



# Frankrijk en de biobased economy





## Inhoudsopgave

|  |    |
|--|----|
| Voorwoord .....  | 5  |
| Terminologie .....   | 6  |
| 1. Biomassa in Frankrijk, productie en beschikbaarheid .....             | 8  |
| 2. Beleid Franse overheid en financieringsinstrumenten .....             | 11 |
| 3. Greep uit Franse kennisinstellingen, fundamenteel tot toegepast ..... | 20 |
| 4. De Gouden Driehoek: Pôles de compétitivité, innovatieclusters .....   | 23 |
| 5. De Gouden Driehoek: onderzoeksprogramma's, PPP's .....                | 26 |
| 6. Biobased bedrijven in agro en chemie in Frankrijk .....               | 32 |
| 7. AGROBIOBASE: Engelstalige database voor biobased producten .....      | 40 |
| 8. Kansen voor Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen .....         | 42 |



## Voorwoord

Frankrijk is een zeer belangrijke speler in Europa op het vlak van biobased economy (BBE). De Nederlandse **overheid** trok dan ook, naast Duitsland, nauw met Frankrijk op, bijvoorbeeld om een Europese strategie voor de ontwikkeling van BBE te initiëren. In 2009 presenteerden deze drie landen gezamenlijk voorstellen aan de Commissie. Niet alleen tussen overheden maar ook tussen onderzoeksorganisaties werden goede contacten gelegd en kwamen samenwerkingsverbanden tot stand, bijvoorbeeld tussen Wageningen-UR en INRA.

Nederlandse en Franse **bedrijven** (vooral de grotere) wisten elkaar ondertussen ook te vinden. Echter in vergelijking met de vele banden met Duitse bedrijven op dit gebied, blijft de samenwerking met Frankrijk nog achter. Ten onrechte, want in Frankrijk vinden volop vernieuwende ontwikkelingen plaats in het BBE-domein. Daar profiteert het Nederlandse bedrijfsleven nog onvoldoende van.

Een goed voorbeeld van een recente en succesvolle NL-FRA samenwerking is het partnership tussen Biobased Delta en de Noord-Franse pôle IAR (Industries & Agro Ressources). Dit werd officieel getekend tijdens het officiële bezoek van President Hollande aan Nederland in januari 2014. Beide partners zijn al volop gezamenlijk bezig in diverse Europese programma's (H2020, Interreg enz.).

Lag het accent in Frankrijk eerst vooral op bio-energie, nu verschuift de aandacht steeds meer naar biobased producten met hogere toegevoegde waarde. Het **cascade-denken** wint aan invloed. En ook valt op dat overheid, onderzoeksinstituten en bedrijfsleven op dit vlak nauw weten samen te werken. Dit biedt kansen voor het Nederlands bedrijfsleven om met Franse partners in zee te gaan bijvoorbeeld voor productontwikkeling of bewerken van markten voor biobased producten.

Het Franse ministerie van Landbouw heeft medio april 2015 (tijdens Plant Based Summit in Lille) aangekondigd trekker te zijn van een interministerieel en integraal actieprogramma voor biobased economy (food en non-food, energie, materialen, groene chemie). Dit gebeurt in samenwerking met een aantal ministeries, zoals Ecologie, Economie, Hoger Onderwijs en Onderzoek. Reeds eerder in 2014 was een interministeriële werkgroep BBE opgericht. Streven is om dit programma, momenteel in uitwerking, tijdens zomer 2015 in conceptvorm gereed te hebben. Eind 2015 zal dit volledig moeten zijn goedgekeurd - de Franse overheid wil namelijk vanaf 2016 strategisch *biobased* startklaar zijn. **Er wordt verwezen naar de Klimaat-Top COP 21 in Parijs eind 2015 – biobased economy wordt als een belangrijke steun gezien voor o.a. duurzame landbouw dat weer een belangrijke rol kan spelen in de aanpassing aan de klimaatverandering. Ook verwacht men veel van het Nederlandse EU-Voorzitterschap in de eerste helft van 2016 op het vlak van BBE. De Franse overheid wil dan als een volwaardige BBE partner klaar staan om de *biobased* uitdaging aan te gaan, bijvoorbeeld ook met Nederland.**

**Doel** van deze brochure is om deze ontwikkelingen zo goed mogelijk in beeld te brengen, door de potentie van Frankrijk te schetsen, het stimuleringsbeleid uit te leggen, te beschrijven waar de 'hot spots' van ontwikkeling te vinden zijn en het in kaart brengen van de belangrijkste spelers.

Deze brochure pretendeert niet uitputtend te zijn, maar juist in te gaan op die ontwikkelingen die voor het Nederlands bedrijfsleven, in het bijzonder voor het MKB, belangrijk zijn. Het dient ter ondersteuning van de **activiteiten** die de Nederlandse ambassade in Parijs opzet om Nederlands bedrijfsleven en kennisinstellingen met de voor hun relevante Franse spelers in contact te brengen.

Nico van Opstal  
Landbouwrapad Parijs

Parijs, 12 mei 2015

## Terminologie

*Welke betekenis hebben bepaalde termen in dit document?*

### **Biobased Economy**

De *biobased economy* (BBE) gaat over de overgang van een economie die draait op fossiele grondstoffen naar een economie die biomassa als grondstof gebruikt: van 'fossil based' naar 'bio based'. In een biobased economy gaat het dus over het gebruik van biomassa voor niet-voedsel toepassingen. In het Frans luidt de term: bio-économie of économie biosourcée.

### **Groene chemie: *chimie verte* en *chimie du végétal***

De Fransen spreken vaak van 'chimie verte' (groene chemie) of ook 'chimie du végétal' (plant based chemie). Daarmee bedoelen ze in sommige situaties biobased chemie. Maar in andere situaties bedoelt men chemie waarbij de processen duurzamer, milieuvriendelijker zijn, maar waarbij als grondstof nog steeds olie wordt gebruikt.

### **Witte biotechnologie**

In de industrie wordt biotechnologie ingezet om productieprocessen sneller en duurzamer te laten verlopen. Enzymen, bacteriën en schimmels worden omgebouwd tot mini-fabriekjes. Toepassingen in voeding en bijvoorbeeld chemische en farmaceutische industrie kunnen onder de noemer witte biotechnologie vallen.





## 1. Biomassa in Frankrijk, productie en beschikbaarheid

Biomassa is in Frankrijk volop beschikbaar. Frankrijk is een akkerbouwland: in de EU is Frankrijk de grootste producent van tarwe, gerst, korrelmaïs, suikerbieten, eiwit- en oliehoudende gewassen, aardappelen en vlas en hennep. Duitsland volgt als tweede grootste producent voor de vier eerst genoemde gewassen.

Frankrijk is ook een niet onbelangrijk bosbouwland: in de EU neemt Frankrijk, ná Zweden, Finland en Spanje, de vierde plaats in.

Frankrijk beschikt dan ook over een belangrijk potentieel als Europees leverancier van biomassa voor nu en voor de toekomst!

### **Enkele cijfers (2013):**

Frankrijk telt 28 mln. ha landbouwcultuurgrond (= 53% van totaaloppervlak van Frankrijk) waarvan 13 mln. ha akkerbouw (= 45% van landbouwcultuurgrond). Hiervan beslaat tarwe een areaal van 5 mln. ha, gerst 1,6 mln. ha, korrelmaïs 1,8 mln. ha, oliehoudende gewassen 2,3 mln. ha (waarvan koolzaad 1,4 mln. ha, zonnebloem 771.000 ha en soja 43.000 ha), eiwithoudende gewassen 191.000 ha (waarvan erwten 119.000 ha, voederbonen 68.000 ha en lupine 3.000 ha), aardappels 161.000 ha en vlas circa 60.000 ha, waarvan 64% in Normandië. V.w.b. vlas vertegenwoordigt Frankrijk 75% van de Europese productie en 50% van de mondiale productie.

De gemiddelde opbrengsten / ha behoren tot de hoogste in Europa.

Het bosareaal beslaat 16 mln. ha (= 28% van het totaal oppervlak) en verder 8 mln. ha (tropisch bos) in de overzeese gebiedsdelen. Van het totaal areaal bos is 5 mln. ha gecertificeerd met een duurzaamheidskeurmerk.

