

JAARRAPPORT ITERBELGIUM 2017

1. Inleiding

Het jaar 2017, tevens 10e verjaardag van ITER, was in diverse opzichten een interessant transitiejaar voor de bredere mogelijkheden van ITER voor de toeleverende industrie.

Eenzijds waren er de klassieke ITER-activiteiten, zoals de deelname aan IBF 2017, hét referentie-evenement voor de ITER-geïnteresseerde bedrijven, en de tweejaarlijkse Fusion Show voor de derde graad van de Vlaamse scholen. Die was intussen aan zijn zesde editie toe en kent nog steeds een groeiende belangstelling vanwege de Vlaamse scholengemeenschap.

Ook individuele lezingen over ITER en het fusie-onderzoek kunnen op een stijgende belangstelling rekenen. Hoewel dit laatste maar een beperkt onderdeel uitmaakt van de Iterbelgium acties, is het wel belangrijk af en toe in te gaan op zulke vragen voor individuele lezingen. Criteria die worden gebruikt om te beslissen hierop in te gaan of niet, zijn vooral de volgende:

- lezingen ter motivering van bedrijven met een zekere relevantie voor ITER, en die actieve pogingen ondernemen om aan Call For Tenders (CFT) deel te nemen,
- lezingen ter motivering van jongeren, bijvoorbeeld hogeschool- of universiteitsstudenten, in het kader van hun interesse voor technische of wetenschappelijke studierichtingen
- lezingen ter informatie van "decision" of "opinion" makers.

Voor wat individuele begeleiding door Iterbelgium betreft, waren er ook enkele specifieke aandachts-domeinen voor de Belgische industrie.

Maar de belangrijkste evolutie in 2017 lag in het feit dat er vanuit de ITER-gemeenschap - het gaat dan zowel om de nationale ITER ILO industrie-vertegenwoordigers als het F4E-management-actieve stappen zijn gezet om de interesse voor ITER bij het ITER-bedrijvenbiotoop levendig te houden via cross-over en synergie met andere "Big Science" industrie-projecten op Europees niveau.

Het gemeenschappelijk belang van de nationale industrievertegenwoordigers en het ITER management bestaat er namelijk in om, via het opentrekken van de markt van ITER naar een bredere markt van Big Science infrastructures, aan die bedrijven extra voeding te bieden voor innovatieve, niet-standaard technologiecontracten, in vergelijking met de opdrachten die enkel uit een project als ITER ("one shot" levering) als doelmarkt kunnen voortkomen.

Deze gezamenlijke aanpak van F4E en Iterbelgium (en de andere ITER ILO's) heeft intussen op Europees niveau al een boost gegeven aan de bedrijfsinteresse voor de Big Science markt, waar ITER toe behoort, en was de aanleiding tot de beslissing van de ITER-ILO's, en de Deense Iter-ILO initiatiefnemer in het bijzonder, om begin 2018 het eerste "Big Science Business Forum" ooit op te zetten.

2. IBF 2017 (28-30 maart 2017, Avignon)

http://www.iterbusinessforum.com/home.aspx?f_lang=en

Voor de editie van de IBF-conferentie 2017 was Iterbelgium aanwezig met een stand en met enkele bedrijven die traditioneel interesse hebben in ITER, zoals Cegelec, Udy, Magics Tech, ABC.

Enkelen hadden specifieke contracten op het oog (vb. Cegelec en ABC), probeerden nieuwe opportuniteiten te vinden voor hun engineering capaciteiten (vb. Udy) of waren aanwezig in het kader van reeds lopende contracten (vb. Magics Tech) en van de prospectie voor nieuwe mogelijkheden als gevolg daarvan.

Teneinde het voorbereidende werk voor Iter-France bij de organisatie van IBF enigszins te verlichten, werd beroep gedaan op de nationale ITER-ILO's om de technische sessies van de IBF conferentie voor te zitten.

Iterbelgium stond in voor de voorbereiding van de sessie "Buildings and Power Supply Systems"

Het IBF-event blijft een interessante opportuniteit om een stand van zaken mee te krijgen, waarbij de aandacht nu vooral gaat naar de netwerking tussen 1st tier en 2nd tier contractors voor de diverse bestellingen die zijn geplaatst bij F4E en die de komende jaren moeten worden uitgevoerd.

