van commerciële atoomkracht binnen’, *De Standaard* (4 december 1957), 3.

²⁸⁴ ‘Peenemünde wordt atoombasis’, *De Standaard* (9 januari 1958), 1.

²⁸⁵ ‘V.S. lanceren hun satelliet’, *De Standaard* (2 februari 1958), 1.

²⁸⁶ ‘Het Russisch antwoord?’, *De Standaard* (3 februari 1958), 3.

aan bod zijn gekomen. Opvallend weinig was het aantal artikelen dat over kernenergie op de Expo zelf ging. Hoewel er zeker wel waren, was dit niet in die mate die men zou kunnen verwachten als het echt om een nieuw tijdperk zou gaan. Niettemin is het wel duidelijk dat kernwetenschap een thema was dat in deze twee behandelde kranten regelmatig aandacht kreeg. Ondanks de gevaren die uitvoerig waren besproken, zoals gezegd dus vooral in ‘De Standaard’, was er wel degelijk in beide kranten de hoop aanwezig in de artikelen op een betere toekomst waarin kernenergie een belangrijke rol zou spelen. De hoop op een betere toekomst, na de herinneringen van de twee wereldoorlogen, was gecombineerd met de wetenschappelijke vooruitgang te begrijpen. België had al vroeg een ontwikkeling van kernenergie doorgemaakt, onder meer door stimulering van de toenmalige regeringen en industriëlen, en de inkomsten van de uraniumexport. Eerste minister Achiel Van Acker die aan het hoofd van de regering stond van 1954 tot 1958, steunde de ontwikkeling van kernenergie in België, waarvan de invloed niet mag onderschat worden.²⁸⁷ De context van de Koude Oorlog was cruciaal in de ontwikkeling van kernenergie. Wat wel opvallend is aan de krantenartikelen, is dit verschillende krantenartikelen op de voorpagina verschenen en/of grote artikels waren die de aandacht van de lezer snel trokken. Dit duidt op het belang van thema’s als atoomenergie en kernwetenschap.

Het is moeilijk om duidelijke verschillen te merken in de berichtgeving van de twee kranten die in dit onderzoek aan bod komen. Zeker ook omwille van de reden dat het gaat om artikels uit een beperkte periode, is het niet echt aangeraden om grote conclusies te trekken over de evolutie van berichtgeving over de kernwetenschap voor en na de wereldtentoonstelling. Over het algemeen is het opvallend dat er meer artikelen uit ‘De Standaard’ handelen over kernenergie dan uit ‘Le Soir’. ‘De Standaard’ als pacifistische krant legde vaak de nadruk op het destructieve potentieel dat kernwetenschap met zich kon meedragen. Dit ging vaak over kernwapens, maar eveneens was straling een thema dat regelmatig terugkeerde. Ondanks de vaak terugkerende waarschuwing die uit krantenartikelen van ‘De Standaard’ was waar te nemen, was er wel degelijk een positieve boodschap als het concreet over kernenergie ging. De vele toepassingen die de kernwetenschap zou kunnen bieden en toen al bood, en de vooruitzichten op de voordelen die goedkoop geproduceerde energie door kernsplijting en kernfusie konden opleveren, zorgden voor dat optimisme. Enkele artikels stonden op de voorpagina of waren grote artikels in het begin van de krant, wat duidt op het belang dat de krant hechtte aan dit onderwerp. Bij de artikelen uit ‘Le Soir’ van deze periode, is dat optimisme nog meer merkbaar, duidelijk aan onder andere de titels van de artikelen en woordgebruik waaruit blijkt dat kernenergie binnenkort de levens zou veranderen. In deze Franstalige krant was er niettemin aandacht voor de mogelijke negatieve aspecten, die echter in ‘De Standaard’ veel nadrukkelijker aan bod komen. Bij het lezen van artikelen uit ‘Le Soir’ blijkt veel meer een soort vanzelfsprekendheid dat het atoomtijdperk binnenkort enorme stappen zou zetten. Niettegenstaande dat ‘De Standaard’ wel degelijk ook dergelijke ideeën verkondigde, was dit bij ‘Le Soir’ toch duidelijk meer aanwezig. Het beeld dat die krant weergaf, was meer bezig met de industriële toepassingen bijvoorbeeld dan met mogelijke gevaren van kernwetenschap. In lijn met die ideeën was het de bedoeling om het atoomtijdperk definitief te lanceren en

²⁸⁷ LAES, e.a., ‘Kernenergie en Maatschappelijk Debat’, 38.

bekend te maken bij het grote publiek via de eerste grote Wereldtentoonstelling na de Tweede Wereldoorlog, namelijk die in 1958 te Brussel. Kernenergie en -wetenschap zou op die tentoonstelling een voorname plaats innemen en zou vooral het positieve potentieel ervan uitdragen.

Hoofdstuk III. Expo 58

3.1. Wereldtentoonstelling in België

Bij de opening van Expo 58 op 17 april 1958 hield Koning Boudewijn een toespraak waarin hij onder andere het volgende zei: ‘De mensheid is een nieuw historisch tijdperk binnen getreden. De beschaving wordt meer dan ooit bepaald door de wetenschap.’ In vele tentoonstellingen zou wetenschap een centrale rol opnemen en het optimisme en het idee van een vreedevolle toekomst met een stijgende welvaart proberen over te brengen aan de bezoekers van de Expo.²⁸⁸ De wereldtentoonstelling in Brussel in 1958 was in verschillende opzichten een belangrijke en noemenswaardige gebeurtenis. Een eerste reden waarom dit zo was, heeft te maken met het feit dat Expo 58 de eerste grote wereldtentoonstelling was die plaatsvond na de Tweede Wereldoorlog of zoals Diane Hennebert het formuleert: ‘de eerste grote mondiale ontmoeting van vrede en hervonden welvaart na de oorlog’.²⁸⁹ Vóór de twee wereldoorlogen vonden er op meer regelmatige basis tentoonstellingen plaats. Expo 58 was een tentoonstelling waar de menselijkheid, de humaniteit, centraal stond.²⁹⁰ Dat blijkt bijvoorbeeld ook uit een artikel uit ‘De Standaard’, gepubliceerd op de openingsdag van Expo 58, met als titel ‘De techniek in de dienst van de mens’ dat stelde dat de tentoonstelling zou bewijzen dat er geen minderwaardige volkeren en rassen bestonden.²⁹¹ Dit was waarschijnlijk toch een ietwat te ambitieus idee, maar duidt eveneens op het belang dat aan de wereldtentoonstelling werd gehecht, en zeker aan het begin ervan.

De keuze voor België heeft zeer waarschijnlijk te maken met de lange traditie van wereldtentoonstellingen in België in de negentiende en in het begin van de twintigste eeuw. De locatie van Expo 58 deed reeds in 1935 dienst als plaats voor de toenmalige wereldtentoonstelling. Volgens de eerste minister Achille van Acker was het feit dat de wereldtentoonstelling in Brussel plaatsvond een ‘manifestatie van de grootsheid van ons land en zijn uitstraling in de wereld’.²⁹² België behoorde volgens die redenering bij de top van de wereld in het domein van de wetenschap en zijn vooruitgang en kon zich min of meer naast de grootmachten plaatsen.²⁹³ Zoals een artikel uit ‘De Standaard’ bevestigde, was het waarschijnlijk ook zo dat het in die tijd van grote spanningen tussen de grootmachten beter was om een Wereldtentoonstelling in een klein, vreedzaam land zoals België te organiseren. Het artikel vermeldde dat niemand België van imperialisme kon verdenken en dat België het aangewezen land was voor een broederlijke kennismaking van de verschillende volkeren.²⁹⁴ Er waren enorme voorbereidingen nodig in en rond Brussel om de miljoenen bezoekers te kunnen ontvangen. Er zouden in de 186 dagen dat de tentoonstelling duurde ongeveer 41,5 miljoen

²⁸⁸ HENNEBERT, *Expo 58*, 18.

²⁸⁹ Ibidem, 3.

²⁹⁰ DEVOS, *Moderne Architectuur op Expo 58*, 47.

²⁹¹ ‘De techniek in de dienst van de mens’, *De Standaard* (17 april 1958), 1.

²⁹² DESPY-MEYER e.a., *Geschiedenis van de wetenschappen in België. 1815-2000*, 372.

²⁹³ Ibidem, 371.

²⁹⁴ ‘Een praktische bijdrage tot de wereldvrede’, *De Standaard* (18 april 1958), 2.

bezoekers de Expo bezoeken, waarvan ongeveer tachtig procent de Belgische nationaliteit had, wat dus betekent dat veel Belgen meermaals de tentoonstelling hebben bezocht.²⁹⁵ Transport en de infrastructuur daarvoor was essentieel om alles in goede banen te leiden.²⁹⁶ Expo 58 trad volgens historicus Robert Rydell in de voetsporen van zijn voorgangers, op de manier waarop de tentoonstelling beter overtuigingen aan de man bracht dan pure wetenschappelijke kennis.²⁹⁷ Vanuit het juiste perspectief konden de wetenschappelijke ontwikkelingen en verwezenlijkingen de angst en risico's doen vergeten. Volgens historici Schroeder-Gudehus en Cloutier was er daardoor onder andere extra nadruk op de vreedzame doeleinden van kernenergie.²⁹⁸

Aanvankelijk was het de bedoeling dat een PWR-kernreactor van Westinghouse-makelij met 10MWe vermogen de elektriciteit zou leveren voor de wereldtentoonstelling. Deze oorspronkelijke plannen werden echter opgeborgen: de reactor werd evenwel twee jaar later gebouwd op het domein van het SCK•CEN.²⁹⁹ Het ging over de Belgian Reactor 3 (BR3), die zou kunnen worden bezocht tijdens de Expo, gezien deze zich niet ver zou bevinden van het terrein waar de tentoonstelling plaatsvond.³⁰⁰ De idee om een kernreactor midden in de stad Brussel te bouwen geeft aan dat de gevaren van een reactor door sommigen niet in rekening werden gebracht. Het volgende citaat, afkomstig van 'Le Syndicat d'étude de l'énergie nucléaire' geeft dat weer: 'the installation consequently presents no risk either for the staff or for populations in the immediate vicinity'.³⁰¹ Dit initiatief kaderde in het *Atoms for Peace*-programma van president Eisenhower om het imago van de atoomwetenschap om te vormen van iets bedreigend tot een beeld van een beloftevolle bron van energie, kennis en welvaart.³⁰² Het plan ging uiteindelijk niet door, onder andere door te hoge kosten, maar waarschijnlijk deels ook door het feit dat de technologie nog niet ver genoeg stond om met zekerheid te kunnen voorzien in de elektriciteitsvoorziening van de Expo. Het optimisme rond kernenergie en de Expo leidde blijkbaar tot dergelijk ambitieus plan, dat in dit geval dus wel niet werd uitgevoerd. Het project had als doel om aan te tonen dat de experimentele fase van kernenergie in België was afgelopen en dat de toekomst dus als het ware kon beginnen.³⁰³

²⁹⁵ TRIBOT, *Bruxelles, année-lumière*, 178.

²⁹⁶ HENNEBERT, *Expo 58*, 10.

²⁹⁷ RYDELL en GWINN, *Fair Representations: World's Fairs in the Modern World*, 6.

²⁹⁸ SCHROEDER-GUDEHUS en CLOUTIER, 'Popularizing science and technology during the cold war: Brussels 1958', 158.

²⁹⁹ LAES, e.a., 'Kernenergie en Maatschappelijk Debat', 39.

³⁰⁰ DEVOS, *Moderne Architectuur op Expo 58*, 51.

³⁰¹ SCHROEDER-GUDEHUS en CLOUTIER, 'Popularizing science and technology during the cold war: Brussels 1958', 177.

³⁰² DEVOS, *Moderne Architectuur op Expo 58*, 51.

³⁰³ SCHROEDER-GUDEHUS en CLOUTIER, 'Popularizing science and technology during the cold war: Brussels 1958', 175.

3.2. Atoomenergie als politiek middel

Een van de oorzaken waarom het na de oorlog zolang heeft geduurd tot er een echte werelttentoonstelling plaatsvond, was ongetwijfeld de Koude Oorlog. Het is immers niet evident om zo een evenement te organiseren waarin in principe zowat alle naties vertegenwoordigd zijn, terwijl veel van die naties in twee duidelijk tegenovergestelde kampen verdeeld waren. Het was daardoor dat internationale samenwerking en de bevordering daarvan een van de centrale doelstellingen was van deze werelttentoonstelling.³⁰⁴ De spanningen tussen de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie zouden minder groot zijn als er meer werd samengewerkt. Deze samenwerking werd dan vooral beschouwd als wetenschappelijk en technologisch, die eventueel de ideologische tegenstellingen zou kunnen afzwakken. Een van de slogans die bij de Expo hoorde ging over het bouwen van een wereld voor de moderne mens en het geven van een nieuwe waardigheid aan de mens in de vriendschappelijke ontmoeting tussen de volkeren.

De rivaliteit tussen de twee grootmachten kon aan de ene kant gevaarlijk zijn, maar had tevens een grote aantrekkingskracht op de Expo. De wedijver op wetenschappelijk en technologisch niveau was aanwezig waarbij beide naties hun land wilden promoten, niet in de minste plaats om landen die net de onafhankelijkheid hadden verworven voor hun kamp te winnen.³⁰⁵ Er zou in de Verenigde Staten aanvankelijk weinig enthousiasme aanwezig zijn geweest voor de Expo. Dit veranderde echter wanneer de overheid te horen kreeg dat de Sovjet-Unie de werelttentoonstelling wilde gebruiken als een platform voor propaganda.³⁰⁶ De Expo zou dus aan de ene kant dienen om de internationale samenwerking te stimuleren, maar aan de andere kant werd de Koude Oorlog en tweedeling van de wereld erdoor versterkt. Boelganin, toenmalig premier van de Sovjet-Unie, schreef in een brief eind 1957 aan eerste minister Achiël van Acker over het belang dat de Werelttentoonstelling van Brussel in 1958 kon spelen voor de verbetering van de internationale betrekkingen.³⁰⁷ Het was zeker volgens de Sovjet-Unie de bedoeling dat Expo 58 zou leiden tot een periode van betere diplomatieke relaties. De ban op atoomproeven, die op 31 oktober 1958 van start ging, kan resultaat zijn geweest van die verbetering in relaties, waarin de Expo als voorbeeld diende van dergelijke internationale samenwerking.