De grote akkerbouwgebieden zijn geconcentreerd in Noord-Frankrijk (Picardië, Champagne-Ardenne), Bourgondië, het noorden van Centraal-Frankrijk (de 'Beauce' ofwel de graanshuur van Frankrijk genoemd), Zuid-West Frankrijk en Oost-Frankrijk (voor korrelmaïs).

Landbouwgrond heeft echter geen 'vaste' contouren, deze staat immers onder permanente druk van oprukkende urbanisering. In de periode 2006-2008 heeft het Franse landbouwareaal jaarlijks 114 mln. ha (-0,4%) verloren en in de periode 2008-2010 was het verlies -0,2%/jaar. Deze tendens zet door. Het Franse ministerie van Landbouw tracht deze negatieve spiraal voor de landbouw te doorbreken door het opnemen van beschermende maatregelen in de nieuwe '*Loi de Modernisation pour l'Agriculture*'.

### **Grondstoffenzekerheid**

Dit is van essentieel belang en de Franse (en Europese) landbouw kan deze zekerheid leveren.

Thans wordt de beschikbare biomassa zonder onderscheid gebruikt voor zowel voedsel als non-food doeleinden. Er is nauwelijks biomassateelt gewijd aan exclusief non-food productie, terwijl de vraag naar biomassa voor non-food fors zal toenemen.



De 'Association Chimie du Végétal' (ACDV), een brancheorganisatie van agro- en chemische bedrijven voor groene chemie, verklaart dat Europa kan volstaan met 4 à 5 miljoen ha landbouw- en bosbouwgrond als (niet-exclusieve) bron voor non-food productie. Dit betekent slechts 2 à 3% van het Europese landbouwareaal (= 170 miljoen ha). In Frankrijk wordt momenteel nog slechts circa 400.000 ha aangewend voor BBE (circa 2% van het totaalareaal landbouw).

Voor verbetering van de exploitatie van biomassa, één van de pijlers van een duurzame BBE en dus versterking van 'biobased versus petro', is inzicht in grondstoffenzekerheid voor alle partijen onmisbaar.

### Inzicht in grondstoffenbeschikbaarheid

Hiervoor heeft het ministerie van Landbouw, via zijn uitvoeringsinstantie FranceAgriMer, een monitoringinstrument, ontwikkeld, het 'Observatoire National des Ressources en Biomasse'. Verder is het ministerie momenteel bezig met de uitwerking van een 2<sup>e</sup> instrument met als focus de evaluatie (schatting) van biomassagrondstoffen specifiek voor groene chemie en biomaterialen. Dit basisinstrument moet ook dienen voor een strategische aanpak naar aanleiding van de resultaten van het onderzoeksrapport van FranceAgriMer (december 2012) '*La chimie du végétal: une valorisation non-alimentaire et non-énergétique de la biomasse; cas de 4 molécules d'intérêt*'. Het betreft hier een sterkte-zwakte analyse van de top-4 van kansrijke moleculen voor Frankrijk (zie verder).

Enkele cijfers op het vlak van biomassaproductie voor energie en biobased producten (cijfers 2010 en voor enkele productgroepen een schatting van de behoeften in 2020) zijn beschikbaar en geven het volgende beeld:

|   |   |
|---|---|
| Energie: hout-stro                                  | 9,6 miljoen ton-olie-equivalent/jaar  |
| Energie: biobrandstoffen                            | 2,3 miljoen ton-olie-equivalent/jaar (gebaseerd op het huidige bijmenging percentage van 5,5%)  |
| Energie: biobased-afvalstoffen                      | 1,5 miljoen ton-olie-equivalent/jaar  |
| Biobased producten: organische meststoffen          | 340 miljoen ton/jaar  |
| Biobased producten: hout-vezels                     | 40 miljoen ton/jaar. NB: voor 2020 wordt de behoefte geschat op 50 miljoen ton/jaar   |
| Biobased producten: chemie, vezels en biomaterialen | 600.000 ha (huidig aangewend teeltareaal; NB: dit areaal is niet exclusief voor non-food gebruik). Voor 2020 wordt de behoefte geschat op 1 à 2 miljoen ha. |

Bron: Franse ministerie van Landbouw / CGAAER

Voor geïnteresseerden, is dit de link naar het 'Observatoire National des Ressources en Biomasse' : [http://www.franceagrimer.fr/content/download/15926/119849/file/DOC\\_FINAL\\_Obs\\_Biomasse\\_12-12.pdf](http://www.franceagrimer.fr/content/download/15926/119849/file/DOC_FINAL_Obs_Biomasse_12-12.pdf)

Genoemd Observatiepunt behandelt de biomassabeschikbaarheid per sector: landbouw, bosbouw en afvalstoffen van de voedselverwerkende industrie. De laatste update dateert (nog steeds) van oktober 2012. Dit document bevat ook een synthese en ontwikkelingsperspectieven. De monitoring resultaten worden niet jaarlijks gepubliceerd.

Het Observatiepunt heeft op zijn webpage diverse studies gepubliceerd:

1. La Chimie du végétal “cas de 4 molécules d’intérêt – december 2012 (zie hierboven) ;
2. Evaluation des ressources disponibles (en biomasse)- december 2012
3. La méthanisation : état des lieux et perspectives de développement - juni 2012 (over biogas)
4. Biocarburants : coproduits des biocarburants en France : perspectives et conséquences en alimentation animale – november 2010.



## 2. Beleid Franse overheid en financieringsinstrumenten

Frankrijk kent sinds de jaren 2000, mede als gevolg van nieuwe EU-Richtlijnen en de twee wetten “*Grenelle de l’Environnement*” uit 2009 en 2010 een drietal actieprogramma’s:

1. Plan Bio-Carburants, met daarin de beoogde bijmengpercentages voor bio(transport)-brandstoffen, 2. Plan Bio-Combustibles, voor warmte en elektriciteit via het *Fonds Chaleur* en
3. Plan Chimie du Végétal, voor industrieel gebruik van biomassa, biomaterialen en biochemie.

Doel: in 2020 moet 23% van het energiegebruik afkomstig zijn uit duurzame energiebronnen waardoor aanzienlijke reductie van CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt bereikt. Het streefaandeel van biomassa hierin is 60%.

### **Ministerie van Landbouw: trekker van strategisch actieprogramma voor biobased economy**

Tijdens de laatste *Plant Based Summit* die dit jaar in april 2015 in Lille plaatsvond, heeft de Franse Landbouwminister Le Foll een interministerieel en integraal actieplan voor biobased economy (food en non-food, energie, materialen, groene chemie) aangekondigd. Een interministeriële werkgroep en de CGAAER, een adviesorgaan van ‘wijze experts’ van het ministerie van Landbouw, zijn belast met de uitwerking. Trekker van het programma is het ministerie van Landbouw. Dit gebeurt in nauwe samenwerking met een aantal ministeries, zoals Hoger Onderwijs en Onderzoek, Ecologie, Economie en Territoriale Ontwikkeling. In 2014 was al gestart met een interministeriële werkgroep om de basis te leggen voor genoemd strategisch plan. Ook is de Franse overheid bezig met een benchmark van het biobased economy beleid in bepaalde lidstaten van de EU, waaronder Nederland. De resultaten van de benchmark zullen moeten bijdragen aan de kwaliteit van het Franse actieprogramma. Streven is om dit programma, momenteel in uitwerking, tijdens zomer a.s. in conceptvorm gereed te hebben. Eind 2015 zal dit volledig moeten zijn goedgekeurd. De Franse overheid wil namelijk vanaf 2016 strategisch *biobased* startklaar zijn.

Men vindt dat de biobased economy, met een jaaromzet van 14 miljard euro en goed voor 70.000 banen, nog een te bescheiden gewicht legt in de schaal van de economie, vooral in vergelijking met de voedselindustrie (140 miljard euro/jaar - 400.000 banen) of met de bosbouw (35 miljard euro/jaar - 170.000 banen). Biobased economy is in Frankrijk momenteel slechts goed voor 5% van de energie-, materialen- en chemie markt. Frankrijk streeft voor BBE naar een aandeel van 10% in 2025/2030 en 20% in 2050.