	(Moscow State Technical University) for RFDA (15')	
	- Progress Report on Sector Sub-Assembly Tool, by Jeoung Geoun KIM , Director, TAE KYUNG HEAVY INDUSTRIES Ltd (THI) (15')	
	- Current Status on Special Process for Magnet Feeder Joint (CNDA ASIIP), by Neil MITCHELL , Head of Magnet Division, ITER Organization (15')	
16:00-17:30	Refreshments	
17:30-19:30	BUILDINGS & POWER SUPPLY SYSTEMS Chairperson: Christian DIERICK Agoria vzw, ILO Belgium	CRYOGENICS AND COOLING SYSTEMS Chairperson: Sergio ORLANDI , Head of Plant Engineering Department, ITER Organization
	<ul style="list-style-type: none"> - Status of ITER Buildings construction by Laurent SCHMIEDER, Site, Buildings and Power Supplies Project Team Manager, F4E (20') - Presentation of facilities available to Contractors on the ITER site, by Timothy WATSON, Head of Facilities, Logistics & Materiels Division, ITER Organization (20') - Electrical Power Distribution, Coil Power Supplies construction and next steps, by Ivone BENFATTO, Head of Electrical Engineering Division, ITER Organization (20') - Scope and opportunities for BIPS (IO / F4E) activities on ITER Buildings, by Jorge CABALLERO, Procurement Officer, F4E (20') - Fabrication of switching network for ITER, by Maxim MANZUK, Head of laboratory, EFREMOV Institute (15') - Status of HVAC, mechanical and electrical equipment for the Tokamak complex (TB04), by Vincent MAILLARD, TB04 Project Director, OMEGA Consortium (10') - Status of Civil engineering for Tokamak complex, assembly hall and surrounding buildings (TB03), by Oriol RIBAS, Deputy Director ITER TB03, VINCI FERROVIAL RAZEL BEC - VFR Consortium (10') 	<ul style="list-style-type: none"> - Status of Cryogenic systems procurement and installation, by David GRILLOT, Cryogenic System Section Leader, ITER Organization (20') - Status of the Tokamak and Components Cooling Water System design: opportunities for tenders for procurement, manufacturing and construction at ITER Site, by Giovanni DELL'ORCO, Cooling Water System Section Leader, ITER Organization (20') - Vacuum System and cryogenic pumping progress, by Robert PEARCE, Vacuum Section Leader, ITER Organization (15') - Status on Cryoplant and vacuum pumping technical progress, procurement and installation, by Alain TEISSIER, Cryoplant & Fuel Cycle Project Team Manager, F4E (20') - Status of ITER cryostat manufacturing and assembly, by Mukesh AHLAVADI, Chief Representative Europe and CIS region & ITER, LARSEN & TOUBRO Ltd (10') - Status of Air Liquide contribution to the ITER project, by Suzanne ROY, VP ITER Program, AIR LIQUIDE (10') - Status of Inox India contribution to the ITER project, by Siddharth JAIN, Executive Director, INOX INDIA (10') - Status of ITER cryodistribution project, by Ohlig KLAUS, Chief Executive Officer, LINDE Kryotechnik (10')
		One to One Exhibition

Foto: Iterbelgium stond bij IBF 2017 in voor de coördinatie van de technische sessie "Buildings en Power Supplies"



Foto: De plenaire zitting en technische sessies van IBF 2017 vonden plaats in een zaal waar vroeger geestelijke hoogwaardigheidsbekleders verzamelden. Deze originele setting was vandaag gelukkig voorzien van schermen op alle wanden van de zaal.