Die rivaliteit was bijvoorbeeld merkbaar in een krantenartikel uit 'De Standaard' waarin een Amerikaanse journalist die de Werelttentoonstelling had bezocht en er de volgende recensie over schreef:

“De stukken die door Amerika tentoongesteld zijn, zien er [...] levendig en belangwekkend uit. [...] De Russische inzendingen daarentegen vond ik nogal saai. [...]

³⁰⁴ PLUVINAGE, 'Expo 58: Tussen droom en werkelijkheid', 95.

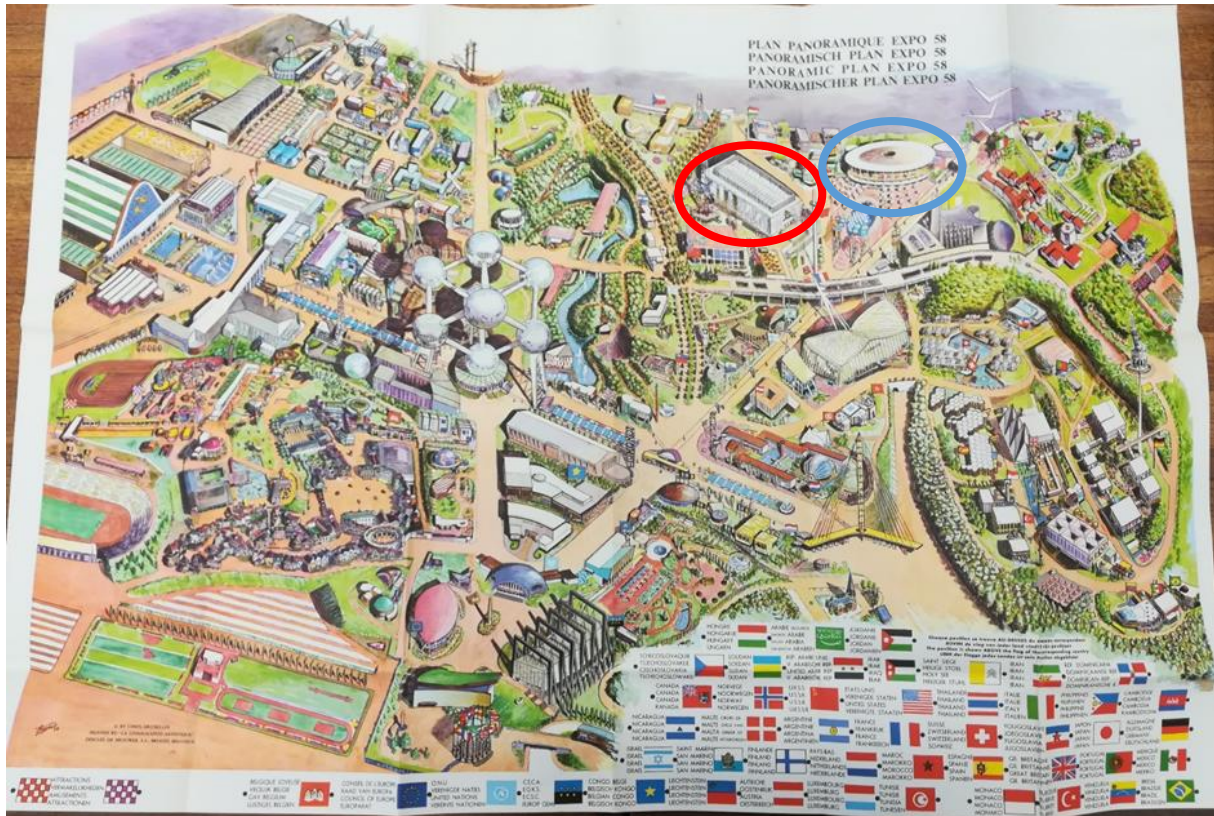
³⁰⁵ SCHROEDER-GUDEHUS en CLOUTIER, 'Popularizing science and technology during the cold war: Brussels 1958', 161-162.

³⁰⁶ Ibidem, 169.

³⁰⁷ 'Belgisch uranium voor de vrede', *De Standaard*, (16 december 1957), 3.

en hun tentoongestelde instrumenten in het midden van de zaal, zijn niet indrukwekkend.”³⁰⁸

Het ging hier uiteraard om de persoonlijke mening van een Amerikaanse journalist, die de wetenschappelijke redacteur was van ‘The New York Herald Tribune’, maar geeft niettemin de sfeer weer die tussen de twee grootmachten heerste, ook op Expo 58.



Afbeelding 4: Plan van Expo 58 met de paviljoenen van de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie, respectievelijk aangeduid in het blauw en het rood.³⁰⁹

De paviljoenen van de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie lagen op enkele tientallen meters van elkaar, zoals is te zien op bovenstaand plan van de Expo. Terwijl de Sovjet-Unie hun verwezenlijkingen voorstelden als het gevolg van hun communistische ideologie, promootten de Verenigde Staten via hun paviljoen ‘The American way of life’. Tussen beide waren spanningen aanwezig maar toch bezocht de toenmalige voorzitter van het presidium van het nationaal comité van de USSR, Kliment Vorosjilov, het Amerikaanse paviljoen.³¹⁰ Via dergelijke gebeurtenissen wou de Sovjet-Unie zich waarschijnlijk profileren als een vredelievende macht die voorstander was van een politiek van ontspanning. Een van de centrale thema’s in het paviljoen van de Sovjet-Unie was productie, in alle sectoren van de industrie. Bijna volledig daartegenover was het thema ‘relax’ bij het Amerikaanse paviljoen nadrukkelijk aanwezig en stond het wetenschappelijk onderzoek volledig in dienst van de mens.³¹¹ In het

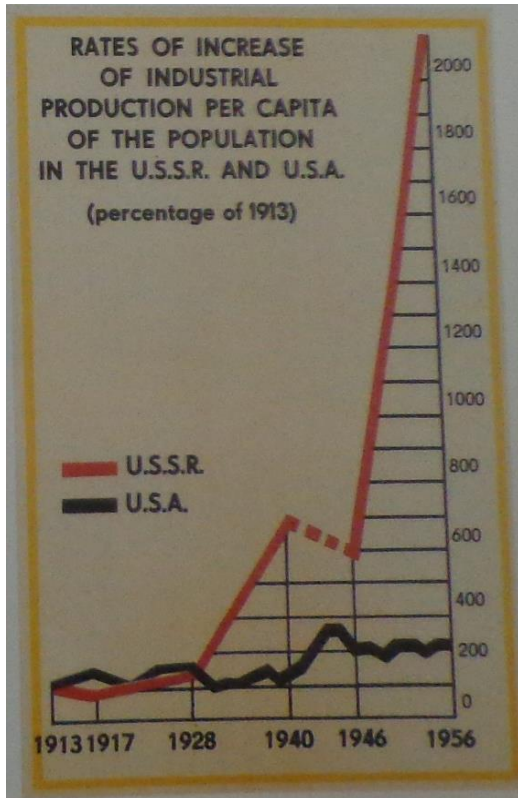
³⁰⁸ ‘Een Amerikaan ziet het paviljoen der wetenschappen’, *De Standaard* (27 augustus 1958), 5.

³⁰⁹ *Plan Expo 58: panoramisch plan.*

³¹⁰ PLUVINAGE, ‘Expo 58: Tussen droom en werkelijkheid’, 114-115.

³¹¹ *Officiële gids voor de Wereldtentoonstelling Brussel 1958*, 225.

paviljoen van de Sovjet-Unie was er de nadruk op hun bijdragen op het vlak van onder andere industrie, cultuur en wetenschap terwijl de Amerikanen bijvoorbeeld de televisie, huishoudapparaten en sport tentoonstelde dat was gericht op het invullen en/of creëren van vrije tijd.³¹² De stijgende levensstandaard was een belangrijke rode draad in het Amerikaanse



paviljoen. Deze was onder andere bereikt door het toenemende gebruik van elektriciteit door allerlei elektrische apparaten en een verhoogde levensduur door de evoluerende medische wetenschap.³¹³ De tegenstelling van de Koude Oorlog vertaalde zich op de wereldtentoonstelling in Brussel dus in feite als de focus op productie versus die op de mens. De afbeelding links is een voorbeeld van de vijandige en competitieve sfeer tussen twee grootmachten die duidelijk merkbaar was op de wereldtentoonstelling in 1958. De Sovjet-Unie wou aantonen dat ze er qua productie, het centrale thema van hun paviljoen, in vergelijking met de Verenigde Staten enorm op vooruit waren gegaan in de voorbije vier à vijf decennia.

Grafiek 3: Industriële productie per capita van de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie als percentage van 1913.³¹⁴

Er was een atoomijsbreker te zien in het paviljoen van de Sovjet-Unie, waarvan de motor werkte op kernenergie. Chroesjtsjov zei hierover een jaar na de Expo het volgende om het succes van de ijsbreker aan te tonen:

*“Our nuclear icebreaker Lenin will crush not only the ice of the seas, but also the ice of the ‘Cold War’. It will pave the way to the minds and hearts of peoples, and call them to turn away from state competition in the arms race and toward competition in the use of atomic energy for the public good ... for the creation of everything that people need.”*³¹⁵

De radioactieve motor voor deze ijsbreker werd ook tentoongesteld in hun paviljoen.³¹⁶ In het paviljoen van de Sovjet-Unie stond eveneens een maquette van een industriële atoomcentrale die in de Sovjet-Unie stond.³¹⁷ In het Amerikaanse paviljoen was een van de opvallende

³¹² KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 222.

³¹³ *This is America: official United States guide book Brussels World's Fair, 1958*, 49.

³¹⁴ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 219.

³¹⁵ GRANT, ‘The Nuclear Age in Popular Media’, review, 604.

³¹⁶ SCHROEDER-GUDEHUS en CLOUTIER, ‘Popularizing science and technology during the cold war: Brussels 1958’, 169.

³¹⁷ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 260.

tentoongestelde objecten een weliswaar kleine maar wel werkende nucleaire reactor. Door de aantrekkingskracht van die reactor wilden de Verenigde Staten toeschouwers lokken.³¹⁸ Het zou eveneens de manier kunnen zijn geweest om daarmee aan te tonen in welke mate het land was gevorderd in hun onderzoek en om het gebruik ervan te propageren. Eveneens was er in het Amerikaanse paviljoen een motor tentoongesteld waarvan de slijtage werd bestudeerd aan de hand van radioactieve isotopen.³¹⁹ Dergelijk tentoongesteld voorwerp toonde een toepassing van kernenergie dat niet rechtstreeks met kernwapens of kernreactoren te maken had en moest de verscheidenheid van de toepassingen duidelijk maken. Volgens historica Johanna Kint kreeg de reactor en de andere objecten die met kernenergie te maken hadden niet echt veel aandacht van het grote deel van het publiek. In het Amerikaanse paviljoen werd de aandacht vooral gevestigd op spektakelshows die plaatsvonden, waardoor er vaak weinig aandacht was voor wat anders nog stond tentoongesteld.³²⁰ Een Amerikaanse wetenschapsadviseur van minister Wallace Brode zei bovendien dat de tentoonstelling te sterk was gericht op een publiek van hoogopgeleide wetenschappers, de boodschap in verband met bijvoorbeeld kernenergie, zou vaak niet zijn overgekomen, stelde hij.³²¹

De superioriteit die de Verenigde Staten in de jaren vijftig hadden getoond inzake wetenschap en kernenergie ten opzichte van de Sovjet-Unie, was heel wat minder uitgesproken op Expo 58 dan in de jaren daarvoor.³²² De Verenigde Staten waren blijkbaar al bezig met een volgende tentoonstelling waar ze hun superioriteit op die gebieden meer zouden kunnen in de verf zetten door het onderzoek dat werd gevoerd. De Verenigde Staten waren, zeker op het vlak van de vreedzame doeleinden van kernenergie en de toepassingen ervan, meer gefocust op de wetenschappelijke tentoonstelling in Genève. Een deel van de Amerikaanse wetenschappers hield zich met die tentoonstelling in Genève bezig in plaats van met de tentoonstelling in het Internationaal Paleis van de Wetenschap op de Expo. Volgens Schroeder-Gudehus en Cloutier lag dat mee aan de reden waarom de wetenschapstentoonstelling van de Sovjet-Unie meer te bieden had dan die van de Verenigde Staten.³²³ In de volgende wereldtentoonstellingen in het begin van de jaren zestig, zouden de Verenigde Staten hun dominantie op dit gebied terug kunnen tonen.³²⁴ De wil om als enige een reactor tentoon te stellen op de Expo had waarschijnlijk ook veel te maken met die drang naar superioriteit tegenover andere landen in de context van de Koude Oorlog. Naast de wedloop van kernbewapening was er ook een soort wedloop tussen de twee grootmachten in de ontwikkeling van de vreedvolle kernenergie.

In het paviljoen van Groot-Brittannië was het optimisme en het geloof in de wetenschap eveneens zeer nadrukkelijk aanwezig op hun tentoonstelling. Deel van de boodschap die de Britten aan de bezoekers van de Expo wilden meegeven was: 'Britain is proud of its scientists who made the atomic age possible and British industry is ready to bring the benefits of these

³¹⁸ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 116.