Landbouwminister Le Foll, tevens woordvoerder van de Franse Regering, verwees ook naar de Klimaat-Top COP 21 in Parijs eind 2015 – biobased economy wordt als een belangrijke steun gezien voor o.a. duurzame landbouw die weer een belangrijke rol kan spelen in de aanpassing aan de klimaatverandering. Ook verwacht men veel van het Nederlandse EU-Voorzitterschap in de eerste helft van 2016 op het vlak van BBE. De Franse overheid wil dan als een volwaardige BBE partner klaar staan om de *biobased* uitdaging aan te gaan, ook met Nederland.

Minister Le Foll benadrukte onder meer dat de ‘winst’ van biobased economy niet alleen ten gunste komt aan de economie, maar ook aan het milieu. Verder werd gewezen op het belang van biobased

economy voor “innovatie” in zijn algemeenheid en de vele octrooien die deze sector Frankrijk al heeft opgeleverd of nog in de toekomst kan opleveren.

Een goed voorbeeld hiervan is de nieuwe productie-unit voor het molecuul isosorbide (uit tarwe en maïs) die het zetmeelconcern Roquette dit voorjaar heeft geopend te Lestrem (N-FRA). **Dit is de eerste industriële productie-unit ter wereld.** De elders in de wereld gesitueerde productie-units verkeren nog in een pilot fase. De productiecapaciteit van isosorbide zal 20.000 ton/jaar bedragen. Roquette produceerde al een bescheiden 5000 ton per jaar. Roquette heeft aangekondigd klaar te staan om soortgelijke industriële units op te zetten in bijvoorbeeld de V.S. en China, mits de marktontwikkeling van deze molecuul goed is.

De productgroepen cosmetica en tensio-actieve middelen zijn naar verluidt het meest *biobased*. Dit in tegenstelling tot oplosmiddelen die nog achterlopen. Kansrijke productgroepen blijven de tensio-actieve middelen alsook de automobiellindustrie, verpakkingen en composietmaterialen, zo wordt opgemerkt.

### Fonds Chaleur

Het ‘Fonds Chaleur’ werd in 2009 opgezet met als doel een versterking van het aandeel voor de productie van duurzame warmte en elektriciteit. Hernieuwbare warmte in de collectief-wonensector, de tertiaire sector en de industrie moet voor ongeveer 25% bijdragen aan de duurzame energiedoelstelling voor 2020.

Het Fonds Chaleur helpt installaties die warmte uit duurzame bronnen produceren om te concurreren met installaties die op conventionele energie draaien. Over de periode 2009-2013 werden 2.911 installaties door het fonds Chaleur gesubsidieerd. Daarbij kan het gaan om geothermie, biomassa, thermische zonne-energie of warmtenetwerken.

[http://www.presse.ademe.fr/wp-content/uploads/2014/10/ademevous79\\_Web.pdf](http://www.presse.ademe.fr/wp-content/uploads/2014/10/ademevous79_Web.pdf)

### France Biomassa Energie

SER-FBE is de vertegenwoordiger van de biomassasector, onderdeel van het Syndicat des Energies Renouvelables (SER). De SER vertegenwoordigt de sector en promoot zijn activiteiten. FBE werkt nauw samen met de overheid ten aanzien van het behalen van de doelstellingen van het beleid.

Website SER: <http://www.enr.fr/>

Op 30 juni 2015 vindt het nationale biomassasymposium plaats <http://www.colloque-biomasse.fr/>

### Plan ‘Energie Méthanisation Autonomie Azote’ (EMAA) – maart 2013

EMAA is een financieel steunprogramma, onderdeel van het Programma ‘Investerings in de Toekomst’, van de ministeries van Landbouw en Ecologie t.b.v. de ontwikkeling van (collectieve, kleinschalige) biogasinstallaties in de landbouw, waaronder de intensieve veehouderij. Beoogd wordt om de landbouw minder afhankelijk te maken van de input van mineralen stikstof door de organische stikstof juist beter te valoriseren en hiermee het inkomensniveau van de agrarische ondernemer te verbeteren. Dit vormt verder ook een bijdrage aan de toenemende milieueisen en energiebehoeften. Concreet betekent dit de bouw van 1.000 biogasinstallaties ‘op het boerenerv’ in de periode 2013 – 2020, maar óók een verbetering van de valorisatie van digestaat (uitvergiste biomassa) d.m.v. nog aan te passen regelgeving. Voor dit programma wordt een budget van 2 miljard euro aan investeringssteun uitgetrokken. Men verwacht hiermee ook extra werkgelegenheid in de vorm van 2.000 banen te creëren. Momenteel telt Frankrijk 200 biogasinstallaties. Als Frankrijk zijn streef aantal van 1000 installaties in 2020 wil halen, dan betekent dit 130 nieuwe bouwprojecten per jaar!

Minister Ségolène Royal van Ecologie heeft recent aangegeven al in 2018 dit aantal te willen bereiken. De sector merkt op dat er dan meer overheidssubsidie beschikbaar moet komen. Een privaat financieringsbedrijf, METHANOR, opgericht in 2012 en i.s.m. VATEL Capital, financiert landbouwbedrijven die willen investeren, en wel met een zeker succes.

Zie: [http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/plan\\_EMAA\\_VF\\_cle0ded2a.pdf](http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/plan_EMAA_VF_cle0ded2a.pdf)

Interessante vakbeurzen zijn in dit kader: SPACE- intensieve veehouderij beurs (Rennes), Europe Biogaz (Nantes, roulerend), Biogaz-Expo (Parijs).

Informatieve websites:

. kaart van biogasinstallaties van ATEE-Club Biogaz:

<http://atee.fr/biogaz/carte-des-installations-biogaz-en-france>

. interessant infodossier van ATEE met economische en technische informatie + “Livre Blanc” van ATEE, getiteld: “La filière biogaz: multiforme et essentielle pour l’avenir » : <http://atee.fr/biogaz>

### **ADEME, Agentschap voor Energiebeheer en Milieu**

ADEME (French Environment and Energy Management Agency) is een belangrijke speler in het BBE-web. Het Agentschap staat onder gezamenlijk toezicht van meerdere ministeries waaronder Ecologie, Industrie, Hoger Onderwijs en Onderzoek en Begroting. ADEME kent vijf onderzoeksterreinen waaronder ‘duurzame productie en hernieuwbare energie’ en ‘landbouw, bodem, bos en biomassa’ en beheert diverse grote financieringsprogramma’s, ook op het vlak van BBE:

. BIP (Bioressources, Industries & Performance)

. BCIAT (Biomasse Chaleur, Industrie, Agriculture et Tertiaire).

Ook is ADEME belast met de uitvoering van de calls van het grote programma ‘Investerings in de toekomst’.

ADEME is de officiële Franse partner in de pan-Europese structuur *ERRMA* (European Renewable Resources and Materials Association) en wordt hierin vertegenwoordigd door de ACDV (Association de Chimie du Végétal).

Meer informatie:

ADEME: <http://www2.ademe.fr/>

ACDV : <http://www.chimieduvegetal.com/>

### **Financieringsprogramma ‘s BIP (Bioressources, Industries & Performance) en BCIAT (Biomasse Chaleur, Industrie, Agriculture et Tertiaire)**

ADEME heeft, sinds 2008 (maar in feite al sinds 1994, doch vroeger onder een andere naam) twee jaarlijks terugkerende financieringsprogramma’s in beheer (deze zijn géén onderdeel van overheidsprogramma ‘Investerings in de Toekomst’) voor de valorisatie van biomassa: BIP (Bioressources, Industries & Performance) en BCIAT (Biomasse Chaleur, Industrie, Agriculture et Tertiaire). De calls van de overheidstender BIP – met een gemiddeld beschikbaar budget van 2 miljoen euro – worden om de 18 maanden uitgezet. De gemiddelde subsidie bedraagt 300.000 euro, maar maximaal 500.000 euro, per industrieel project.

Het BIP-programma onderscheidt zich van de financieringsprogramma's van de andere grote overheidsfinancier, ANR (Agence Nationale de la Recherche; zie verder).

BIP legt namelijk de focus op industriële toepassingen, terwijl de programma's van ANR voor biobased meer gericht zijn op (toegepast) onderzoek. De BIP kent twee onderdelen:

- 1) Bioraffinage (biobased producten voor chemie en materialen; biobrandstoffen);
- 2) Productie van schone, hernieuwbare energie uit biomassa.

De laatste call dateert van maart 2014 en is sinds september 2014 gesloten. Het is nog onbekend of er een nieuwe call komt in 2015.