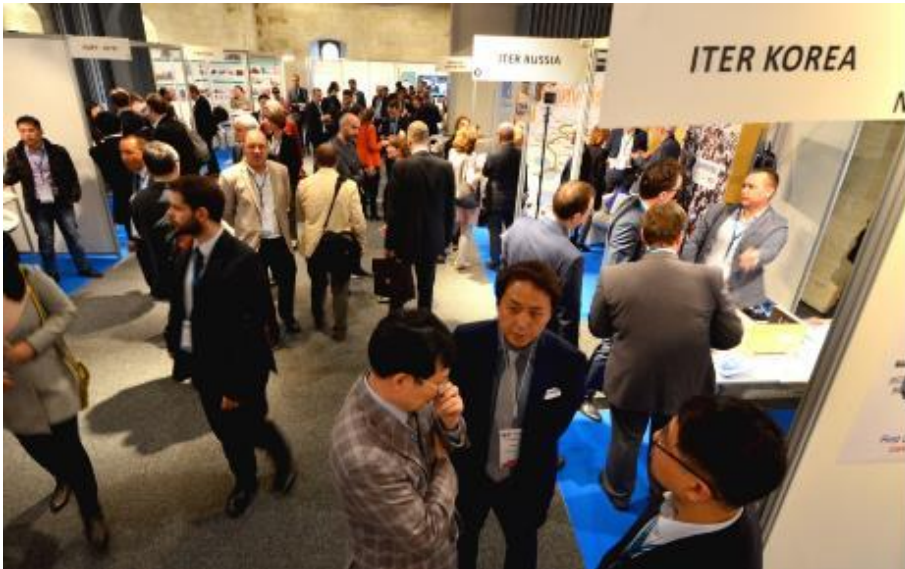


Foto: IBF is nog steeds hét referentie-event waar ook de andere (niet-Europese) Domestic Agencies hun opwachting maken, om de niet-Europese toeleveringen toe te lichten en op zoek te gaan naar interessante Europese partners.

3. 10 years of ITER (30 november 2017, Barcelona)

Aansluitend op één van de Iter ILO meetings bij F4E in Barcelona vond een event plaats waar de 10^e verjaardag werd gevierd sinds het begin van de bouwwerkzaamheden in Cadarache.

Dit event had tot doel om de diverse partijen te bedanken die al 10 jaar bijdragen tot de realisatie van ITER: de F4E staff, de diverse bedrijven en labs waarmee F4E tot nu toe heeft samengewerkt etc.

Meer dan 500 mensen, waaronder ook de Belgische Governing Board members van F4E en Iterbelgium, namen deel aan deze bijeenkomst die de betrokkenheid van Europa -via F4E- in de realisatie van ITER in de verf moest zetten. Ook alle andere ILO's van de Europese landen waren hierop aanwezig.



Foto: viering van de 10e verjaardag van ITER

Meer lezen over de 10e verjaardag van ITER:

<http://fusionforenergy.europa.eu/mediacorner/eventsview.aspx?content=1186>

Een originele clip met VIP-verjaardagswensen van over de hele wereld:

https://www.youtube.com/watch?v=IV_ky4-MTP4&feature=youtu.be

4. ITER "FUSION SHOW" voor scholen (16-21 november 2017, Antwerp)

<https://www.uantwerpen.be/nl/faculteiten/faculteit-wetenschappen/wetenschap-voor-iedereen/fusieshow/>

De ITER fusion show is een initiatief dat destijds werd opgestart door UAntwerpen in een samenwerking met Differ en Iterbelgium en was in 2017 aan zijn zesde editie toe, de vijfde door Iterbelgium gesponsord. Er namen 3800 leerlingen uit 80 Vlaamse scholen aan deel.

Ter herinnering, dit initiatief heeft een meervoudig doel:

- 1) De organisatie van de fusion show, bedoeld voor leerlingen derde graad humaniora van de technisch-wetenschappelijke richtingen, laat hen toe om de **fysica** achter Fusie en Fusie-energie als toekomstige lage-koolstof energiebron voor de elektriciteitsproductie beter te begrijpen.
- 2) Vanuit industrie-standpunt (Iterbelgium) wordt de actuele stand van het project toegelicht via opstellingen met illustraties en recente video's over de technologie die binnen het project wordt ingezet. Dit informatieluik rond de **technische uitvoering** van ITER is complementair met het luik van de theoretische en fysische basisprincipes achter kernfusie tijdens de "fusion show".
- 3) Het tonen van praktische realisaties binnen het ITER project heeft ook tot doel om de generieke waarde van technologie en wetenschapsonderwijs te promoten naar een publiek van toekomstige universiteits- of hogeschoolstudenten. Op die manier past dit initiatief ook perfect in de promotie van de STEM-studierichtingen.