³¹⁹ 'Een radio-actieve motor', *De Standaard* (11 augustus 1958), 7.

³²⁰ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 281.

³²¹ SCHROEDER-GUDEHUS en CLOUTIER, 'Popularizing science and technology during the cold war: Brussels 1958', 167-168.

³²² KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 120-121.

³²³ SCHROEDER-GUDEHUS en CLOUTIER, 'Popularizing science and technology during the cold war: Brussels 1958', 171-173.

³²⁴ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 304.

new discoveries to the world.³²⁵ Het feit dat Groot-Brittannië bij de eerste landen was die nucleaire reactoren in gebruik nam voor de productie van elektriciteit op industriële schaal, was de aanleiding om daarmee uit te pakken in het Britse paviljoen. Dit deden de Britten via foto's en maquettes van de reactoren van onder andere Calder Hall.³²⁶ De mogelijkheden van vreedzame toepassingen van kernenergie stonden geëxposeerd en ook wat er in die tijd al tot stand kon gebracht worden of wat er mogelijk zou zijn geweest op wetenschappelijk niveau.³²⁷ Frankrijk wou het toekomstaspect in hun tentoonstelling accentueren en daarin was er voor atoomenergie een belangrijke plaats. Dit was eveneens zo omdat Frankrijk ten tijde van de wereldtentoonstelling de vierde natie in de rangorde was in het domein van kernenergie. De bijdragen die Franse wetenschappers gedaan hadden op het vlak van radioactiviteit, zoals Becquerel en Pierre en Marie Curie, waren bijvoorbeeld belangrijke aspecten van die tentoonstelling. Hoewel Frankrijk, net als Groot-Brittannië grote plannen had met nucleaire energie als energiebron voor consumptie, was de tentoonstelling over atoomenergie in het Franse paviljoen minder expliciet aanwezig in vergelijking met die van het Britse paviljoen.³²⁸

3.3. Het Atomium als symbool van vrede, vooruitgang en welvaart

De wereldtentoonstelling die in 1958 in Brussel plaatsvond vormde een concrete uiting van een groot technologisch optimisme. Hiervoor werd het 'Atomium' gebouwd als symbool voor de beloftevolle wetenschappelijke vooruitgang en van de atoomenergie in dienst van de menselijke vooruitgang.³²⁹ De lofzang op de techniek en de weldaden van de vooruitgang van de wetenschap die Expo 58 en het Atomium verbeeldde, werd, volgens architectuur-experten van de Expo, Rika Devos en Mil De Kooning, reeds tijdens de wereldtentoonstelling door sommigen als naïef beschouwd.³³⁰



Afbeelding 5: Postkaart uit 1958 van het Atomium.³³¹

³²⁵ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 136.

³²⁶ Ibidem.

³²⁷ *Officiële gids voor de Wereldtentoonstelling Brussel 1958*, 277.

³²⁸ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 138-139.

³²⁹ Ibidem, 127.

³³⁰ DEVOS en DE KOONING, '20 jaar vooruit op zijn tijd?', 51.

³³¹ *Postkaart Atomium*, 1958.

Een van de centrale ideeën die de Expo moest dragen was, zoals al eerder vermeld, het vooruitgangsoptimisme en de cruciale rol die wetenschap en technologie daarin speelden. Vier dagen voor het begin van de Expo, op 13 april 1958, verscheen een afbeelding van het Atomium in *De Standaard*, met een onderschrift dat bovenstaande stelling bevestigt:

*“... is het Atomium het symbool voor het atoomtijdperk. Het Atomium zou het zinnebeeld kunnen zijn van ons geloof in het verstand van de mens en van onze hoop, dat de wetenschap er eindelijk zal in slagen de mens vrees in te boezemen om zijn verstand voor andere dan vreedzame doeleinden te gebruiken.”*³³²

Het woord ‘atoomtijdperk’ doelde niet alleen op zijn toepassingen in de kernwetenschappen, maar eveneens meer algemeen op andere elementen zoals datgene waar het Atomium naar verwijst, namelijk ijzer. Historica Johanna Kint heeft het over: ‘Het Atomium werd het symbolische en concrete monument ter vertolking van de aanvang van het atoomtijdperk op deze planeet en van de atoomenergie in dienst van de menselijke vooruitgang.’³³³

Er was een architectuur en kunststijl voortgekomen uit en door de wereldtentoonstelling, namelijk de expo- of atoomstijl geheten. Deze stijl was vaak verbonden met het Atomium en verzinnebeeldde opnieuw de fascinatie voor het atoom dat toen aanwezig was.³³⁴ Hierbij hoorden dan bijvoorbeeld aan de wetenschap ontleende beelden of abstracte voorstellingen van chemische elementen en fysische fenomenen zoals atoomconfiguraties. Deze stijl was modernistisch in de zin dat ze de toekomst als het ware verbeeldde. Deze stijl paste in de toenmalige trend van het idee om het publiek vertrouwd te maken met moderne architectuur.³³⁵ Het Atomium, dat overigens werd gerenoveerd in het begin van deze eeuw, kon en kan nog steeds genieten van een aanzienlijke populariteit bij de bevolking. De oude beloften van een door atoomenergie gedragen algemene welvaart zal volgens Devos niet meer bruikbaar zijn om opnieuw te verkondigen. Het was nochtans de bedoeling dat het Atomium een vaste plaats verwierf in de toenmalige populariseringscampagne voor atoomenergie.³³⁶ Het Atomium zelf was in feite een symbool met twee kanten, aan de ene kant getuigde het bouwwerk van waartoe de Belgische metaalindustrie in staat was. Aan de andere kant stond het Atomium dus symbool voor het populariseren van atoomenergie.³³⁷ Dat was bijvoorbeeld ook merkbaar aan een filmpje dat de Expo moest promoten. Daarin sprak een stem dat de moeder en de vader van een kind, waarrond het filmpje draaide, zich vergaapten aan het atoomtijdperk wanneer het Atomium in beeld was.³³⁸

Het bouwwerk stond vooral symbool voor een toekomst waarin technologie en wetenschap centraal stonden voor België met zijn jonge welvaartsmaatschappij.³³⁹ Reeds in 1958 was er kritiek op het Atomium en op de beloften die het impliceerde, zoals bijvoorbeeld een Amerikaanse critica: ‘The Atomium is as meaningless as a giant child’s rattle – clumsy,

³³² ‘De tentoonstelling’, *De Standaard* (13 april 1958), 8.

³³³ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 126.

³³⁴ DEVOS, *Moderne Architectuur op Expo 58*, 34.

³³⁵ TRIBOT, *Bruxelles 58, année-lumière*, 147.

³³⁶ DEVOS, *Moderne Architectuur op Expo 58*, 48

³³⁷ *Ibidem*, 51.

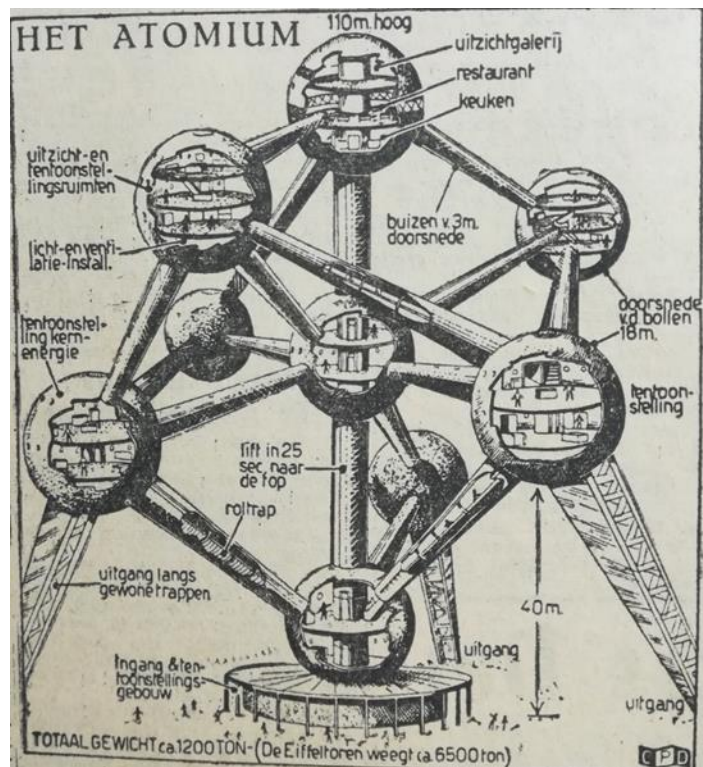
³³⁸ ‘Spijbelen op de Expo’, *Expotopia*.

³³⁹ DEVOS, *Moderne Architectuur op Expo 58*, 51.

hollow, and pathetically unrelated to the invisible forces that might well be the end of all of us.³⁴⁰ Die ‘onzichtbare krachten’ verwezen zeer waarschijnlijk naar straling en radioactiviteit en de gevolgen daarvan. Het was oorspronkelijk gepland om kort na de Wereldtentoonstelling het Atomium af te breken, maar door de populariteit ervan was de datum van afbraak steeds uitgesteld. Vandaag is het Atomium deel van het Brusselse erfgoed en is het ondenkbaar dat het zou gesloopt worden.³⁴¹ Uit een filmpje dat kort na Expo 58 was verschenen, werd de boodschap verkondigd dat het succes van de Wereldtentoonstelling in Brussel niet in kleine mate te danken was aan het Atomium.³⁴² Deze constructie en zijn allure was voor Expo 58 dus van groot belang en zou het belangrijkste herinneringspunt worden aan die gebeurtenis. Een van de belangrijkste plaatsen waar kernenergie een prominente rol had, was de tentoonstelling van kernenergie in een van de bollen van het Atomium. De titel van de tentoonstelling ‘Atoom = hoop’ geeft de visie weer die de Expo wilde verkondigen.³⁴³ De landen die deelnamen aan die tentoonstelling mochten uitpakken met hun pronkstukken waarmee ze hun nationaal prestige konden verhogen.

Afbeelding 6: Het Atomium (‘De Standaard’) met vermelding van de tentoonstelling over kernenergie in de bol links onderaan.³⁴⁴

De Verenigde Staten, Duitsland, Italië en België namen deel aan de tentoonstelling.³⁴⁵ Groot-Brittannië nam uiteindelijk niet deel aan deze tentoonstelling in het Atomium, omdat ze al zowel in hun eigen paviljoen als in het Paleis van de Wetenschap over kernenergie tentoonstelden. Hierbij was het budget blijkbaar een doorslaggevende factor voor die beslissing.³⁴⁶ In sommige van de andere bollen waren er tentoonstellingen over andere nucleaire industrieën.³⁴⁷ Er zouden tentoonstellingen plaatsvinden in vier van de negen atoombollen. Dit toont aan dat het Atomium dus een belangrijke plaats was voor het informeren



³⁴⁰ DEVOS, *Moderne Architectuur op Expo 58*, 48.

³⁴¹ HENNEBERT, ‘Expo 58. Een terugblik’, 33-35.

³⁴² ‘Proloog’, *Expo 58*.

³⁴³ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 140.

³⁴⁴ ‘Het Atomium’, *De Standaard* (20 februari 1958), 7.

³⁴⁵ *Officiële gids voor de Wereldtentoonstelling Brussel 1958*, 97.

³⁴⁶ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 135.

³⁴⁷ SCHROEDER-GUDEHUS en CLOUTIER, ‘Popularizing science and technology during the cold war: Brussels 1958’, 175.

over kernenergie aan de bezoekers van de Expo. Deze tentoonstelling, om het grote publiek te informeren over het vreedzaam gebruik van nucleaire energie, kon volgens een journalist van ‘Le Soir’ op geen betere locatie plaatsvinden dan in het Atomium.³⁴⁸ Dit benadrukte opnieuw het belang van dit bouwwerk.

Die tentoonstellingen stelden als het ware de geboorte van een nieuwe economische sector voor. De Belgisch-Congolese Nucleaire Groep had een tentoonstelling die de ontwikkeling toonde van nucleaire krachtcentrales in Belgische kolonies.³⁴⁹ In het Atomium was een kopie aanwezig van het laboratorium van het Studiecentrum voor Kernenergie en een maquette van de in aanbouw zijnde kerncentrale in Mol. Er waren in de tentoonstelling over kernenergie in het Atomium foto’s aanwezig van de BR 2 en van de BR 3 die beide in aanbouw waren.³⁵⁰ De talrijke toepassingen van radioactieve isotopen in onder andere de nijverheid, geneeskunde en landbouw waren geëxposeerd.³⁵¹ Hierbij wees de expositie tevens op de zaken die in dat gebied in België al tot stand waren gebracht. Union Minière was eveneens vertegenwoordigd en liet aan de bezoekers zien hoe in Katanga, Congo, uranium werd ontgonnen terwijl de Société Générale de Hoboken een overzicht gaf van de verwerking van uranium.³⁵² Belgonucléaire stelde zijn programma voor, over onder andere het ontwerpen en bouwen van reactoren en de productie en opwerking van splijtstof. De nieuwste toepassingen van de atoomenergie op wetenschappelijk en technisch gebied, die volkomen in dienst stonden van de mens, waren tentoongesteld in het Atomium. Tijdens het bezoek zou het voor de bezoeker duidelijk worden dat ‘de energiebronnen de moderne industriële ontwikkeling bepalen en dat het gebruik van de kernenergie een nieuwe eeuw [de atoomeeuw] inluidt.’³⁵³ De historicus Gonzague Pluvinage stelt dat België hiermee toonde dat het zijn tijd vooruit was op het gebied van kernenergie, maar dat het wel nog meer dan tien jaar zou duren na de Expo vooraleer die energievorm rendabel zou worden.³⁵⁴ De bezoekersgids van de Expo beschreef het als volgt:

*“Het Atomium [...] is een symbool van hoop. De kernenergie kan – indien de Mens het wil – redding brengen; dat is de boodschap van deze grootse schepping, het Atomium. [...] In dit paviljoen komt volledig de Hoop tot uiting dat het Atoom een belangrijke vooruitgang zal betekenen voor het algemeen welzijn en de levensstandaard van ons volk.”*³⁵⁵

Volgens Schroeder-Gudehus en Cloutier hadden de toejuicing van de ongelimiteerde civiele mogelijkheden van kernenergie en de futuristische vorm van het Atomium het doel om de publieke aandacht af te leiden van het beeld van wetenschap dat samenging met nucleaire

³⁴⁸ ‘L’atome dans l’Atomium ou l’effort nucléaire en Belgique’, *Le Soir* (3 mei 1958), 2.