Voor een indruk van de inhoud van de laatste BIP-call, zie:

<https://appelsaprojets.ademe.fr/aap/BIP2014-2-1>

Het BCIAT-programma is in feite de uitvoer van het Fonds Chaleur, namelijk een call voor warmteproductieprojecten uit biomassa, specifiek in de industrie, de landbouw en de tertiare sector.

Voor een indruk van de lopende BCIAT-call (sluiting eind januari 2015):

<https://appelsaprojets.ademe.fr/aap/BCIAT%2020152014-56>

### **Financieringsprogramma 'Demonstratieprojecten en technologieplatforms voor duurzame en CO2-arme energie en groene chemie'**

Dit is een onderdeel van het programma 'Investerings in de Toekomst' waarvoor 1,125 miljoen euro beschikbaar is. Dit is dus voor duurzame energie en biobased chemie samen.

Het was de 1<sup>ste</sup> tender in zijn soort met als focus grootschalige, kapitaalbehoefte industriële demoprojecten. Vooralsnog lijkt het accent vooral op grote projecten voor duurzame energie te liggen, zoals mariene energie.

### **Begeleiding van een aantal grote onderzoekprogramma's op vlak van biobased economy:**

Biobutterfly, BIOMA+, Deinochem, EDB-HPCI V2, Fermentalg.

Zie hiervoor ook Hoofdstuk 5 – De Gouden Driehoek – onderzoeksprogramma's, ppp's.

**Meer informatie:** [www.ademe.fr /invest-avenir](http://www.ademe.fr/invest-avenir)

### ***FranceAgriMer (ministerie van Landbouw) :***

#### ***'Observatoire National des Ressources en Biomasse', monitoringsinstrument voor biomassa***

Om de beschikbaarheid van biomassa te kunnen monitoren en evalueren, mede als gevolg van de EU-Richtlijn 2009/28 voor hernieuwbare energiebronnen, heeft het Franse ministerie van Landbouw in 2009 het genoemde 'Observatoire National des Ressources en Biomasse' (ONRB) ingesteld. De informatie wordt incidenteel ge-update en is vrij beschikbaar via hun website. De laatste update dateert van december 2012.

FranceAgriMer heeft echter nog geen update beschikbaar. Men is thans nog bezig met de uitwerking van een 2<sup>e</sup> en aanvullend monitoringinstrument voor de evaluatie (eerder een schatting) van de beschikbaarheid van biomassa-grondstoffen specifiek voor groene chemie en biomaterialen. Dit onderzoek wordt als prioritair beschouwd.

De monitoring van het eerst genoemde instrument betreft verschillende sectoren: landbouw, bosbouw en (afvalstoffen van de) voedselverwerkende industrie en verstrekt gedetailleerd cijfermateriaal over de beschikbaarheid van biomassa in Frankrijk:

[http://www.franceagrimer.fr/content/download/15926/119849/file/DOC\\_FINAL\\_Obs\\_Biomasse\\_12-12.pdf](http://www.franceagrimer.fr/content/download/15926/119849/file/DOC_FINAL_Obs_Biomasse_12-12.pdf)

***FranceAgriMer: onderzoek naar kansrijke 'biobased' valorisatie van plantaardige en dierlijke grondstoffen!***

***Plantaardige grondstoffen: Top-4 van kansrijke biomoleculen voor Frankrijk***

FranceAgriMer (uitvoeringsinstantie van het Franse ministerie van Landbouw) heeft in 2012 onderzoek laten doen naar de meest kansrijke biomoleculen voor de Franse groene chemie-industrie. De resultaten zijn in december 2012 gepubliceerd in het rapport, getiteld: 'FranceAgriMer: la chimie du végétal: une valorisation non-alimentaire et non-énergétique de la biomasse'.

Dit rapport zal trouwens in 2014 worden 'aangevuld' met de resultaten van een reeds ingezette uitwerking door FranceAgriMer van een monitoringinstrument voor de evaluatie van beschikbare grondstoffen voor groene chemie enerzijds, vezels en biomaterialen anderzijds. FranceAgriMer merkt op dat de evaluatie eerder als een raming zal moeten worden beschouwd, omdat het verstrekken van 'harde cijfers' op dit moment vrijwel niet mogelijk is.

De Top-4 zijn (gevolgd door de Franse vertaling):

1. ethanol (*éthanol*)
2. barnsteenzuur (*acide succinique*)
3. acrylzuur (*acide acrylique*)
4. linalool (*linalol*)

Het onderzoek geeft, per molecuul, een interessante situatieschets, een sterkte-zwakke analyse, de positionering van de Franse agro-en chemie/biotech sector (niveau van maturiteit), kansen en bedreigingen (in Europese en internationale context):

Resultaten van het onderzoek naar de vier voor Frankrijk belangrijkste biomoleculen:

[http://www.franceagrimer.fr/content/download/24903/207345/file/Chimie-vegetal\\_V2.pdf](http://www.franceagrimer.fr/content/download/24903/207345/file/Chimie-vegetal_V2.pdf)

***Dierlijke grondstoffen: valorisatie van slachtbijproducten (zgn. 5<sup>e</sup> snitten) van rund-, lams- en varkensvlees***

Het betreft hier een onderzoek van FranceAgriMer, gepresenteerd in september 2013 en uitgevoerd door Blézat Consulting, naar de valorisatie van slachtbijproducten als innovatieve 'ingrediënten' die interessant kunnen zijn voor de voedselverwerkende en diervoeder/petfood industrie, de farmaceutische industrie (humane en veterinaire medicijnen), energieproductie, oleochemie en de cosmetica industrie.

Titel : "FranceAgriMer: Etude portant sur la valorisation du 5<sup>e</sup> quartier des filières bovine, ovine et porcine en France ». Publicatie : mei 2013.

Resultaten :

[http://www.franceagrimer.fr/content/download/24724/205306/file/ETU-VIA-2013-%20Valorisation%20du%205è%20quartier%20\(version%20longue\)%20-%20Blézat.pdf](http://www.franceagrimer.fr/content/download/24724/205306/file/ETU-VIA-2013-%20Valorisation%20du%205è%20quartier%20(version%20longue)%20-%20Blézat.pdf)

### ***Welke financiële instrumenten voor BBE?***

Frankrijk beschikt over een aantal financieringsinstrumenten en –programma's.

#### **Crédit Impôt-Recherche (CIR)**

De CIR (Crédit Impôt Recherche) is een aantrekkelijk fiscaal instrument voor bedrijven die investeren in R&D, vergelijkbaar met WBSO en RDA in Nederland. Het is een royale regeling omdat het een bedrijf het recht geeft om minstens 30% van zijn R&D-uitgaven van zijn vennootschapsbelasting (Impôt sur les sociétés, IS) of inkomstenbelasting (Impôt sur les Revenus, IR) af te trekken. De definitie van de R&D-uitgaven die hiervoor in aanmerking komen, is bijzonder breed (salarissen, premies, materiaal, labkosten). Als een bedrijf samenwerkt met een publiek onderzoeksinstituut, wordt de CIR-aftrek zelfs verdubbeld.

#### ***Ook voor Nederlandse kennisinstellingen!***

Interessant om te weten is dat de CIR ook van toepassing is op uitbesteed onderzoek. Dat uitbesteden mag aan een Europese, bijvoorbeeld Nederlandse kennisinstelling, mits deze hiervoor geaccrediteerd is. Inmiddels hebben vele Nederlandse kennisinstellingen deze accreditatie aangevraagd en verkregen (TNO, TIFN, ECN...). Het bureau van de Innovatie Attaché in Parijs kan adviseren bij het verkrijgen van de accreditatie, en zodoende de kans vergroten op onderzoeksopdrachten van Franse opdrachtgevers.

#### **Programme d'Investissements d'Avenir (PIA)**

Dit is een groot overheidsfonds dat via 'calls', uitgezet door hiervoor aangewezen instellingen (ADEME, ANR, BPI, Caisse Nationale des Dépôts et des Consignations), projectmatig onderzoeksprogramma's coördineert en financiert. Hiervoor is een bedrag van 35 miljard euro beschikbaar waarvan 22 miljard voor onderzoek en innovatie, met een looptijd van 10 jaar. Bij het programma zijn zowel kennisinstellingen, universiteiten als kleine en grote bedrijven betrokken. Aan sommige onderdelen kunnen buitenlandse partijen deelnemen.