Foto: de aankondiging van de Fusion Show op de daartoe geëigende website van UAntwerpen.

In tegenstelling tot eerdere edities werd de nevensessie rond "de energieproblematiek" in het algemeen" (een traditionele inbreng vanwege Iterbelgium-Agoria) dit jaar vervangen door een nevensessie in quizvorm, door Differ uitgewerkt.

Het concept van een quiz is geen slecht idee om de sessies interactief te maken (bij eerdere edities met de Iterbelgium-presentatie werd ook al interactief gewerkt), maar inhoudelijk was de nieuwe quiz van Differ te sterk ideologisch getint. Er is dan ook door Iterbelgium voorgesteld om dit concept bij een volgende editie inhoudelijk bij te sturen, aangezien het niet de bedoeling kan en mag zijn om bij de algemene situering van de energieproblematiek naar jongeren toe bepaalde technologieën bij voorbaat uit te sluiten of als "voorbijgestreefd" te beschouwen.

<https://beeldbank.uantwerpen.be/index.php/search/zoom/?collection=c06c4e4d62044994b8cd3dc9b8d692b23d4f3d5ac57e4bc7bd51dc529383e6c7&c=90>



Foto: De traditionele groeps- en klasfoto's vóór een achtergrond met de JET-reactor zijn nog steeds erg populair bij de wetenschapsklassen tijdens hun deelname aan de fusion show.



Foto: Enkele universiteitsstudenten worden bij voorbaat door Iterbelgium gebriefd ("opgeleid") om toelichting te geven tijdens de pauzes tussen de fusion shows door (op de foto, panelen met de locatie van de ITER-site, een schematisch overzicht van de ITER-reactor en (in de hand) een demo-staal van een hoogspanningskabel voor onderzeese toepassingen)



Foto: De traditionele sessies (de interactieve "fusion show" en de interactieve "quiz") in de grote aula van de UAntwerpen liepen ook dit jaar vlotjes vol.

5. Individuele ITER dossiers en lezingen op aanvraag

• Individuele ITER dossiers

Inzake individuele dossiers werden begeleidende /ondersteunende acties opgezet rond onder meer de volgende aanbestedingen:

IO/17/CFT/7-296/CDP ("Diagnostics Plant I&C Coordination and Development", Cegelec); (...) Intrion; CFT 70000217 (o.a. Magnets Calculations, Udy); F4E-OFC-0811 (CODAC, Cegelec); O/16/CFT/13715/ACS-CP8 (Procurement of lower in-cryostat PHTS bellow sub-assemblies and closure plates, CSL en AMOS); ITER OPE-0838 (cryo-connectors, CSL); ITER_D_UMHQH4 (Diagnostics Plant I&C Coord.& Dev) en REF 514: IO/17/CFT/1-14444/EBT ("Project Management Academy training program and material", Space Applications Services)

• Lezingen op aanvraag

Wat lezingen ter promotie van ITER en de Belgische technologie erin betreft, werd positief ingegaan op volgende uitnodigingen:

- **ESS Science Seminar (14 september 2017, Brussel)**

<https://indico.ess.lu.se/event/868/timetable/#20170914>

<https://indico.ess.lu.se/event/868/timetable/timetable.pdf>

In het kader van een informatieseminarie over ESS ("European Spallation Source") werd door de organisator aan Iterbelgium gevraagd om ITER en de Belgische industrie toe te lichten als onderdeel van de Big Science community (en als toepassing van deeltjesfysica voor energie-toepassingen).

De relevantie van dit ESS-seminarie voor Iterbelgium was dat op een logische manier ESS, ITER en Myrrha bij elkaar werden gebracht:

- o enerzijds is het project ESS relevant voor het Belgische project Myrrha, eveneens uitgerust met een lineaire deeltjesversneller (Linac); het ESS-project behelst immers de bouw van een grote Linac installatie in Lund (Zweden) (waar België echter enkel een statuut als "waarnemer" heeft)
- o anderzijds kan Iterbelgium en zijn biotoop van bedrijven een nuttige rol spelen bij de invulling van diverse technologiebehoefte voor Myrrha, en bij uitbreiding ook voor andere Big Science Communities; dit laatste heeft trouwens geleid tot de deelname van Iterbelgium aan de voorbereidingen van het "Big Science Business Forum" begin 2018 in Copenhagen.