³⁴⁹ KINT, *Expo ’58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 131.

³⁵⁰ *Ibidem*, 144.

³⁵¹ *Officiële gids voor de Wereldtentoonstelling Brussel 1958*, 97.

³⁵² PLUVINAGE, ‘Expo 58: Tussen droom en werkelijkheid’, 138.

³⁵³ *Officiële gids voor de Wereldtentoonstelling Brussel 1958*, 99.

³⁵⁴ PLUVINAGE, ‘Expo 58: Tussen droom en werkelijkheid’, 138.

³⁵⁵ *Officiële gids voor de Wereldtentoonstelling Brussel 1958*, 95-97.

oorlog en wetenschap.³⁵⁶ Die connectie tussen kernenergie en het potentieel ervan tot vernietiging was er in België bijvoorbeeld gekomen door de vele berichtgeving omtrent kernwapens, nucleaire neerslag en straling vóór en tijdens de periode wanneer de wereldtentoonstelling in Brussel plaatsvond. De verklaring dat dergelijke tentoonstellingen enkel doelden op het populariseren van kernwetenschap en niet op toepassingen ervan klopt niet volgens bovenstaande auteurs. Met het positief voorstellen en propageren van kernwetenschap en kernenergie was er automatisch ook de popularisering van de nucleaire industrie, zoals nucleaire reactoren bijvoorbeeld.³⁵⁷ Die popularisering gebeurde onder meer door filmpjes en documentaires die over de Expo gingen, en toen waren getoond op het journaal bijvoorbeeld. De voordelen van nucleaire energie werden benadrukt, zoals bijvoorbeeld in de medische wereld, dat een van de redenen was die wetenschappers gebruikten om onderzoek te stimuleren. Atoomenergie werd vaak gepresenteerd als de essentie van moderniteit, die verscheidene problemen, zoals het energievraagstuk, zou oplossen. Dit idee was volgens Forgan uitdrukkelijk aanwezig in het Atomium.³⁵⁸

3.4. Kernwetenschap op didactische wijze

Een belangrijk gegeven waarom de Expo in Brussel een interessante gebeurtenis is om te bestuderen heeft te maken met het onderwerp van dit onderzoek, namelijk kernenergie. De Expo was een van de eerste, zo niet de eerste, grote tentoonstelling die kernenergie propageerde die op die schaal door zoveel bezoekers werd bezocht. De Expo stond in teken van het vermogen van de mens om het atoomtijdperk naar zijn hand te zetten in dienst van alle volkeren en naties.³⁵⁹ Uit bovenstaande hoofdstukken is gebleken dat kernenergie en de toepassingen, de gevaren en wetenschap ervan belangrijke thema's waren in de jaren vijftig van vorige eeuw. Zeker tijdens de periode van de Expo waren er verschillende initiatieven die het begin markeerden van een nieuw tijdperk, door sommigen profetisch het atoomtijdperk genoemd. In de beleidsvisie van de Expo was het de bedoeling om het idee dat er geen beperkingen zijn aan de voordelen die kunnen voortkomen uit het vreedzame gebruik van atoomenergie over te brengen aan de bezoekers. Hierbij was er zeker ook de focus op de jonge generatie die via Expo 58 zouden leren dat atoomenergie ten goede van de mensheid zal worden gebruikt en niet voor bijvoorbeeld een onbeperkte bewapeningswedloop. De hoop was dat op die manier jongeren zich zouden interesseren om later een job als wetenschapper uit te oefenen.³⁶⁰ De wereldtentoonstelling in Brussel in 1958 maakte in feite deel uit van een grote campagne, onder andere door de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie, om de publieke opinie gunstiger te stemmen voor de toepassing van kernenergie voor vredelievende doeleinden. De Expo stond

³⁵⁶ SCHROEDER-GUDEHUS en CLOUTIER, 'Popularizing science and technology during the cold war: Brussels 1958', 174.

³⁵⁷ SCHROEDER-GUDEHUS en CLOUTIER, 'Popularizing science and technology during the cold war: Brussels 1958', 179.

³⁵⁸ FORGAN, 'Atoms in Wonderland', 21.

³⁵⁹ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 356.

³⁶⁰ Ibidem, 140.

als het ware in het teken van energie en de vele toepassingen ervan op industrieel vlak.³⁶¹ Energiebronnen waren in toenemende mate een vorm van rijkdom en men dacht dat atoomenergie een van de cruciale energiebronnen zou kunnen zijn.

De levensstandaard van een land kon worden afgeleid aan de hand van het verbruik van elektriciteit, stond in een brochure van de Expo. Het paviljoen van de Elektrische en Hydraulische Energie was een weerspiegeling van dat beeld, waar onder andere modellen en ontwerptekeningen van een kerncentrale waren tentoongesteld die bestemd waren voor het onderzoekscentrum in Mol. Daarnaast waren er allerhande toepassingen aanwezig zoals elektrische apparaten voor in de keuken en een roltrap.³⁶² Er was veel reclame voor elektrische apparaten rond de Expo die in verband stond met de toenemende nood aan energie. Reclamefilmpjes gingen dan bijvoorbeeld over de nieuwste apparaten zoals een boormachine en een heggenschaar. Maar vooral waren het apparaten zoals de koelkast en de wasmachine die gepromoot werden. Een elektrische koelkast was wat men nodig had en een wasmachine zou het leven makkelijker maken door de tijdsinstaat die ze opleverde. De reclame deed die promotie aan de hand van een 'perfect' gezin die een wasmachine nodig had voor hun levenskwaliteit.³⁶³

In verschillende paviljoenen waren er tentoonstellingen of objecten die verband hielden met kernenergie. In de lijn van het Internationaal Congres over Vreedzame Kernenergie in Genève in 1955 benadrukte Expo 58 de rol en het potentieel van nucleaire energie, die elke andere energiebron zou kunnen vervangen. Atoomenergie zou de meest voordelige vorm van energie worden voor alle soorten elektrische apparaten. Gezien het gamma van elektrische apparaten steeds uitbreidde, met bijvoorbeeld de koelkast en de televisie, was de positieve perceptie door velen tegenover kernenergie als goedkope en onbepaalde energiebron niet onlogisch.³⁶⁴ Historica Johanna Kint stelt dat dergelijke ideeën op dat moment over kernenergie blind en voorbarig waren tegenover de negatieve aspecten van kernenergie, zoals de kosten, de veiligheid en het gevaar voor de omgeving en het milieu.³⁶⁵ Het zou volgens haar pas in de jaren zestig zijn dat de negatieve kanten van kernenergie en industrialisering in het algemeen, zoals vervuiling, vanaf die periode echt op de voorgrond kwamen, en vooral in de meest technologisch en wetenschappelijk geavanceerde naties.³⁶⁶

Hoewel Kint daar iets aanhaalt dat zeker grotendeels overeenkwam met de werkelijkheid, is het iets te teleologisch opgevat, het is te veel vanuit het nu geanalyseerd. De wetenschap ontwikkelde zich enorm snel en het geloof dat daarin aanwezig was, was dan ook begrijpelijk erg groot. De drang naar een betere toekomst, na ervaringen van onder andere de wereldoorlogen, was groot en in die context kan het naïef overkomende optimisme beter begrepen worden. Etienne Vermeersch sprak in die context van het wetenschappelijk technologisch optimisme (WTO) dat in die tijd nadrukkelijk aanwezig was. Meer specifiek beschreef Vermeersch het als het geloof in de voortdurende uitbreiding van wetenschap en techniek. Het optimisme is merkbaar in het feit dat het geloof in vooruitgang de nadelen van

³⁶¹ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 213-214.

³⁶² Ibidem, 149-151.

³⁶³ 'Publicitopia', *Expotopia*.

³⁶⁴ LAES, e.a., *Kernenergie (on)besproken*, 267.

³⁶⁵ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 329.

³⁶⁶ Ibidem, 329.

bijvoorbeeld kernenergie minimaliseerde.³⁶⁷ Al in 1954 bijvoorbeeld deed de toenmalige voorzitter van de ‘Atomic Energy Commission’ Lewis Strauss de volgende uitspraak: ‘It is not too much to expect that our children will enjoy electrical energy in their homes too cheap to meter’.³⁶⁸ Dergelijk citaat is een weerspiegeling van het optimisme, maar was evengoed een teken van het soms overdreven optimisme rond kernenergie in die tijd dat lang niet door alle wetenschappers en door de hele publieke opinie dezelfde was.

Verschillende promofilmpjes en documentaires verschenen om reclame te maken voor Expo 58 om op die manier bezoekers warm te maken om de wereldtentoonstelling te bezoeken. Zoals al eerder vermeld waren er bijvoorbeeld filmpjes die reclame maakten voor elektrische toestellen die het leven makkelijker zouden maken en die de bezoeker ook op de Expo zou kunnen bezichtigen. Een documentaire die nadien was opgenomen over Expo 58 stelde in het begin: ‘in een sfeer van overvloed en vrede wordt de wereldtentoonstelling van 1958 in Brussel geopend, in het teken van het atoomtijdperk.’³⁶⁹ Het thema van atoomenergie was, zo blijkt weer, een dominant thema geweest op Expo 58. Op het einde van de reportage komt een man in beeld die droomde over een atoomwolk die de mensheid veranderde. Als de man ontwaakte vertelt de algemene stem ‘het was maar een droom’.³⁷⁰ Dergelijk filmpje is in feite opnieuw een voorbeeld van de dualiteit die hing rond kernenergie in de jaren vijftig. Enerzijds is er het feit dat dergelijke apocalyptische beelden de publieke opinie bezighielden in die periode. Anderzijds duidt de vermelding dat het maar een droom was op het feit dat die droom geen realiteit was en dat men niet te angstig moet zijn over wat er eventueel zou kunnen gebeuren. Een andere documentaire hecht aanzienlijk veel belang aan de kennis van het atoom die bij zowat alle wetenschappelijke vooruitgang belangrijk was.³⁷¹ Over het algemeen wou de Expo vooral het positieve beeld benadrukken over kernenergie, en dit deed ze onder meer door een synthesefilmpje. Dit filmpje eindigde, zoals al eerder vermeld, met spectaculaire beelden van energie die was vrijgekomen bij de splijting en fusie van atomen.³⁷² De fascinatie voor het atoom bij het publiek en het mysterieuze element ervan werden in dit filmpje aangesproken en getoond.

De volgende twee citaten komen uit een tekst van historicus Marc Reynebeau die een Dvd over Expo 58 in context plaatste. Ze duiden beide op het vooruitgangsoptimisme dat onder meer was veroorzaakt en gestimuleerd door kernenergie en de uitgebreide toepassingen ervan die de mensheid naar een nieuw tijdperk zouden leiden.

*“Handarbeid wordt overgenomen door machines, bij voorkeur aangedreven door kernenergie. En ook in het leven van alledag vindt de machine haar definitieve plaats als vriend en dienaar van de mens. Gedaan met het zware labeur van de huisvrouw, want ziehier de wasmachine, de koelkast en de keukenrobot.”*³⁷³

³⁶⁷ VERMEERSCH, *De ogen van de panda: Een milieufilosofisch essay. Een kwarteeuw later*, 31.

³⁶⁸ BODANSKY, *Nuclear Energy: Principles, Practices, and Prospects*, 32.

³⁶⁹ ‘Zo Expo ’58 terugkwam. Een film vol fantasie en herinnering’, *Expotopia*.

³⁷⁰ Ibidem.

³⁷¹ ‘Brussel, schouwtoneel der natiën’, *Expo 58*.

³⁷² KINT, *Expo ’58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 111.

³⁷³ REYNEBEAU, ‘Jaren van belofte’, 5.

Het voorgaande citaat handelt vooral over de energiebeloften van kernenergie die het leven makkelijker zouden maken. Het volgende citaat gaat meer algemeen over de periode van het einde van de jaren vijftig en de rol die de Wereldtentoonstelling daarin speelde:

*“De Wereldtentoonstelling markeerde het definitieve afscheid van oorlog, schaarste en onzekerheid. Het milieu of de verkeersdrukte waren nog geen probleem, de sociale ongelijkheid leek oplosbaar, de atoomenergie hield niets dan beloften in.”*³⁷⁴

De voorganger van de VRT zond verschillende uitzendingen uit die gingen over kernenergie, zoals een reportage genaamd ‘Het Atoom’. Die reportage, die op televisie verscheen op 19 mei 1958, toonde enkele toestellen die te zien waren op de tentoonstelling, terwijl een fysisch ingenieur op een zeer wetenschappelijke manier uitleg gaf. Wanneer de nucleaire reactor, die op de Wereldtentoonstelling aanwezig was, in beeld kwam, zei de begeleidende stem dat dit het meest interessante was dat op de Expo te zien was.³⁷⁵ Een andere reportage toonde op welke manier een nucleaire reactor kernenergie kon opwekken, en toonde daarbij eveneens enkele elektrische apparaten zoals een oven die bij het moderne leven hoorden.³⁷⁶ Dergelijke verslaggeving diende als het ware om reclame te maken voor zowel Expo 58 als het vreedzame gebruik van kernenergie. Kernenergie kreeg redelijk wat aandacht in het toenmalige nieuwsjournaal, maar misschien ook niet in die mate dat ook op de televisie echt kan gesproken worden van het begin van het atoomtijdperk in hun berichtgeving. Er was bijvoorbeeld een reportage in het journaal op 4 juli 1958 dat verslag deed over het Amerikaanse paviljoen. Hier kwamen dan enkele toepassingen in beeld van kernenergie zoals een bestralingsmachine voor kanker en was er de boodschap ‘Wanneer het atomen zijn voor de vrede, wordt de splitsing haast een sprookje’.³⁷⁷ Een ander journaalbericht toonde het bezoek van de Britse prinses Margareth aan Expo 58 waarbij ze een voorstelling kreeg over de nucleaire centrale en reactor.³⁷⁸ Opnieuw toont dergelijk fragment dat kernenergie een prominente plaats innam op de Expo.