Voor het PIA-programma heeft de Franse regering vijf strategische sectoren bepaald:

- 1. Onderwijs en opleidingen**
- 2. Duurzaamheid**

Het versterken van de industriële sectoren voor duurzame energie, kernenergie van morgen, thermische renovatie in de bouw, stadsinrichting.

- 3. Onderzoek**

Ontwikkelen van biotechnologie, excellentie in de onderzoekslaboratoria stimuleren, meer toepassingen van het onderzoek in de industrie behalen.

- 4. De industrie en het MKB**

De sterke sectoren ondersteunen: lucht- en ruimtevaart, automotive, rail, scheepsbouw, en het stimuleren van nieuwe MKB's van middelgrote omvang.

- 5. De digitale economie**

Meer informatie over PIA en de verschillende fondsen:

<http://investissementsdavenir.bpifrance.fr/>

Voorbeelden van BBE-programma's gefinancierd uit het PIA zijn de PIVERT en IFMAS-instituten. Deze worden beschreven in hoofdstuk 5.

Overzicht van alle calls per branche:

<http://www.gouvernement.fr/appels-a-projets-et-manifestations-cgi>



## **Pôles de compétitivité**

Dit zijn regionaal verankerde innovatieclusters met daarin een mix van bedrijfsleven, kennisinstituten, onderwijs en overheid (regionaal en nationaal). Een cluster zorgt voor het bij elkaar brengen van partijen voor onderzoeksprogramma's waarvan de beste in aanmerking komen voor nationale financiering. In Hoofdstuk 4 worden de voor de biobased economy relevante pôles beschreven.

## **Instituts pour la Transition Energétique (ITE)**

Voor energietransitie is een aantal ITE's opgezet, *Instituts pour la Transition Energétique*. Het doel is dat er in totaal 5 à 10 komen. Dit zijn de tot nu toe opgezette RTE's:

- *France Energies Marines*, mariene energie, Brest (Bretagne), 34,3 miljoen euro;
- *Greenstars*, bio-algen, Thau (Languedoc-Roussillon), 23,8 miljoen euro;
- *Institut français des matériaux agro-sourcés* (IFMAS), groene chemie, Villeneuve d'Ascq (Nord-Pas-de-Calais), 30,8 miljoen euro;
- *Institut photovoltaïque d'Ile-de-France* (IPVF) à Saclay (Ile-de-France), zon PV 3e generatie, 18,1 miljoen euro;
- *Supergrid*, Villeurbanne (Rhône-Alpes), elektriciteitsnetwerken hoog- en laagspanning, 72,6 miljoen euro.
- *Institut national pour le développement des écotechnologies et des énergies décarbonées* (INDEED), cleantech, Lyon (Rhône)
- *Picardie innovations végétales, enseignements et recherches technologiques* (SAS PIVERT), biobased innovaties op basis van biomassa, Venette (Oise, Pciardië), 63,9 miljoen euro.

ITE's: <http://competitivite.gouv.fr/les-investissements-d-avenir-une-opportunité-pour-les-pôles-de-competitivite/les-instituts-pour-la-transition-energetique-ite-660.html>

## **Financiers van BBE projecten**

ADEME en Agence Nationale de la Recherche (ANR) zijn samen goed voor 70%. Verder de BPI (Banque Publique d'Investissements) en de Caisse Nationale des Dépôts et des Consignations. De financiering van de projecten van de *pôles de compétitivité* komt uit het interdepartementale fonds FUI (Fonds Unique Interministériel), maar ook van het ANR en van lokale overheden. Het accent bij ANR ligt meer bij projecten voor toegepast onderzoek, bij ADEME ligt het accent meer op industriële toepassingen.

Voor de operationele kant wordt (en werd al) het Agentschap voor Energiebeheer en Milieu, ADEME, ingezet, dat te boek staat als dé expertisehouder voor BBE. ADEME is belast met de uitvoering van beleid en het stimuleren van kennisontwikkeling en innovatie. ADEME beheert in dit kader financieringsprogramma's met de focus op industriële toepassingen. Daarnaast beheert het Agentschap voor projectmatig onderzoek ANR (Agence Nationale de la Recherche), de tweede belangrijke uitvoeringspartner, programma's die meer gericht zijn op projecten voor toegepast onderzoek gericht op toepassingen van biomassa.

## **Wanneer een nationale geïntegreerde BBE-roadmap?**

Frankrijk heeft (nog steeds) geen nationale, integrale 'roadmap' voor de biobased economy (BBE), maar is hiermee wel bezig. Frankrijk zegt strategisch *biobased* startklaar te willen zijn in 2016. Lees over de aankondiging van een **interministerieel en integraal actieprogramma** in de inleiding en in Hoofdstuk 2.

De roep van de chemische en agro-industrie om de politieke verantwoordelijkheid van de overheid – gekoppeld aan een strategisch EU-beleid - voor de integrale ontwikkeling van BBE lijkt gehoord.

### **Er zijn verschillende nieuwe beleidsontwikkelingen sinds begin september 2013:**

- *September 2013 : “Nouvelle France industrielle : 34 plans de reconquête »*

Een ambitieus industriebeleid dat President Hollande begin september jl. gepresenteerd heeft.

Dit stimuleringsplan bevat 34 strategisch prioritaire sectoren, zo ook voor de sectoren ‘Groene chemie en biobrandstoffen’ en ‘Recycling en groene materialen’. De ‘groene chemie’ moet het (duurzame) ontwikkelingsmodel worden voor de Franse chemie om Frankrijk minder afhankelijk te maken van fossiele grondstoffen. De chemiesector - goed voor 9.000 bedrijven, 950.000 banen en een toegevoegde waarde van circa 32 miljard euro – is belangrijk voor de Franse economie. De sector – Frankrijk is 2e producent in Europa en 7<sup>e</sup> producent in mondiaal verband - staat voor twee uitdagingen: versterking van concurrentiepositie versus V.S en Brazilië bijvoorbeeld, en duurzame ontwikkeling.

De Franse chemie heeft hoogwaardige know-how en vele agrobronnen tot haar beschikking, aldus het Plan voor industriebeleid. Wordt dus vervolgd.

De Engelstalige presentatie van de 34 industriële sectoren ‘*The new face of industry in France*’ is hier te vinden: [http://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions\\_services/secteurs-professionnels/industrie/nfi/NFI-anglais.pdf](http://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/secteurs-professionnels/industrie/nfi/NFI-anglais.pdf)

### **Groene chemie en biobrandstoffen**

Eind 2014 waren alle roadmaps van de 34 industrie sectoren gevalideerd.

De sector ‘Groene chemie en biobrandstoffen’ staat onder leiding van Pascal Barthélemy, Plv. DG van het IFPEN, samen met Sofiproteol, Solvay, Total, Novacap, UIC, PCAS, Arkema en Roquette namens de industrie en CGI, MAAF (Ministerie van Landbouw, Voedsel en Bos), MENESR (Ministerie van Hoger Onderwijs en Onderzoek), MINEFI (Ministerie van Economie, Industrie en Financiën), MEDDE (Ministerie van duurzame ontwikkeling en energie), Ademe, DGE en BPIFrance namens de overheid.

Doelstellingen van de roadmap:

- 2 miljard industriële investeringen tussen nu en 2020
- 5.000 gecreëerde of behouden banen
- Toegevoegde waarde creatie van meer dan 3 miljard euro

Dit document geeft een goed inzicht in de ambities (Franstalig):

[http://www.picardie.fr/IMG/pdf/1/9/4/plan\\_industriel\\_chimie\\_et\\_biocarburants\\_-\\_amiens\\_26052014\\_-\\_v0.2.pdf](http://www.picardie.fr/IMG/pdf/1/9/4/plan_industriel_chimie_et_biocarburants_-_amiens_26052014_-_v0.2.pdf)

Iets verder terug, in april 2011 werd eveneens een interessante roadmap voor de biobased chemie gepubliceerd:

[http://www.bioenergiesud.org/www.bioenergiesud.org/UserFiles/presse/ressources/feuille\\_de\\_route\\_ADEME\\_chimie\\_du\\_vegetal.pdf](http://www.bioenergiesud.org/www.bioenergiesud.org/UserFiles/presse/ressources/feuille_de_route_ADEME_chimie_du_vegetal.pdf)

- *Oktober 2013: Rapport Anne Lauvergeon: zeven technologische en industriële innovatie-ambities voor 2030*

Uit de 34 industriële sectoren heeft Anne Lauvergeon, voormalig CEO van Areva, met haar *Commissie 2030* zeven technologisch en industrieel strategische sectoren geïdentificeerd die essentieel zijn voor Frankrijk, waarin het land sterk en innovatief is en kans heeft bij de besten ter wereld te horen in 2030. Een van de zeven ambities betreft plantaardige eiwitten en plant based / biobased chemie (Les protéines végétales et la chimie du végétal).