- **Conférence AIECAM (23 november 2017) (avondlezing)**

De lezing voor AIECAM kaderde in de educatieve inspanning om de technologische en wetenschappelijke relevantie aan te tonen van ITER als project, en om de motivatie te ondersteunen voor studenten in hun voortgezette studierichting met STEM-profiel.

De AIECAM als organisator vermeldt onder meer volgende doelstellingen:

ENERGY CLUB : EC/AIECAM (Fondé le 25.04.13).

Membres fondateurs : Bruno Bertrand, David Bigot, Claude Dirickx, Maurice Dodémont, Jean-Luc Guerra, André Mennicken, Jean-François Theunissen, Guy Van Geersdaele et Jacques Wibaut. Objectif : organiser des cycles de conférences techniques orientées principalement énergies, s'adressant aux ingénieurs ECAMiens (étudiants + professeurs) et aux ingénieurs diplômés (AIECAMiens) dans l'esprit des statuts AIECAM. Ces conférences sont accessibles à tous.

Conférence AIECAM ITER¹ présentée par M. Dierick



Le jeudi 23 novembre 2017, l'orateur, M. Dierick, était le coordinateur de la plate-forme technologique belge du réseau EU ITER ILO (officier de liaison ITER à l'Union Européenne). L'auditoire comptait 64 participants parmi lesquels de nombreux étudiants et professeurs ECAM. L'orateur nous a résumé la théorie de la fusion et nous a montré l'avancement des différentes phases du projet à Cadarache. Le démarrage devrait se situer vers 2027-2030. La chambre torique où aura lieu la fusion aura une température de 350 millions de degrés. Elle sera sous vide absolu. Le cœur (chambre torique) a un volume de 800 m³ contre 80 m³ pour le Tokamak/JUK.

Les besoins énergétiques d'ITER seront de 50 MW et il produira 500MW.
Le coût de ce méga projet est de 18 milliard d'euros au total, un peu plus du double d'un EPR.

Des sociétés belges participent à la réalisation d'ITER :

- Saenens avec ses grues pour la mise en place d'éléments d'un poids de 3500 tonnes,
- HTMS (High Tech Metal Seals),
- AIB Vincotte pour les contrôles de qualité, et d'autres sociétés belges.



AIECAM

En fin de conférence nous avons demandé à l'auditoire ceux qui participeraient à une visite à Cadarache. Les étudiants sont particulièrement enthousiastes à découvrir cet énorme chantier.

Voici un extrait de la prose de l'orateur dans notre livre d'or : ... « Quelques pages plus loin dans ce beau carnet de pages d'or, on retrouvera les annotations de l'un ou l'autre ingénieur de l'ECAM qui est venu expliquer le déroulement des premiers essais de plasma sur ITER, début de l'année 2026. »

PAR MAURICE DODEMONT EM65
POUR L'AIECAM-EC

Foto: verslag van de Iterbelgium lezing voor de AIECAM

<http://fr.calameo.com/read/00188173487fa946a55b8>

- Lezing St Bavo in Gent (2 februari 2017, Brussel)

Deze lezing over ITER werd gedaan op vraag van een school in Gent (St Bavo-humaniora) in het kader van de lessen wetenschappen. Het betreft een uitnodiging die voortvloeide uit een deelname van de betrokken leerkrachten aan een eerdere lezing over ITER en kernfusie (in Gent op 10 november 2016), en het feit dat ze dit een geschikt en boeiend onderwerp vonden om te kaderen in de activiteiten van deze school tijdens de Wetenschapsweek van 30 jan tot 3 feb.

6. ITER Industry day van de Europese Commissie (4 December 2017, Brussel)

Op 4 december nam Iterbelgium deel aan een "ITER Industry day, creating opportunities for industry, research and innovation", opgezet door de Europese Commissie. De bedoeling was om via een high level publiek van sprekers en panelleden aan geïnteresseerde EU parlementsleden de zin, de stand van zaken en de voordelen van ITER als technologieproject duidelijk te maken.