Op de Expo zelf waren verschillende objecten tentoongesteld of werd informatie verschaft die te maken had met de kernwetenschap. Zo waren er bijvoorbeeld maquettes van Westinghouse-reactoren, foto’s van een reactor in opbouw in Italië en verschillende geigertellers die in de meeste gevallen ook werkten om bezoekers aan te trekken en ze te vermaken.³⁷⁹ In het paviljoen over elektrische energie was er aandacht voor de nucleaire productie, maar had vooral de boodschap dat de elektriciteitsindustrie en haar toepassingen de gemeenschap dienden en de vooruitgang bevorderden.³⁸⁰ Vaak ging het eveneens over toepassingen van kernenergie, zoals nucleaire reactoren of een atoomijsbreker. De toepassingen die waren tentoongesteld in de verschillende paviljoenen op Expo 58, waren niet alleen gericht op het energie-aspect, maar waren tevens gericht op bijvoorbeeld de medische wereld met scans

³⁷⁴ REYNEBEAU, ‘Jaren van belofte’, 5.

³⁷⁵ ‘Het Atoom’, *VRT-archieef*, 19 mei 1958.

³⁷⁶ ‘Rondo in Swing’, *VRT-archieef*, 24 mei 1958.

³⁷⁷ ‘Journaal: Amerikaans paviljoen’, *VRT-archieef*, 4 juli 1958.

³⁷⁸ ‘Prinses Margareth op Expo 1958’, *VRT-archieef*, 1 oktober 1958.

³⁷⁹ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 135.

³⁸⁰ *Officiële gids voor de Wereldtentoonstelling Brussel 1958*, 133.

die met behulp van radioactiviteit werken. Een toepassing in de landbouw, zoals het maken van een speciaal soort mest via radioactiviteit, werd eveneens tentoongesteld op de Expo.³⁸¹ Eveneens was er bijvoorbeeld in het paviljoen van Tsjecho-Slowakije aandacht voor kernenergie. In een documentaire over de Expo toonde de camera vergrote atomen met lichten die de bijdrage op het vlak van kernenergie van Tsjecho-Slowakije in de kijker moesten zetten.³⁸²

Het Internationaal Paleis van de Wetenschap stelde allerhande informatie en toestellen beschikbaar en trok ongeveer twee miljoen bezoekers tijdens de Expo. De tentoonstelling, die tot stand kwam door een samenwerking van vijftien landen toonde onder andere ontwikkelingen op het gebied van de levende cel en het atoom. De boodschap van deze tentoonstelling was dat wetenschap universeel was en dat zijn methoden intrinsiek coöperatief waren en dat toepassingen ver verwijderd waren van de wetenschap zelf.³⁸³ Voor nationalisme was op deze tentoonstelling zeer weinig plaats, waar de nadruk vooral lag op het positieve van internationale samenwerking die de beste methode zou zijn voor de ontwikkeling van kernenergie. De Geiger-Muller teller, die radioactiviteit meet, trok bijvoorbeeld veel aandacht.³⁸⁴ Dit past perfect in het discours van het vorige hoofdstuk, waarin dit onderzoek argumenteerde dat straling en radioactiviteit bijzonder levendige thema's waren in de periode rond Expo 58. Deze tentoonstelling was als het ware het orgelpunt van de vooruitgang van wetenschap en technologie via internationale samenwerking waar het nationale element gemeden werd. De Verenigde Staten droegen bij aan de tentoonstelling, maar niet in het domein van kernenergie.³⁸⁵ Hun technologie daaromtrent, zoals nucleaire reactoren, wilden ze kennelijk geheimhouden. Andere landen die deelnamen aan deze expositie waren onder andere de Sovjet-Unie, Frankrijk, Groot-Brittannië, België, Tsjecho-Slowakije, Zwitserland en Joegoslavië.³⁸⁶ Er was dus samenwerking tussen zeer verscheidene naties. Concreet waren op deze tentoonstelling over het atoom onder andere modellen van atomen en proeven van kernreacties en oorspronkelijke documenten uit de geschiedenis van de radioactiviteit aanwezig. De bezoekersgids vermeldde dat het was aangewezen om bij het binnenkomen eerst de synthesefilm te bekijken waar er veel aandacht was gevestigd op de enorme krachten die vrijkomen bij de splitsing en fusie van atomen.³⁸⁷ Een artikel uit 'De Standaard' beschreef het relaas van het bezoek van de Amerikaanse wetenschappelijke redacteur van 'The New Herald Tribune' aan dit paviljoen. Volgens hem was het paviljoen te veel gericht op wetenschappers en was het voor de leek zeer moeilijk te begrijpen. De brug tussen de wetenschap en de gewone mens die deze tentoonstelling moest slaan, werd dus niet gelegd.³⁸⁸ Zoals in het Amerikaanse paviljoen, was er in dit paviljoen het probleem dat de tentoonstelling te wetenschappelijk was

³⁸¹ KINT, *Expo '58 als belichaming van het humanistisch modernisme*, 126.

³⁸² 'Zo Expo '58 terugkwam. Een film vol fantasie en herinnering', *Expotopia*.

³⁸³ KRIGE en PESTRE, *Science in the twentieth century*, 331.

³⁸⁴ NEVI, *Expo 58*, 86-88.

³⁸⁵ SCHROEDER-GUDEHUS en CLOUTIER, 'Popularizing science and technology during the cold war: Brussels 1958', 163-168.

³⁸⁶ *Officiële gids voor de Wereldtentoonstelling Brussel 1958*, 53.

³⁸⁷ *Ibidem*, 55.

³⁸⁸ 'Een Amerikaan ziet het paviljoen der wetenschappen', *De Standaard*, (27 augustus 1958), 5.

en dat er te veel voorkennis van de bezoeker was vereist. Het artikel vermeldde echter niets specifiek over kernenergie.

Het is duidelijk uit wat er over kernenergie aanwezig was op de Wereldtentoonstelling in 1958, dat bijna alles de positieve eigenschappen ervan in de verf zette en het beeld droeg dat vreedzame kernenergie zou leiden tot een humanere en veiligere wereld. Toch was niet alles zo eenduidig positief over dit thema, meer bepaald was er bijvoorbeeld een expositie in verband met een eerder negatief aspect van de kernwetenschap, namelijk straling. De radiobiologie hield zich bezig met straling en hierover was een documentaire gemaakt die iets langer dan een halfuur duurde, wat kan duiden op de belangstelling die men had omtrent dit onderwerp. Op de expositie was er belangstelling voor de schadelijke invloeden van sommige stralingen op korte en lange termijn, met bijvoorbeeld een verwijzing naar Hiroshima.³⁸⁹ De wetenschapper die uitlegt gaf, de heer Jozef Schell die een moleculair bioloog was met een focus op microbiologie, zei dat kernproeven moreel onverantwoord waren en dat de voordelen helemaal niet in verhouding waren ten opzichte van de nadelen. ‘We kunnen ons menselijk geslacht zeer fundamenteel schade berokkenen daardoor’ zei Schell onder andere. De kernproeven die er reeds waren geweest, konden de gevolgen ervan aantonen en leidden ertoe dat veel wetenschappers, en anderen, zich actief inzetten tegen dergelijke proeven.³⁹⁰ Er kwamen wel enkele voordelen van straling aan bod, zoals bij gemuteerde tarwezaden die immuun waren aan bepaalde ziektes. De boodschap die de kijker van de documentaire en de bezoeker van die expositie dus kon meekrijgen was dat het gevaar vooral bij het militaire aspect lag en dat het vreedzame gebruik wel tot positieve zaken kon leiden.

3.5. Conclusie

Pas op het einde van de twintigste eeuw zouden nucleaire reactoren energie produceren die op massaconsumptie was gericht, in België ruwweg vanaf eind jaren zeventig, begin jaren tachtig, wanneer de kerncentrales van Doel en Tihange in gebruik werden genomen. Voor die periode was het alternatief voor de dalende steenkoolpercentages in grote mate aardolie. Dit was op Expo 58 ook een thema dat belang had, met bijvoorbeeld een grote openlucht tentoonstelling over de petroleumindustrie: ‘Petroleum is voor de hele wereld een bron van energie, die voor de toekomst der mensheid van overwegend belang is.’³⁹¹ Een artikel uit ‘De Standaard’ van eind 1957 berichtte over het petroleumpaviljoen op de Expo en stelde dat de petroleumindustrie zeer uitgebreid was en steeds in omvang en belang toenam en bovendien onmisbaar was geworden.³⁹² Een factor die waarschijnlijk heeft gezorgd dat het aandeel van kernenergie procentueel sterk steeg in de jaren zeventig was, naast de verbeterde technologie, het feit dat er zich in dat decennium twee oliecrises hebben voorgedaan. De impact die dergelijke gebeurtenissen hadden, mogen zeker niet worden onderschat. Maar wat tevens niet te

³⁸⁹ ‘Radiobiologie’, *VRT-archieef*, 6 oktober 1958.

³⁹⁰ Ibidem.

³⁹¹ *Officiële gids voor de Wereldtentoonstelling Brussel 1958*, 141.

³⁹² ‘De petroleum en de Wereldtentoonstelling’, *De Standaard* (30 oktober 1957), 5.

onderschatten valt, lijkt het aandeel dat olie heeft gehad in het toenemende energieverbruik en geleidelijk als vervanging van steenkool. Kernenergie was de droom als energiebron, maar olie zou in de decennia erna vooral een voorname plaats innemen.

Kernenergie was dus een thema dat tijdens Expo 58 in verschillende paviljoenen aanwezig was en in feite de komst van een betere wereld symboliseerde. De context van de Koude Oorlog was zeer belangrijk, gezien de wedloop die er bestond tussen ‘het westen en het oosten’. De twee grootmachten, de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie, concurreerden met elkaar op de Wereldtentoonstelling en kernenergie was een van die industrieën waarmee ze uitpakten. Hoewel het betwifteld kan worden of de gewone bezoeker erg bewust was van die Koude Oorlog bij hun bezoek aan de Expo. Eveneens was er vaak op puur didactische wijze aandacht voor kernwetenschap en bijvoorbeeld de gevaren ervan zoals radioactieve straling. De Expo was voor België een zeer belangrijke gebeurtenis en was een cruciaal moment voor het vooruitgangsoptimisme na de twee wereldoorlogen. De boodschap was overduidelijk dat de welvaart zou stijgen, en dit ten gevolge van onder andere de ontwikkeling van kernenergie.

Na de experimentele fase in die nucleaire ontwikkeling, met de reactoren BR1, BR2 en BR3, werd de ontwikkeling verdergezet met de reactoren te Chooz en later in Doel en Tihange. België legde de basis, zoals veel andere geïndustrialiseerde landen, voor die ontwikkeling in de jaren vijftig. De rol die de Expo heeft gespeeld in het verderzetten en/of de stimulans van die ontwikkeling is moeilijk te bepalen. Expo 58 als gebeurtenis paste in feite in de progressie die kernenergie in België maakte vanaf het begin van de jaren vijftig en droeg bij aan het idee dat nucleaire energie deel zou uitmaken van een toekomstige wereld die beter zou zijn dan ze toen was. Kernenergie zou de Belgische bevolking kunnen voorzien in de steeds stijgende vraag aan energie. Die stijgende vraag naar energie ging gepaard met de stijgende welvaart die na de Tweede Wereldoorlog had plaatsgevonden. Allerhande elektrische apparaten, zoals een wasmachine en andere elektrische huishoudtoestellen, waaronder de mixer, vonden geleidelijk aan hun doorbraak in het Belgische huishouden, waardoor de energievraag steeg. Deze evolutie vond pas echt volop plaats vanaf de jaren zestig.³⁹³ Kernenergie zou echter in de toekomst, na de experimentele fase, een belangrijke plaats kunnen innemen in de oplossing voor die stijgende energievraag.

Dat kernenergie een belangrijk thema was op de Wereldtentoonstelling in 1958 in Brussel blijkt uit dit onderzoek. Toch is de associatie tussen kernenergie en Expo 58 niet meer vanzelfsprekend, ondanks dat het Atomium in feite de verzinnebeelding was van het nakende atoomtijdperk. Ook in de pers wordt vandaag weinig de link gelegd tussen het Atomium en kernenergie. Kernenergie zou de energieproblemen oplossen waarmee het westen en ook België werden geconfronteerd. Het was zeer moeilijk om de gevolgen te voorzien van kernenergie en de rampen die nog moesten komen. Het geloof in vooruitgang van de wetenschap die problemen zou oplossen, en de nood aan een betere toekomst was groot, wat de hoop in het nakende atoomtijdperk mee verklaart. Het bovenstaande komt duidelijk naar voren in volgend citaat uit ‘De Standaard’: ‘Hoog boven de paviljoenen verheft zich het Atomium, zinnebeeld van een van de belangrijkste factoren die ons leven van vandaag [het atoom] beheersen.’³⁹⁴ In het begin van

³⁹³ DESPY-MEYER e.a., *Geschiedenis van de wetenschappen in België. 1815-2000*, 49.