Rapport van de Commissie 2030:

<http://www.elysee.fr/assets/pdf/Rapport-de-la-commission-Innovation-2030.pdf>

- *November 2014: Conférence Environnementale*

De milieuconferentie met betrekking tot energietransitie die in november 2014 plaatsvond. Het doel hiervan was een nationale mobilisatie op weg naar de COP21 Conferentie in Parijs in december 2015, rond de onderwerpen klimaat en biodiversiteit, transport en duurzame mobiliteit en milieu.

Hieruit kwam een Roadmap voor Energietransitie die door premier Manuel Valls en minister van Ecologie en Duurzame Ontwikkeling, Ségolène Royal, werd gepresenteerd.

<http://www.gouvernement.fr/action/la-transition-energetique-pour-la-croissance-verte>

- *April 2015: uitwerking van een nationaal actieplan voor biobased economy voor einde jaar*

Tijdens de laatste *Plant Based Summit* die in april 2015 in Lille plaatsvond, heeft de Franse Landbouwminister Le Foll een interministerieel en integraal actieplan voor biobased economy (food en non-food, energie, materialen, groene chemie) aangekondigd. Een interministeriële werkgroep en de CGAAER, een adviesorgaan van 'wijzen' van het ministerie van Landbouw, zijn belast met de uitwerking. Trekker van het programma is het ministerie van Landbouw. Dit gebeurt in nauwe samenwerking met een aantal de ministeries, zoals Hoger Onderwijs en Onderzoek, Ecologie, Economie en Territoriale Ontwikkeling. In 2014 was al gestart met een interministeriële werkgroep om de basis te leggen voor genoemd strategisch plan. Ook is de Franse overheid bezig met een benchmark van het biobased economy beleid in bepaalde lidstaten van de EU, waaronder Nederland. De resultaten van de benchmark zullen moeten bijdragen aan de kwaliteit van het Franse actieprogramma. Streven is om dit programma, momenteel in uitwerking, tijdens de zomer 2015 in conceptvorm gereed te hebben. Eind 2015 zal dit volledig moeten zijn goedgekeurd. De Franse overheid wil namelijk vanaf 2016 strategisch *biobased* startklaar zijn.

Er wordt verwezen naar de Klimaat-Top COP 21 in Parijs eind 2015 – biobased economy wordt als een belangrijke steun gezien voor o.a. duurzame landbouw dat weer een belangrijke rol kan spelen in de aanpassing aan de klimaatverandering. Ook verwacht men veel van het Nederlandse EU-Voorzitterschap in de eerste helft van 2016 op het vlak van BBE. De Franse overheid wil dan als een volwaardige BBE partner klaar staan om de *biobased* uitdaging aan te gaan, ook met Nederland.

Minister Le Foll benadrukte onder meer dat de 'winst' van biobased economy niet alleen ten gunste komt aan de economie, maar ook aan het milieu. Verder werd gewezen op het belang van biobased economy voor "innovatie" in zijn algemeenheid en de vele octrooien die deze sector Frankrijk al heeft opgeleverd of nog in de toekomst kan opleveren.



### 3. Greep uit Franse kennisinstellingen, fundamenteel tot toegepast

Frankrijk heeft enkele toonaangevende maar ook een groep kleine excellente kennisinstellingen die een belangrijke rol spelen in diverse onderzoeksprogramma's. Hieronder wordt een aantal beschreven.

#### **INRA**

INRA is het nationaal instituut voor landbouwkundig onderzoek. In 2013 werken er zo'n 8.500 mensen permanent, verdeeld over in 17 regionale centra, 13 wetenschappelijke divisies en zes grote transversale onderzoeksprogramma's, met een budget van 881 miljoen euro. INRA participeert in 208 lopende Europese FP7-projecten. Tussen INRA en WUR loopt een historisch samenwerkingsverband.

INRA kent geen aparte webrubriek voor biobased economy, maar wel voor "biomassa". Deze rubriek geeft een overzicht van de INRA labs die zich met biobased economy bezig houden en van hun specifieke werkgebieden.

De rubriek is te vinden via de volgende link:

<http://institut.inra.fr/annuaire/search?SearchText=biomasse>

Website INRA (ook Engelstalig): <http://www.inra.fr/en/>

#### **CIRAD**

Bij CIRAD werken 1800 mensen van wie 800 onderzoekers. CIRAD werkt samen met 90 landen. Het heeft drie wetenschappelijke onderzoeksterreinen: biologische systemen, verbetering van tropische productie (opbrengsten)- en de verwerking van tropische producten, milieu en maatschappij. Een jaarlijks budget van 218 miljoen euro.

Website CIRAD (Engelstalig): <http://www.cirad.fr/en/home-page>

#### **IFPen**

IFPen (Energies Nouvelles) is een publieke Franse kennisinstelling voor toegepast onderzoek die nauw samenwerkt met de industrie rond de volgende thema's: duurzame energie, milieuvriendelijk produceren, (nieuwe) brandstoffen en motoren, innovatief transport, eco-efficiency in processen en duurzame grondstoffen. Het IFP en heeft ruim 1600 mensen in dienst waarvan 1200 onderzoekers. Het totale budget is 303.4 miljoen euro waarvan 245,8 miljoen euro voor R&D.

*IFPen en INRA: Gemeenschappelijke onderzoeksstrategie*

Het IFPen heeft in maart 2013 samen met het INRA een gemeenschappelijke onderzoeksstrategie voor de biobased economy bekend gemaakt. Een originele combinatie!

Website: <http://www.ifpenergiesnouvelles.com/Partnerships/In-France>

#### **CEA en CNRS**

CEA en CNRS zijn de twee grootste generieke (op uiteenlopende gebieden) kennisinstellingen in Frankrijk. CEA werkt meer aan industrieel toegepast onderzoek, CNRS meer fundamenteel onderzoek. Beiden hebben ze activiteiten op het gebied van biobased economy.

Website CNRS: <http://www.cnrs.fr/index.php>

Website CEA: <http://www.cea.fr/english-portal>

### **ARD**

Spil in het kennisweb van het cluster IAR is ARD (Agro-Industrie, Recherches et Développements), een privaat gefinancierd kennisbedrijf, eigendom van de samenwerkende graan-, suiker-, ethanol- en luzerneproducenten en landbouwcoöperaties uit de regio Champagne-Ardenne. Partners zijn ook de bank Crédit Agricole en Unigrains, de financieringsorganisatie in eigendom van de graansektor t.b.v. kapitaalparticipatie in agro&food bedrijven en verder proefstations van de akkerbouwsector. Voor deze partijen onderzoekt en ontwikkelt ARD processen om meer uit biomassa te halen.

Grote producenten, tevens aandeelhouder in ARD, als Vivescia Industries, waaronder Chamtor (granen), Cristal Union (suikerbiet), Christanol (ethanol) zijn op het bedrijventerrein gevestigd. ARD is ook één van de mede-oprichters van de pôle IAR.

De vier thema's van ARD zijn: 1. plant fractionation and biorefining, 2. white (industrial) biotechnology, 3. bio-based chemistry and 4. agro-materials & environment.

ARD en zijn filialen hebben ruim 90 mensen in dienst en genereren een omzet van meer dan 20 miljoen euro. ARD beschikt over een industriële pilotopstelling (*Biodemo*) voor opschalen van processen waarop tot 2014 het BioAmberproces voor biobased barnsteen zuur draait.

ARD is zelf aandeelhouder in researchbedrijven als Wheatoleo, Procethol 2G (Futurol), F-R-D en werkt samen met het Canadese researchbedrijf BioAmber.