Het Belgische Magics, lidbedrijf bij Iterbelgium en Agoria, bracht één van de exclusieve getuigenissen in een panel van 6 hoogtechnologische spin-off bedrijven voor ITER



Fotos: panel met het Belgische Magics en receptie met promotie van de Belgische technologie

Meer lezen over de EU ITER Industry Day:

https://ec.europa.eu/info/news/iter-industry-day-creating-opportunities-industry-research-and-innovation-2017-dec-05_en

<https://ec.europa.eu/energy/en/events/iter-industry-day>

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/programme_4_december_2017-12-02fin.pdf

7. Big Science Business Forum (en Big Science Belgium) en verdere acties 2018

Met het oog op een betere motivatie en het verhogen van de aantrekkingskracht van ITER als afzetmarkt van technologische uitrusting en diensten, wordt al enige tijd gewerkt aan het idee om de markt voor technologieleveringen, zoals die van ITER, te verbreden en te koppelen aan die van andere grote onderzoeks-infrastructuren en -communities.

Dit resulteerde onder meer uit de analyse dat België qua organisatie- en overlegstructuur voor Big Science in het algemeen een beetje achterop hinkt bij andere landen, en leidde tot een aantal initiatieven om hieraan te verhelpen.

Via het "Big Science concept" wordt de interesse van bedrijven gestimuleerd om niet af te haken uit de markt van ITER wanneer er tijdelijk geen toeleveringsmogelijkheden zijn - bijvoorbeeld door de specifieke (constructie)fase waarin het project zich bevindt- maar worden anderzijds aan de betrokken bedrijven ook méér mogelijkheden geboden om een nodige kruisbestuiving op te zetten met andere projecten waarin ze ondertussen hun specifieke competenties kunnen aanbieden. Op die manier wordt geprobeerd om die bedrijven op die high-tech markt te houden.

Dit biedt ook voordelen voor de aankopers van allerlei uitrusting, omdat ze de aanbodzijde van technologie zien verruimen en dus de concurrentie beter kunnen laten spelen. Dit heeft dan weer een positieve impact op de kost van dergelijke onderzoeks-infrastructuren in Europa.

Omwille van de win-win situatie, zowel aan de bedrijfskant als aan de kant van de onderzoeksgemeenschap, heeft Iterbelgium dus, samen met de andere ITER ILO's, stappen gezet in de richting van een verbreding van het speelveld voor ITER-bedrijven, en in eigen land een plan opgezet om Belgische technologiebedrijven die op de verschillende Big Science markten actief (kunnen) zijn, nader tot elkaar te brengen.

In het najaar van 2017 werd hiertoe vanuit Iterbelgium contact gezocht met de andere Big Science spelers en ecosystemen in België, en werd vanuit Iterbelgium/Agoria een gezamenlijke aanpak / profilering voorbereid voor de Belgische deelname aan het eerste "Big Science Business Forum" ooit in Europa (meer lezen over BSBF 2018: <https://bsbf2018.org/>).

Dit BSBF event is gepland voor einde februari 2018 en de verdere uitwerking van een Belgisch platform "Big Science Belgium.be" maakt dan ook deel uit van de plannen voor 2018.

Daarnaast zal in 2018 ook een deelname worden voorzien door Iterbelgium -met een stand- aan de SOFT 2018 -conferentie in Italië in September.

Verder wordt een bezoek gepland aan de ITER-bouwsite van Cadarache met een groep van geïnteresseerde Belgische stakeholders. Het zou hierbij gaan om een gemengd gezelschap – er wordt gemikt op een twintigtal deelnemers- met mensen uit de onderwijswereld, de politiek, de studentenwereld, de industrie, de journalistiek. Het betreft mensen die eerder al duidelijke interesse hebben getoond in ITER en wat errond gebeurt. Dit bezoek zou wellicht ergens in de loop van Oktober 2018 plaatsvinden.

Intussen blijft ook aandacht gaan naar de verdere ondersteuning van bedrijven om zich binnen het ITER-ecosysteem te profileren, om op bepaalde aanbestedingen van F4E of Iter Organisation in te gaan of om zich als subcontractor aan te sluiten bij bepaalde consortia.

Voor het Iterbelgium Stuurcomité,

ir. Christian Dierick
Coordinator Iterbelgium