³⁹⁴ ‘Het Atomium’, *De Standaard* (20 februari 1958), 7.

1958 verscheen een artikel in 'De Standaard' dat ging over het feit dat atomen van bepaalde elementen via een bepaalde methode zichtbaar waren gemaakt door de Duitse fysicus Erwin Müller. Dit zou leiden tot nieuwe technologieën en vooruitgang van de wetenschap.³⁹⁵ Enkele dagen voor de opening van Expo 58 was de bedoeling van het Atomium duidelijk verwoord in 'De Standaard':

*“Het Atomium zou het zinnebeeld kunnen zijn van ons geloof in het verstand van de mens en van onze hoop, dat de wetenschap er eindelijk zal in slagen de mens vrees in te boezemen om zijn verstand voor andere dan vreedzame doeleinden te gebruiken.”*³⁹⁶

Het Atomium zou na de Wereldtentoonstelling in Brussel het enige bouwwerk zijn dat bleef staan ter herinnering aan Expo 58. Niet zozeer als symbool van het atoombomtijdperk, als wel een symbool van nationale trots, staat het Atomium er vandaag nog steeds, en het is nog steeds een van de symbolen die de Belgische hoofdstad kenmerken.

Het algemeen klimaat van vooruitgangsgeloof vond niet alleen in krantenartikelen plaats, maar tevens in wetenschappelijke publicaties. De Belgische kernfysicus Julien Leon Verhaeghe was bijvoorbeeld zeer positief over het nakende atoombomtijdperk, merkbaar in zijn publicatie 'De toepassingen voor vredesdoeleinden der kernenergie'. Hij was overigens lid van de wetenschappelijke Commissie van het SCK, wat zijn positieve boodschap beter in context plaatst en deels verklaart. Verhaeghe vermeldde onder andere de toepassingen van de kernwetenschap die in zeer verscheidene sectoren binnenkort zouden worden ontwikkeld, zoals bijvoorbeeld in de biologie, geneeskunde, textielindustrie en in de scheepsbouw. Eveneens geloofde Verhaeghe dat de gevaren van nucleaire energie waaronder kernafval in de nabije toekomst zouden verdwijnen door de vervanging van kernsplijting in kernfusie.³⁹⁷ Het vooruitgangsoptimisme bij Verhaeghe blijkt bijvoorbeeld uit volgend citaat:

*“Er heeft zelden een ontdekking zo machtig en zo snel bijgedragen tot de ontwikkeling der techniek en de vooruitgang van het wetenschappelijk onderzoek. Er is een enorm aantal mogelijkheden waarvan men inziet dat ze voor het welzijn van de mensheid worden uitgebraat.”*³⁹⁸

'Wij wetenschapsmensen hebben slechts de wens, dat het atoom een bron van vreugde, en niet een bron van angst zal zijn'.³⁹⁹ Dit citaat was afkomstig van een van de ontwerpers van de atoombom. Otto Hahn bezocht de Wereldtentoonstelling en pleitte voor een volledige inzet voor vreedzame kernenergie tegenover een stopzetting van de bewapeningswedloop. Deze en veel andere wetenschappers wilden verder onderzoek voeren naar de mogelijkheden van het atoom, maar stelden zich vragen bij de bewapeningswedloop die er het gevolg van was.

Volgens Forgan was er in 1958 een belangrijke verandering in de perceptie rond kernenergie, van een positieve naar negatieve connotatie:

³⁹⁵ 'Atomen zichtbaar maken', *De Standaard* (10 januari 1958), 7.

³⁹⁶ 'Afbeelding Atomium', *De Standaard* (13 april 1958), 8.

³⁹⁷ VERHAEGHE, *De toepassingen voor vredesdoeleinden der kernenergie*, 5-10.

³⁹⁸ Ibidem, 3.

³⁹⁹ VELTMAN, 'Een der vaders van de atoombom in de schaduw van het Atomium', *De Standaard* (20 juni 1958), 6.

“Around 1958 a change in sensibility may be discerned. 1958 was the year that CND [Campaign for Nuclear Disarmament] was founded; this provided a focus for the growing belief that atomic power was not necessarily benign, but politically and militarily dangerous. In addition, the immense investment in the nuclear energy industry could be questioned.”⁴⁰⁰

In dat jaar was er niet alleen de Expo, die het positieve beeld wou propageren, maar werd tevens de ‘Campaign for Nuclear Disarmament’ opgericht. De CND was de grootste Britse niet-parlementaire organisatie die zich bezighield met protest tegen nucleaire wapens.⁴⁰¹ Deze organisatie zorgde mee voor de verspreiding van het idee dat kernenergie niet goedaardig was, maar vooral politiek en militair gevaarlijk, waardoor ze de enorme bedragen die werden geïnvesteerd in vraag stelden.⁴⁰² Dit was misschien een algemene trend die zich heeft voltrokken, maar in het geval van België waren er alleszins al in 1957 eveneens veel vraagtekens bij de gevolgen van nucleaire energie, waaronder de gevaren van kernwapens en nucleaire ongevallen. Dit was vooral te merken aan artikelen uit de *Standaard*. Eveneens is gebleken uit het eerste hoofdstuk dat die omwenteling meermaals plaatsvond in de jaren vijftig, omdat de balans van de publieke opinie dikwijls van de ene naar de andere kant wisselde, vaak ook afhankelijk van wie er politiek aan de macht was. Het vraagstuk rond kernenergie in België was tijdens de jaren vijftig nog geen volwaardig vraagstuk gezien de grote investeringen in de ontwikkeling ervan en het weinige protest en tegenkanting dat zich tegen deze vorm van energieopwekking voordeed. Vanaf het einde van de jaren vijftig zou dat protest toenemen, maar voor de jaren zestig zou dit protest in België niet op een grootschalige manier plaatsvinden. De boodschap van Expo 58, dat het atoomtijdperk de mensheid ten goede zou komen, was voor velen, ook reeds in de jaren vijftig, niet eenzijdig aanvaardbaar, ingegeven door bijvoorbeeld de kernwapenwedloop en kernrampen zoals die in Windscale en Kyshtym. Dit onderzoek heeft onderzocht op welke manier het atoomtijdperk is begonnen en zich heeft ontwikkeld in de beginjaren in België. De droom van het atoomtijdperk bleek al snel na Expo 58 een zeer complex vraagstuk. Na meer dan zestig jaar onderzoek en ontwikkeling lijkt dat dat tijdperk in België aan zijn laatste fase te zijn begonnen. Of om het met de woorden, na de kernramp in Fukushima in 2011, van een journalist van ‘De Standaard’ te zeggen: ‘De meltdown van de nucleaire droom’.⁴⁰³ De angst voor een kernramp en/of een kernoorlog is, na de Koude Oorlog, nog steeds aanwezig, en is sinds de jaren vijftig van vorige eeuw nooit helemaal weggeweest.

Of Expo 58 een positief effect heeft gehad over het beeld van kernenergie en of het de bouw van nucleaire reactoren heeft gestimuleerd, is moeilijk te bepalen. Het civiele gebruik van kernenergie kende reeds in de jaren voor 1958 een expansie, die het gevolg was van vele factoren zoals bijvoorbeeld het besef dat kernenergie de levensstandaard van de algemene wereldbevolking zou kunnen bevorderen en de onafhankelijke positie op energievlak die men

⁴⁰⁰ FORGAN, ‘Atoms in wonderland’, 21.

⁴⁰¹ BURKETT, ‘The Campaign for Nuclear Disarmament and changing attitudes towards the Earth in the nuclear age’, 628.

⁴⁰² FORGAN, ‘Atoms in Wonderland’, 21.

⁴⁰³ SIOEN, ‘De meltdown van de nucleaire droom’, *De Standaard* (19 maart 2011).

voor ogen had. Het thema kreeg door de Expo ongetwijfeld een grotere aandacht in bijvoorbeeld de pers, waardoor experts in dat domein dan ook meer in beeld kwamen. Eveneens speelde de context van de Koude Oorlog een rol in bijvoorbeeld de verspreiding van technologie door de Verenigde Staten, dat zorgde voor een enorme toename van reactoren voor elektriciteitsproductie over een groot deel van de wereld.

In september 1958, wanneer de Expo op zijn einde aan het lopen was, startte de atoomconferentie in Genève. Een artikel dat hierover berichtte, vermeldde onder andere ook een Belgische tentoonstelling met de naam 'Het Atoom voor de vrede'.⁴⁰⁴ Verschillende Belgische bedrijven exposeerden verscheidene zaken zoals de productie van uranium en allerlei verwezenlijkingen in de elektrische en elektronische nijverheid. De Belgische tentoonstelling vormde een stand van een grotere tentoonstelling met het atoom als thema waaraan ook bijvoorbeeld de Verenigde Staten, de Sovjet-Unie en Groot-Brittannië deelnamen. Ook was er bijvoorbeeld een schaalmodel van een experimentele reactor in Noorwegen aanwezig.⁴⁰⁵ De ontwikkeling van kernenergie en de aandacht die eraan werd gegeven zou dus niet direct stoppen na de Wereldtentoonstelling in Brussel in 1958 en België zou zijn rol opnieuw bevestigen als land dat zich daarin wilde engageren. De representatie van kernenergie op Expo 58 kan gezien worden als een gevolg van de beginjaren van de ontwikkeling in dat domein, en die aanwezigheid op de Expo bekrachtigde tevens de verdere ontwikkeling in de jaren na de Expo.

⁴⁰⁴ 'Atoomconferentie te Genève geopend', *De Standaard* (2 september 1958), 1.

⁴⁰⁵ *Ibidem*.

Algemeen besluit

Kernenergie heeft in België reeds een geschiedenis van meer dan zestig jaar. Dit onderzoek handelt over de jaren vijftig, wanneer nucleaire energie nog in zijn kinderschoenen stond, maar waarrond veel optimisme en hoop voor de toekomst hing. Zoals in verscheidene andere landen, waren er in België wetenschappers en politici die volop inzetten op de ontwikkeling van kernenergie, gezien deze een schone vorm van energie zou zijn en de afhankelijkheid van instabiele regio's voor energietoevoer zou doen afnemen. Het begin van die ontwikkeling vormde een soort prestigeproject voor België dat de industrialisering en welvaart van het land ten goede zou komen. Voor België waren het uranium van Congo en de oprichting van het SCK twee belangrijke momenten in die ontwikkeling. In de jaren vijftig was de kennis over het potentieel van kernenergie, zowel over de positieve als negatieve aspecten ervan, nog moeilijk in te schatten. Die dualiteit komt duidelijk naar voren in de analyse van de krantenartikelen uit 'De Standaard' en 'Le Soir' uit de periode van oktober 1957 tot eind 1958. Hieruit blijkt dat er in beide kranten aandacht was voor de gevaren en voor de hoopvolle vooruitzichten van kernenergie. 'De Standaard' richtte zich in vergelijking met 'Le Soir' meer op de gevaren van straling, terwijl deze laatste krant meer het optimisme deed doorschijnen in zijn artikelen over kernenergie. In beide kranten was er echter voor beide aspecten aandacht en lijkt er geen duidelijke omslag van de ene naar de andere kant zichtbaar. Niet zelden kwamen beide aspecten in hetzelfde artikel aan bod.

De Wereldtentoonstelling van 1958 in Brussel vond op een moment plaats wanneer kernenergie een veelbesproken thema was, zoals in de Belgische pers. Kernenergie kwam in verschillende paviljoenen naar voren als energievorm van de toekomst die welvaart voor alle volkeren van de wereld zou brengen. Expo 58 propageerde vooral het vooruitgangsoptimisme door de verschillende toepassingen toe te lichten en tentoon te stellen. De Koude Oorlog met de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie als de twee tegenstelde grootmachten, concurreerden eveneens op de Expo, ook rond het thema kernenergie. De Koude Oorlog liep als een rode draad door de begingeshiedenis van kernenergie, ook in die van België. Kernenergie zou ongetwijfeld een belangrijke rol spelen in de toekomstige energievoorziening van België, dit was althans de boodschap van Expo 58 en kwam eveneens aan bod in de krantenartikelen. Een belangrijk herinneringspunt aan het geloof in het atoomtijdperk is het Atomium, dat nog steeds een symbool van het toenmalige vooruitgangsoptimisme vormt. Expo 58 vormt een belangrijk moment in de ontwikkeling van kernenergie in België, gezien de overwegend positieve boodschap inzake de nucleaire wetenschap. Niettemin zou vanaf de jaren zestig het protest tegen kernwapens zich eveneens meer en meer richten tegen de gevaren van kernenergie. De context van het begin van de geschiedenis van kernenergie in België en de berichtgeving in de pers daarover, zijn belangrijk in het begrijpen en contextualiseren van dat onderwerp. Kernenergie bood de droom van een onafhankelijke, goedkope en schone manier om energie op te wekken en zou leiden tot een samenleving waar vrede en vooruitgang samen zouden gaan.

Bibliografie

Bronnen

BRUSSEL, Koninklijke Bibliotheek van België, Algemene catalogus, B 13.010 b 198: Office of the United States Commissioner General, Brussels World's Fair 1958, This is America: official United States guide book Brussels World's Fair, 1958.

BRUSSEL, Koninklijke Bibliotheek van België, Algemene catalogus, B 13.010 172: Commissariaat-generaal der regering van de algemene wereldtentoonstelling te Brussel 1958, Officiële gids voor de Wereldtentoonstelling Brussel 1958, 1958.