Website: <http://www.a-r-d.fr/>

### **CTP**

CTP is het Centre Technique du Papier, ofwel de kennisinstelling voor de papierindustrie. CTP doet toegepast onderzoek voor de papierbranche. Het is gevestigd op de universiteitscampus van Grenoble en er werken meer dan 100 wetenschappers. CTP heeft een jaarlijkse omzet van 11,7 miljoen euro waarvan zo'n 40% overheidsbijdrage en 60% inkomsten uit contract research. De klanten zijn de papierfabrikanten en –verkopers uit de hele wereld, papiermolens, organisaties en instituten. Het CTP is associated member van het Europese Biobased Industries Consortium (BIC).

Website: <http://www.webctp.com/>

### **ITERG en Institut Carnot LISA**

ITERG is het kennisinstituut voor vetten en oliën. Samen met het IMBL en de universiteit Bordeaux vormt het sinds 2007 het publiek-private Institut Carnot LISA (**L**ipides pour l'**I**ndustrie et la **S**anté), vetten voor industrie en gezondheid waarover ITERG de leiding heeft op drie gebieden: life sciences, chemie et biochemie, energie en milieu.

Website : <http://lisa-carnot.eu/Presentation,24.html>

### **CVG**

CVG, Centre de Valorisation des Glucides et des Produits Naturels, is het technisch agro-industrieel kenniscentrum gespecialiseerd in de extractie, fractionering en chemie van plantaardige biomassa voor de ontwikkeling van nieuwe procédés en producten. Er werken 28 vaste medewerkers, CVG bestaat sinds 30 jaar en werkt nauw samen met de industrie. Het Centrum neemt deel aan de onderzoeksprojecten PIVERT en IMPROVE (zie hoofdstuk 5 voor deze BBE-projecten).

Website: [http://www.cvgpn.com/accueil\\_ang.php](http://www.cvgpn.com/accueil_ang.php)

## **IRSTEA**

IRSTEA is het nationaal instituut voor technologie en wetenschap voor milieu en landbouw, het voormalig CEMAGREF. Het houdt zich bezig met o.a. interacties tussen milieu, landbouw- en stedelijke gebieden, waterbeheer, verbeteren van waterkwaliteit, ontwerpen van nieuwe technologieën rond afvalwater van de landbouw, bos- en voedingssector. In maart jl. hebben 3 ministers, w.o. de Landbouwminister, IRSTEa de opdracht gegeven om een actieplan "Agriculture et Innovation 2025" uit te werken. Hierin wordt ook 'biobased economy' in relatie tot landbouwgrondstoffen meegenomen. Hierin zijn INRA, het CEA en ACTA (koepelorganisatie van instituten voor praktijkonderzoek) partners. Website: <http://www.irstea.fr/en/home-page>

## **CNRT Matériaux Caen**

CNRT Matériaux is een technologisch research- en expertisecentrum rond high-tech materialen dat nauw met de industrie samenwerkt. Website: <http://www.cnrt.ensicaen.fr/description-cnrt/presentation-cnrt.php>

## **ADEME, Agentschap voor Energiebeheer en Milieu**

ADEME is het uitvoeringsagentschap voor energie en milieu, belast met het ten uitvoer brengen van het beleid en het stimuleren van kennisontwikkeling en innovatie. Ademe beheert een aantal belangrijke portefeuilles en onderzoeksgelden, stelt programma's samen en coördineert de calls, onder meer ook op vlak van BBE: BIP (*Bioressources Industries et Performances*) en BCIAT (*Biomasse Chaleur, Industrie, Agriculture et Tertiaire*).

ADEME is een belangrijke speler in het BBE-web. Het Agentschap staat onder gezamenlijk toezicht van meerdere ministeries: Ecologie, Hoger Onderwijs en Onderzoek en Begroting. ADEME is de officiële Franse partner in de pan-Europese structuur ERRMA (European Renewable Resources and Materials Association) en wordt hierin vertegenwoordigd door ACDV (Association de Chimie du Végétal). Zie voor meer informatie over ADEME eerder onder Hoofdstuk 2.

Website:

<http://www.ademe.fr/recherche-innovation/strategie-recherche-developpement-innovation/objectifs-programmes-strategie-rdi-2014-2020/programmes-strategie-rdi-2014-2020>

## **RMT Biomasse & Territoires 2014 - 2018**

RMT staat voor 'Réseau Mixte Technologique'. Dit betekent een nationale samenwerking van een aantal onderzoeksinstituten en organisaties. RMT Biomasse is opgericht door 7 onderzoeksinstituten en 16 partners, waaronder COOP de France (organisatie van Franse landbouwcoöperaties).

RMT Biomasse richt zich op 3 prioritaire vraagstukken:

1. Hoe een risico-evaluatie uit te voeren t.a.v. een nieuwe landbouwgrondstof waarvan nog (te) weinig kennis beschikbaar is;
2. hoe omgaan met hoge 'na-oogst' kosten van biomassa als bijproduct uit de landbouwproductie, want dit kan biomassa als biobased grondstof minder aantrekkelijk maken;
3. regio's hebben moeite met het evalueren van productievolumes voor de valorisatie van biomassa: de regio's hiervoor instrumenten bieden.

Websites: <http://www.rmtbiomasse.org/> ; <http://www.biomasse-territoire.info/index.php?id=1689>

Dit is slechts een greep, er zijn er uiteraard meer. Ook een aantal universiteiten is sterk betrokken.



#### 4. De Gouden Driehoek: Pôles de compétitivité, innovatieclusters

Frankrijk telt 71 zogenaamde *Pôles de compétitivité*, innovatieclusters waarin onderzoek, onderwijs en bedrijfsleven in een regio en rond een thema verenigd zijn. Ook buitenlandse bedrijven kunnen onder bepaalde voorwaarden deelnemen aan de R&D-projecten van de pôles maar geen aanspraak maken op de financiering.

De voor de biobased economy relevante pôles zijn de volgende:

##### **Pôle I A R (Industries & Agro Ressources)**

De belangrijkste pôle op het gebied van biobased is IAR, dat staat voor 'Industries & Agro-ressources'. IAR richt zich op non-food toepassingen van biomassa. De pôle is gevestigd in Noord-Frankrijk, in de regio's Picardië en Champagne-Ardenne, waar een groot deel van de Franse akkerbouwgewassen wordt verbouwd. Zo komt 80% van de nationale luzerneproductie uit dit gebied en 57% van de suikerbieten. IAR telt 230 leden waarvan 19 procent grote bedrijven uit de meest uiteenlopende sectoren (chemie, automotive, cosmetica, agrofood) zoals Arkema, Bonduelle Renescure, Cristal Union, Danone Research, Eurocopter, Faurecia Intérieur Industrie, InVivo, L'Oréal, Lesieur, Michelin, Rhodia – Solvay, Roquette, Groupe Avril (NB: SOFIPROTEOL heeft zich om financiële redenen recent opgedeeld in 2 werkmaatschappijen: een werkmaatschappij voor de dierlijke en plantaardige producties met de nieuwe naam 'Groupe AVRIL' en de financieringsorganisatie SOFIPROTEOL die de oorspronkelijk naam blijft behouden), Tereos, Total, Veolia of Vivescia. 48 procent van de leden is MKB. Ook onderwijsinstellingen zijn lid zoals de universiteit van Reims en AgroParisTech. IAR is actief op de toepassingsgebieden agromaterialen, biomoleculen, bio-energie en -ingrediënten en heeft als doel om non-food biobased producten te ontwikkelen uit plantaardige grondstoffen. Dit doet de pôle door publiek-private R&D-projecten op te zetten, te coördineren en voor financiering voor te dragen bij nationale fondsen.

<http://www.iar-pole.com/bioraffinerie-2/overview?lang=en>

##### **A R D (Agro-Industrie Recherches et Développements)**

Spil in het kennisweb van IAR is ARD, een privaat gefinancierd kennisbedrijf, eigendom van de samenwerkende graan-, suiker-, ethanol- en luzerneproducenten en landbouwcoöperaties uit de regio. Voor deze partijen onderzoekt en ontwikkelt ARD processen om meer uit biomassa te halen. Grote producenten, tevens aandeelhouder in ARD als Cristal Union (suikerbiet) / Christanol (ethanol) en Vivescia Industries (coöperatief akkerbouwconcern) zijn op het bedrijventerrein gevestigd. ARD is ook één van de mede-oprichters van de pôle IAR.