BRUSSEL, Koninklijke Bibliotheek van België, *Algemene catalogus*, FS XCIII 163 A: CINEX, Plan Expo 58: panoramisch plan, 1958.

Expotopia, dvd, Cinematek, 2011.

FALK, A., *Brochure Studiecentrum voor kernenergie te Mol*, Brussel, 1959.

FLON, P., HAESAERTS, P. en SCHOUKENS, G., *Expo 58*, dvd, Cinematek, 2006.

‘Het Atoom’, *VRT-archieef*, 19 mei 1958.

‘Journaal: Amerikaans paviljoen’, *VRT-archieef*, 4 juli 1958.

Postkaart Atomium, 1958.

‘Prinses Margareth op Expo 1958’, *VRT-archieef*, 1 oktober 1958.

‘Radiobiologie’, *VRT-archieef*, 6 oktober 1958.

‘Rondo in Swing’, *VRT-archieef*, 24 mei 1958.

De Standaard

VELTMAN, J., ‘Een der vaders van de atoombom in de schaduw van het Atomium’, *De Standaard* (20 juni 1958), 6.

VERVOORT, D., ‘Atoomkracht en geleide projectielen’, *De Standaard* (21 juli 1958), 5.

‘Afbeelding Atomium’, *De Standaard* (13 april 1958), 8.

‘Amerika werkt hard aan atoomvliegtuig’, *De Standaard* (22 november 1957), 3.

‘Amerikanen ongerust over ‘schone bom’’, *De Standaard* (8 december 1958), 3.

‘Akkoord tussen VS en Euratom’, *De Standaard* (9 november 1958), 5.

‘Atomen zichtbaar maken’, *De Standaard* (10 januari 1958), 7.

‘Atoom-evenwicht verhindert de oorlog’, *De Standaard* (23 maart 1958), 1/5.

‘Atoom te magisch’, *De Standaard* (10 september 1958), 1.

‘Atoomeeuw is reeds 205 ontploffingen rijk’, *De Standaard* (3 november 1958), 1.

‘Atoomduikboot Nautilus opent nieuw tijdvak’, *De Standaard* (10 augustus 1958), 1.

‘Atoomduikboten onschadelijk’, *De Standaard* (24 augustus 1958), 3.

‘Atoomgeleerden exposeren bestraalde vruchten’, *De Standaard* (8 oktober 1958), 3.

‘Atoomijsbreker te Leningrad van stapel’, *De Standaard* (6 december 1957), 3.

‘Atoomstralingen verhogen risico van kanker en leucemie’, *De Standaard* (1 oktober 1957), 1.

‘Atoomzuilen te Windscale worden gereinigd’, *De Standaard*, (27 oktober 1957), 3.

‘Bescherming tegen ioniserende stralingen’, *De Standaard* (1 november 1957), 6.

‘België koopt twee reaktorkernmatrijzen in Amerika’, *De Standaard* (2 mei 1958), 5.

‘Belgisch uranium voor de vrede’, *De Standaard* (16 december 1957), 3.

‘Bertrand Russell en het atoomgevaar’, *De Standaard* (9 januari 1958), 9.

‘Bouw van atoomfabrieken’, *De Standaard* (1 oktober 1957), 9.

‘Brits toestel tegen oververhitting A-zuilen’, *De Standaard* (18 maart 1958), 3.

‘Britse en Amerikaanse geleerden temmen waterstofbom’, *De Standaard* (25 januari 1958), 9.

‘Britten bezig met waterstofkernen te versmelten’, *De Standaard* (19 november 1957), 3.

‘De dreigende atoomdood’, *De Standaard* (6 oktober 1957), 3.

‘De kernwapenstop’, *De Standaard* (26 augustus 1958), 3.

‘De kernwetenschappen in België’, *De Standaard* (18 juli 1958), 5.

‘De konferentie te Genève’, *De Standaard* (4 september 1958), 3.

‘De petroleum en de Wereldtentoonstelling’, *De Standaard* (30 oktober 1957), 5.

‘De techniek in de dienst van de mens’, *De Standaard* (17 april 1958), 1.

‘De tentoonstelling’, *De Standaard* (13 april 1958), 8.

‘De toekomst is aan de atoomduikboot’, *De Standaard* (19 december 1957), 3.

‘De wedloop naar de dood’, *De Standaard* (24 november 1957), 1; 6.

‘Doelmatigheid in de energiepolitiek’, *De Standaard* (13 september 1958), 1.

‘Een Amerikaan ziet het paviljoen der wetenschappen’, *De Standaard* (27 augustus 1958), 5.

‘Een praktische bijdrage tot de wereldvrede’, *De Standaard* (18 april 1958), 2.

‘Een radio-aktieve motor’, *De Standaard* (11 augustus 1958), 7.

‘Eisenhower vangst Spoetnik-schok op’, *De Standaard* (9 november 1957), 1.

‘Energiebronnen’, *De Standaard* (26 januari 1958), 7.

‘Energietekort op lange termijn’, *De Standaard* (23 december 1958), 5.

‘Euromarkt en Euratom starten te Brussel’, *De Standaard* (26 januari 1958), 1.

‘Franse atoombom in de maak’, *De Standaard* (6 februari 1958), 9.

‘Franse atoombom niet voor de eerstvolgende weken’, *De Standaard* (13 november 1958), 1.

‘Geen kernindustrie te Inga’, *De Standaard* (18 april 1958), 6.

‘Het Atomium’, *De Standaard* (20 februari 1958), 7.

‘Het Europees scheikundig centrum te Mol’, *De Standaard* (3 januari 1958), 6.

‘Het Russisch antwoord?’, *De Standaard* (3 februari 1958), 3.

‘Hiroshijima’s kankerbom’, *De Standaard* (7 januari 1958), 3.

‘Honderdduizend frank per seconde voor bewapening’, *De Standaard* (2 februari 1958), 1.

‘Kernontploffingen stellen komende geslachten aan onbekende gevaren bloot’, *De Standaard* (11 augustus 1958), 1.

‘Kernstop een stap vooruit’, *De Standaard* (8 december 1958), 3.

‘Kernwapens voor het Zwitserse leger’, *De Standaard* (13 juli 1958), 1.

‘Konferentie atoomdeskundigen met sukses bekroond’, *De Standaard* (22 augustus 1958), 3.

‘Kongo krijgt atoomreaktor’, *De Standaard* (23 oktober 1958), 2.

‘Leven met de bom... en met de anderen’, *De Standaard* (18 september 1958), 7.

‘Maakt de atoomnijverheid de rijken nog rijker?’, *De Standaard* (5 september 1958), 1-2.

‘Minister Scheyven ontvangt afgevaardigden van Amerikaanse Kongreskomitee voor Atoomenergie’, *De Standaard* (14 september 1958), 5.

‘Nederland en het radioactief gevaar’, *De Standaard* (4 februari 1958), 6.

‘Nehroe: Stopt kernproefnemingen’, *De Standaard* (29 november 1957), 9.

‘Onderzoeksprogramma voor kernreactoren’, *De Standaard* (25 december 1958), 10.

‘Op zoek naar ‘steen der wijzen’’, *De Standaard* (7 juli 1958), 6.

‘Over drie jaar een ruimtemens’, *De Standaard* (14 november 1957), 3.

‘Over Strontium’, *De Standaard* (20 oktober 1957), 7.

‘Peenemünde wordt atoombasis’, *De Standaard* (9 januari 1958), 1.

‘Productie van atoomzuil te Harwell onderbroken’, *De Standaard* (10 maart 1958), 3.

‘Radioactiviteit en kernenergie’, *De Standaard* (23 oktober 1958), 2.

‘Radioactief ongeval zal geen erge gevolgen hebben’, *De Standaard* (21 januari 1958), 3.

‘Russen beproeven kernvliegtuig’, *De Standaard* (1 december 1958), 1.

‘Russen stellen wapenvrij luchtruim voor’, *De Standaard* (16 maart 1958), 1.

‘Stralingsdeskundigen luiden alarmklok’, *De Standaard* (13 augustus 1958), 1.

‘Sovjetunie slingert kunstmaan 900 km hoog’, *De Standaard* (6 oktober 1957), 1.

‘Technische vooruitgang op de WT’, *De Standaard* (26 mei 1958), 8.

‘Uranium in West-Duitsland’, *De Standaard* (26 januari 1958), 3.

‘Uranium slaat af’, *De Standaard* (5 december 1958), 3.

- ‘Vader van de waterstofbom somber gestemd’, *De Standaard* (20 december 1957), 3.
- ‘Vertikaal tijdperk’, *De Standaard* (5 november 1957), 8.
- ‘Vier Nobelprijzen: 3 Russen, 1 Brit’, *De Standaard* (29 oktober 1958), 3.
- ‘Voor atoomschuilkelders heeft Amerikaans kongres geen geld’, *De Standaard* (3 juli 1958), 8.
- ‘V.S. lanceren hun satelliet’, *De Standaard* (2 februari 1958), 1.
- ‘V.S. treden tijdperk van commerciële atoomkracht binnen’, *De Standaard* (4 december 1957), 3.
- ‘Weldra supertankers met atoomaandrijving’, *De Standaard* (27 januari 1958), 5.
- ‘Wetenschappelijk onderzoek is ook voor Vlaanderen van belang’, *De Standaard* (16 november 1958), 2.

Le Soir

- BRENEAU, A., ‘L’âge d’or nucléaire dans dix ou vingt ans’, *Le Soir* (8 april 1958), 4.
- DE GEYNST, R., ‘La rançon du progrès nucléaire’, *Le Soir* (15 oktober 1957), 5.
- DE GEYNST, R., ‘Les accidents de l’âge nucléaire’, *Le Soir* (15 januari 1958), 1.
- KAISIN, A., ‘Energie et civilisation’, *Le Soir* (4 december 1957), 2.
- REBUFFAT, C., ‘M. Hirsch pense à l’atome mais aussi à l’Europe’, *Le Soir* (12 februari 1959), 2.
- REBUFFAT, C., ‘Progrès britanniques dans l’ère atomique’, *Le Soir* (19 augustus 1958), 1.
- ‘Ce que sera l’an 2000 d’après des savants Russes et Américains’, *Le Soir* (4 januari 1958), 5.
- ‘Difficultés et possibilités de l’Euratom’, *Le Soir* (4 februari 1958), 2.
- ‘Energie et civilisation’, *Le Soir* (5 december 1957), 7.
- ‘Énergie nucléaire’, *Le Soir* (11 december 1957), 2.
- ‘Informations financières et économ’, *Le Soir* (4 maart 1959), 12.

‘L’accident atomique de Windscale’, *Le Soir* (19 oktober 1957), 5.

‘L’accident au réacteur de Windscale’, *Le Soir* (25 januari 1958), 4.

‘L’armée, le service militaire et de charges de la défense’, *Le Soir* (14 mei 1958), 2.

‘L’atome dans l’Atomium ou l’effort nucléaire en Belgique’, *Le Soir* (3 mei 1958), 2.

‘L’avion à propulsion atomique va-t-il prochainement une réalité’, *Le Soir* (6 januari 1958), 5.

‘La construction de centrales électriques nucléaires est hors de question dans les territoires sous-développés’, *Le Soir* (17 december 1957), 7.

‘La domestication de l’énergie thermonucléaire’, *Le Soir* (4 maart 1958), 3.

‘La législation Euratom de protection sanitaire contre les radiations’, *Le Soir* (20 oktober 1958), 3.

‘La mise hors de service du réacteur de Windscale’, *Le Soir* (13 oktober 1957), 4.

‘La pile de Windscale dix fois plus dangereuse que la bombe d’Hirsohima’, *Le Soir* (21 maart 1958), 7.

‘La protection contre les radiations’, *Le Soir* (1 oktober 1957), 2.

‘La puissance thermonucléaire domestiquée par les Anglais’, *Le Soir* (12 januari 1958), 3.

‘La réalisation du barrage d’Inga’, *Le Soir* (27 april 1958), 2.

‘La réception du 1^{er} janvier à l’ambassade de France’, *Le Soir* (3 januari 1958), 2.

‘L’énergie atomique sera compétitive pour l’Europe en 1980’, *Le Soir* (11 september 1959), 2.

‘L’énergie nucléaire et la santé publique’, *Le Soir* (3 april 1958), 2.

‘L’installation à Moll des usines d’Eurochemic’, *Le Soir* (3 januari 1958), 2.

‘Le lait radio-actif de Windscale’, *Le Soir* (16 oktober 1957), 4.

‘Les centrales nucléaires fonctionnent ‘bien’’, *Le Soir* (3 september 1959), 3.

‘L’U.R.S.S. propose à Genève des rencontres annuelles de savants’, *Le Soir* (4 september 1958), 3.

‘M. Hubert parle de l’avenir de l’industrie nucléaire en Belgique’, *Le Soir* (21 maart 1958), 7.

‘Recherche de nouvelles sources d’énergie atomique’, *Le Soir* (5 januari 1958), 7.

‘Six inventions d’où sort toute la civilisation’, *Le Soir* (9 augustus 1958), 7.

‘Une catastrophe nucléaire se serait produite en Sibérie’, *Le Soir* (2 mei 1958), 3.

‘Vers la fusion nucléaire contrôlée’, *Le Soir* (25 januari 1958), 3.

Literatuur

BARBÉ, L., *België en de bom*, 2014 (www.lucbarbe.com). Geraadpleegd op 17 april 2018.

BAYER, F., *Nuclear Energy Futures: the Appropriation of the "Atomic Age" in post-war Austria*, onuitgegeven masterproef, Universiteit Wenen, department Wetenschap-Technologie-Samenleving, 2015.

BEYLER, R., ‘The demon of technology, mass society, and atomic physics in West Germany, 1945–1957’, *History and Technology*, 19 (2003), 227-239.

BINGHAM, A., ‘“The Monster”? The British popular press and nuclear culture, 1945–early 1960s’, *The British Journal for the History of Science*, 45 (2012), 609-624.

BODANSKY, D., *Nuclear Energy: Principles, Practices, and Prospects*, New York, 2008.

BOGAARDT, M., *Zo zijn onze atomen: het grootse avontuur van de ontdekking en het gebruik der atoomenergie*, De Haan, 1958.

BUCH, P. en VERLINDEN, J., *L'uranium, la Belgique et les puissances : marché de dupes ou chef d'œuvre diplomatique?*, Brussel, 1995.

BUELENS, F., *Congo 1885-1960. Een financieel-economische geschiedenis*, Berchem, 2007.

BURKETT, J., ‘The Campaign for Nuclear Disarmament and changing attitudes towards the Earth in the nuclear age’, *The British Journal for the History of Science*, 45 (2012), 625-639.

BURR, W. en MONTFORD, H., *The Making of the Limited Test Ban Treaty, 1958-1963*, 2003 (www.nsarchive2.gwu.edu). Geraadpleegd op 25 april 2018.

CORNETT, J., ‘Bombs, Bikinis, and Godzilla: America’s Fear and Fascination of the Atomic Bomb as Evidenced Through Popular Media, 1946-1962.’, Onuitgegeven masterproef, Eastern Kentucky University, departement geschiedenis, 2017.

De Redactie, 'IEA pleit tegen Belgische kernstop', 2011 (www.deredactie.be). Geraadpleegd op 19 mei 2018.

DESPY-MEYER, A. e.a., *Geschiedenis van de wetenschappen in België. 1815-2000*, Brussel, 2001.

DEVOS, R. en DE KOONING, M., '20 jaar tijd vooruit? Architectuur en vormgeving op Expo 58', E. MARTENS red., *Expo 58*, Brussel, 2006.

DEVOS, R. en DE KOONING, M., *Moderne Architectuur op Expo 58*, Brussel, 2006.

DIETZ, M.C. e.a., 'Folgen der sowjetischen Plutoniumproduktion in der Anlage von Majak', *Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie*, 67 (2017), 270-274.

DIN, A. M., 'Nuclear Test Bans', *Journal of Peace Research*, 24 (1987), 105-110.

DOCKRILL, S., bespreking van I. CHERNUS, *Eisenhower's Atoms for Peace*, , College Station, 2002, *Journal of Cold War Studies*, 6 (2004), 134-136.

Emerging Nuclear Energy Countries, 2017 (<http://www.world-nuclear.org>). Geraadpleegd op 26 april 2018.

FONTEYN, G., *Kernenergie In België: historiek en berichtgeving in de Vlaamse pers*, onuitgegeven masterproef, Universiteit Gent, departement geschiedenis, 2001.

FORGAN, S. 'Atoms in Wonderland', *History and Technology*, 19 (2003), 177-196.

FREMONT-SMITH, F., 'The mental health aspects of the peaceful use of atomic energy', *American Journal of Orthopsychiatry*, 28 (1958), 456-466.

GARLAND, J.A. en WAKEFORD, R., 'Atmospheric emissions from the Windscale accident of October 1957', *Atmospheric Environment*, 41 (2007), 3904-3920.

GEORGE, P., 'L'état actuel de la question de l'énergie atomique', *Annales de Géographie*, 67 (1958), 193-205.

GILBERT, J., bespreking van P. BOYER, *By the Bomb's Early Light: American Thought and Culture at the Dawn of the Atomic Age*, New York, 1985, *The Journal of American History*, 73 (1986), 247-248.

GILLON, L., *De kwestie kernenergie: Welke energie voor onze toekomst?*, Antwerpen, 1980.

- GRANT, M., 'Images of Survival, Stories of Destruction: Nuclear War on British Screens, 1945- c.1963', *Journal of British Cinema and Television*, 10 (2012), 7-26.
- GRANT, M., bespreking van D. VAN LENTE red. *The Nuclear Age in Popular Media: A Transnational History, 1945–1965*, New York, 2012, *Social History*, 39 (2014), 604-605.
- HECHT, G., *The Radiance of France: Nuclear Power and National Identity after World War II*, Cambridge, 2009.
- HENNEBERT, D., *Expo 58*, Elsene, 2004.
- HENNEBERT, D., 'Expo 58. Een terugblik', in E. MARTENS red., *Expo 58*, Brussel, 2006.
- HEWEDY, A., 'Nasser and the Crisis of 1956', W.M. ROGER LOUIS en R. OWEN red., *Suez 1956: The Crisis and the Consequences*, Oxford, 1989, 161-172.
- HEWLETT, R. en HOLL, J., *Atoms for Peace and War, 1953-1961: Eisenhower and the Atomic Energy Commission*, Oakland, 1989.
- HOLLOWAY, D., *Stalin and the Bomb*, New Haven, 1994.
- KINT, J., *Expo 58 als Belichaming van het Humanistisch Modernisme*, Rotterdam, 2001.
- KNIGHT, A., bespreking van D. HOLLOWAY, *Stalin and the Bomb: The Soviet Union and Atomic Energy 1939-1956*, New Haven, 1996, *The American Historical Review*, 101 (1996), 215-216.
- KRIGE, J., *American Hegemony and the Postwar Reconstruction of Science in Europe*, Cambridge, 2006.
- KRIGE, J., 'The Peaceful Atom as Political Weapon: Euratom and American Foreign Policy in the Late 1950s', *Historical Studies in the Natural Sciences*, 38 (2008), 5-44.
- KRIGE, J. en PESTRE, D., *Science in the twentieth century*, Abingdon, 1997.
- LAES, E., MESKENS, G. en CHAYAPATHI, L., *Kernenergie (on)besproken: een geschiedenis van het maatschappelijke debat over kernenergie in België*, Leuven, 2008.
- LAES, e.a., *Kernenergie en Maatschappelijk Debat*, 2004 (www.ist.vito.be). Geraadpleegd op 4 mei 2018.
- LANOUILLE, W., 'Atomic Energy, 1945-1989', *The Wilson Quarterly*, 9 (1985), 90-131.

MADDOCK, R.T., 'Nuclear energy in the Soviet Union', *Energy Policy*, 11 (1983), 324-332.

MARTIN, C., PORTELLI, A. en GUARNIERI, F., 'Myths and representations in French nuclear history: The impact on decommissioning safety', *22nd European Safety and Reliability Conference*, 2013, 13p.

MÖLLERS, N., 'Electrifying the World. Representations of Energy and Modern Life at World's Fairs, 1893-1982.', N. MÖLLERS en K. ZACHMANN red., *Past and Present Energy Societies: How Energy Connects Politics, Technologies and Cultures*, Wetzlar, 2012.

NEVI, R., *Expo 58*, Antwerpen, 2008.

NIEBURG, H.L., 'Euratom: A Study in Coalition Politics', *World Politics*, 15 (1963), 597-622.

Ostural-Spur, 2010 (www.commons.wikimedia.org). Geraadpleegd op 18 april 2018.

PLUVINAGE, G. red., *Expo 58: Tussen droom en werkelijkheid*, Tielt, 2008.

Reacteurs nucleaires dans le monde 2011, 2012 (www.commons.wikimedia.org). Geraadpleegd op 20 april 2018.

RENN, O. en MARSHALL, J.P., 'Coal, nuclear and energy policies in Germany: From the 1950's to the 'Energiewende'', *Energy Policy*, 99 (2016), 224-232.

REYNEBEAU, B., *Het energievraagstuk in België: de opkomst van de kernenergie*, onuitgegeven masterproef, Universiteit Gent, departement geschiedenis, 2000.

RYDELL, R. en N. GWINN red., *Fair Representations: World's Fairs in the Modern World*, Amsterdam, 1994.

SCHROEDER-GUDEHUS, B. en CLOUTIER, D., 'Popularizing science and technology during the cold war: Brussels 1958', R. RYDELL en N. GWINN red., *Fair Representations: World's Fairs in the Modern World*, Amsterdam, 1994, 157-180.

SCHWELB, E., 'The Nuclear Test Ban Treaty and International Law', *The American Journal of International Law*, 58 (1964), 642-670.

SHERRY, M., bespreking van S. WEART, *Nuclear Fear: A History of Images*, Cambridge, 2009, *The American Historical Review*, 94 (1989), 1340-1341.

SIMONS, H., 'World-Wide Capabilities for Production and Control of Nuclear Weapons', *Daedalus*, 88 (1959), 385-409.

SIOEN, L., 'De meltdown van de nucleaire droom', *De Standaard* (19 maart 2011). (www.standaard.be). Geraadpleegd op 19 mei 2018.

STARCKX, S., *Kernenergie in België: een opmerkelijke geschiedenis*, 2016 (www.eoswetenschap.eu). Geraadpleegd op 5 mei 2018.

TELLER, E. en LATTER, A., *Onze toekomst en de kernenergie*, A. KOLSTEREN vert., Utrecht, 1959.

TRIBOT, J.P., *Bruxelles 58, année-lumière*, Brussel, 2008.

VAN LENTE, D., 'A Tamed Schrew? Images of the Atomic Age in Dutch Popular Culture, 1945-1957', D. VAN LENTE red, *The Nuclear Age in Popular Media*, New York, 2012.

VANDERLINDEN, J., *A propos de l'uranium Congolais*, Brussel, 1991.

VERHAEGHE, J.L., *De toepassingen voor vredesdoeleinden der kernenergie*, Brussel, 1959.

VERMEERSCH, E., *De ogen van de panda: Een milieufilosofisch essay. Een kwarteeuw later*, Antwerpen, 2010.

VON WEIZSÄCKER C.F., *Het tijdperk der atoomenergie*, R. LIMBURG vert., Utrecht, 1959.

WEART, S., 'Nuclear Fear: A History of Images', Cambridge, 1988.

Worldwide nuclear testing, 2013 (www.commonswiki.org). Geraadpleegd op 18 april 2018.

ZEMAN, S., "Taking Hell's Measurements": Popular Science and Popular Mechanics Magazines and the Atomic Bomb from Hiroshima to Bikini', *Journal of Popular Culture*, 41 (2008), 695-711.

Samenvatting

Dit onderzoek handelt over de beginperiode van kernenergie in België, ruwweg gesitueerd in de jaren vijftig. De internationale context is belangrijk in dit eindwerk gezien de verscheidene transnationale samenwerkingsverbanden op het gebied van de ontwikkeling van vreedzame kernenergie. De belangrijkste cesuren en kenmerken van de Belgische ontwikkeling in dit domein, zoals het uranium uit Congo en de oprichting van het Studiecentrum voor Kernenergie, komen aan bod en duiden op de rol die kernenergie speelde in België in de jaren vijftig. Aan de hand van de analyse van krantenartikelen uit 'De Standaard' en 'Le Soir' uit de periode van eind 1957 tot eind 1958 en van videofragmenten en andere bronnen over Expo 58, zoals een officiële bezoekersgids, wil dit onderzoek de perceptie tegenover kernenergie in deze periode bestuderen. In het debat rond kernenergie was er steeds een vorm van dualiteit tussen het ongebreidelde vooruitgangsoptimisme enerzijds, en het destructieve potentieel anderzijds. Die dualiteit komt duidelijk naar voren in de analyse van de krantenartikelen uit de twee kranten uit de periode van oktober 1957 tot eind 1958. Hieruit blijkt dat er in beide kranten aandacht was voor de gevaren en voor de hoopvolle vooruitzichten van kernenergie. 'De Standaard' richtte zich in vergelijking met 'Le Soir' meer op de gevaren van straling, terwijl deze laatste krant meer het optimisme deed doorschijnen in zijn artikelen over kernenergie. In beide kranten was er echter voor beide aspecten aandacht en lijkt er geen echte omslag van de ene naar de andere kant zichtbaar. Niet zelden kwamen beide aspecten in hetzelfde artikel aan bod.

Expo 58 was een gebeurtenis waar kernenergie een belangrijke plaats zou innemen, gezien het in een tijd plaatsvond dat het een veelbesproken thema was. Dit was bijvoorbeeld merkbaar aan het Atomium dat de verzinnebeelding van het atoombijzonder voorstelde. Het doel van dit onderzoek is om te bestuderen hoe vooral de pers, maar ook wetenschappers en politici op het eind de jaren vijftig spraken over kernenergie. Tevens komt ook aan bod op welke manier kernenergie werd gepresenteerd op Expo 58, dat voor België een cruciale gebeurtenis was op verschillende vlakken, ook voor de ontwikkeling van kernenergie. Kernenergie kwam in verschillende paviljoenen naar voren als energievorm van de toekomst die welvaart voor alle volkeren van de wereld zou brengen. Expo 58 propageerde vooral het vooruitgangsoptimisme door de verschillende toepassingen toe te lichten en tentoon te stellen. De Koude Oorlog met de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie als de twee tegenstelde grootmachten, concurreerden eveneens op de Expo, ook rond het thema kernenergie. De Koude Oorlog liep als een rode draad door de begingiedenis van kernenergie, ook in België. Kernenergie zou ongetwijfeld een belangrijke rol spelen in de toekomstige energievoorziening van België, dit was althans de boodschap van Expo 58. Expo 58 vormde een belangrijk moment in de ontwikkeling van kernenergie in België, gezien de overwegend positieve boodschap inzake de nucleaire wetenschap. De context van het begin van de geschiedenis van kernenergie in België en de berichtgeving in de pers daarover, zijn belangrijk in het begrijpen en contextualiseren van dat onderwerp. Kernenergie bood de droom van een onafhankelijke, goedkope en schone manier om energie op te wekken en zou leiden tot een samenleving waar vrede en vooruitgang samen zouden gaan.