<http://www.a-r-d.fr/en/>

- Overzicht van lopende projecten, waarin ARD aandeelhouder én partner is:

<http://www.a-r-d.fr/ARD-Filiales-Partenariat-36.html>

Interessante projecten zijn:

Soliance ([www.soliance.com](http://www.soliance.com)), BioAmber ([www.bioamber.com](http://www.bioamber.com)), Wheatoleo ([www.wheatoleo.com](http://www.wheatoleo.com)), Procéthol 2G – Projet Futurol ([www.projet-futurol.com](http://www.projet-futurol.com)), Christanol ([www.cristal-union.fr](http://www.cristal-union.fr)), Pôle IAR

([www.iar-pole.com](http://www.iar-pole.com) ), Plateforme BRI ( Bioraffinerie Recherches et Innovations ; <http://www.a-r-d.fr/en/?w=112> ) en FRD (Fibres Recherche Développement ; [www.f-r-d.fr](http://www.f-r-d.fr) ).

### **MATIKEM**

MATIKEM (voormalig cluster *MAUD*) is een pôle de compétitivité in Noord-Frankrijk die zich richt op materialen, met name functionele, eco- en biobased materialen, chemie en biobased chemie, plastics en schone procedés voor de interieur-en designmarkt, de grafische en de verpakkingindustrie. De pôle MATIKEM coördineert het *IFMAS*-R&D materialenprogramma. Onder de leden zijn te vinden bedrijven als Roquette, BIC en Decathlon.  
<http://matikem.matikem.com/>

### **AXELERA (CHIMIE et ENVIRONNEMENT)**

Axelera is een pôle met mondiale activiteiten gewijd aan het thema Schone Chemie en Milieu, gevestigd in de regio Rhône-Alpes in en rond Lyon, de Franse *Chemistry Valley*. Met grote leden als Arkema, GDF-Suez en Rhodia (Solvay groep). Een van de vier interessegebieden van Axelera is biobased chemie.  
<http://www.axelera.org>

### **XYLOFUTUR (PRODUITS ET MATÉRIAUX DES FORETS CULTIVÉES)**

De nationale pôle Xylofutur , gevestigd in het Departement Gironde, houdt zich bezig met de valorisatie van hout, afkomstig van cultuurbos, tot uiteenlopende producten als duurzame bouwmaterialen, decoratie- en verpakkingmaterialen, moleculen, producten afkomstig uit houtvezels en , via chemische bewerking, uit houtcellulose-bestanddelen (groene chemie). Xylofutur telt 180 leden.  
<http://www.xylofutur.fr/>

### **PÔLE MER-BRETAGNE ATLANTIQUE EN PÔLE-MER-MÉDITERRANÉE**

Beide pôles – zij hebben een samenwerkingsverband - werken nauw samen op het vlak van de valorisatie van vis en andere producten uit zee (bv. zeewier en microalgen). Deze pôles hebben evenwel een zeer breed werkterrein: veiligheid op zee, scheepsbouw (innovatieve vissersschepen), duurzame visserijtechnieken, valorisatie van ‘producten uit zee’, nieuwe energiebronnen en erts, mariene biologische bronnen, natuurlijk milieu en inrichting van kustgebieden, havens/infrastructuur en transport over zee.

Interessant zijn hun activiteiten op het gebied van mariene biologische bronnen die beide pôles onderverdelen in a) biotechnologie en b) visserij en aquacultuur. Eén van de aandachtsgebieden is de valorisatie van zeewier (macroalgen) en microalgen voor food (humane en diervoeding) en non-food toepassingen ( de farmaceutische en cosmetische industrie, biodiesel en andere industriële applicaties).

De Pôle Mer-Bretagne heeft voor zowel biotech als visserij/aquacultuur een 50-tal onderzoeksprogramma's onder zijn beheer i.s.m. MKB en kennisinstellingen. Onder de partners bevinden zich grote concerns als Veolia Eau, Thales Systèmes Aéroportés, maar ook MKB als InVivo Environnement. HydrOcean en verder onderzoekspartners als IFREMER (nationaal instituut voor zee-onderzoek; NB: deze werkt samen met IMARES), Université de Bretagne, Université de Nantes en diverse ‘Technopôles’ (Nantes, Brest, Quimper).

Pôle Mer-Bretagne Atlantique heeft op het vlak van mariene biotechnologie en visserij/aquacultuur partnerships met diverse innovatieclusters in het buitenland: het VK (Marine South East), Duitsland



(maritiem cluster van Schleswig Holstein), Quebec (Créneau Marin), Italië (District des Technologies Marines van Ligurië), Noorwegen (een Frans-Noorse stichting), Marokko (Océanopole Tan-Tan), Brazilië (ONIP en Subsea). Men is bezig met een partnership in Chili. Men heeft ook interesse in samenwerking met Nederland.

Een vijftal grote programma's is gericht op zeewier en microalgen. Voorbeelden:

.ALGOLIFE (macroalgen voor humane, diervoeding, medicijnen/ healthproducten. Budget 24,7 miljoen euro;

.ULVANS (valorisatie van groene algen voor humane en diervoeding. Partner hierin is o.m. de bekende Cristal Union. Budget: 26 miljoen euro);

.VB2 (valorisatie van macroalgen voor diervoeding en cosmetica. Budget 1 miljoen euro);

.DIESALG (diesel uit microalgen. Budget 2,6 miljoen euro)

#### **Websites:**

[www.pole-mer-bretagne-atlantique.com/ressources-biologiques-marines](http://www.pole-mer-bretagne-atlantique.com/ressources-biologiques-marines)

[www.polemermediterranee.com](http://www.polemermediterranee.com)

#### **ALGOROUTE:**

Ook interessant in het kader van de valorisatie van microalgen, is het Consortium ALGOROUTE, opgericht door een samenspel van een aantal kennisinstellingen (IFSTTAR, GEPEA, Laboratoire CEISAM, Université de Nantes) en twee bedrijven (AlgoSource Technologies en Alpha Biotech) met cofinanciering door de regionale overheid van Pays de la Loire. Doel: de ontwikkeling van een 'lijmstof' op basis van microalgen in plaats van uit aardoliederivaten voor wegbedekking (bio-asfalt).

Website : [www.algoroute.fr](http://www.algoroute.fr)

#### **CEEBIOS : Centre Européen d'Excellence et de biomimétisme de Senlis, catalysator voor innovatie**

CEEBIOS, het eerste cluster voor biomimetisme in Frankrijk, is recent, in voorjaar 2015, officieel geopend door voorzitter Gilles Bœuf. Gilles Bœuf is voorzitter van het 'Musée National de l'Histoire Naturelle' (Parijs) en als docent verbonden aan het prestigieuze 'Collège de France'. CEEBOS is gevestigd in Senlis, even ten noorden van Parijs. Partners in CEEBIOS zijn de Franse Staat, de pôles IAR, UpTex en MATIKEM (voorheen MAUD), de KvK van het Departement Oise, de Stichting UNIT, de Franse Afdeling van BIMIMICRY Europa, het instituut INSPIRE en ADVC (Association de Chimie du Végétal). Er is ook samenwerking met onder meer de Universiteit van Lotharingen, Greenloop en de regio Picardie. CEEBIOS wordt gepresenteerd als een 'catalysator' voor innovatie en moet de marktontwikkeling van duurzame/biobased producten stimuleren. Biomimetisme betekent immers in de natuur op zoek gaan naar nieuwe uitvindingen. Dit past ook in de *biobased economy*.

Ook in het nieuwe wetsontwerp voor Biodiversiteit van Minister Royal van Ecologie dat in maart jl. werd gepresenteerd, kreeg biomimetisme een duidelijke plaats.

<http://ceebios.com/membres-fondateurs/>



## 5. De Gouden Driehoek: onderzoeksprogramma's, PPP's

Frankrijk heeft grote onderzoeksprogramma's lopen, steeds vaker met publiek-private aanpak. Deze zijn veelal zeer recent en gefinancierd uit het programma van de 'Investissements d'Avenir' (PIA).

Er zijn veel programma's voor de exploitatie van biomassa, maar nog (te) weinig programma's voor de valorisatie van grondstoffen van biomassa, zo wordt opgemerkt.

Lange-termijn onderzoeksprogramma's, waarin ook aandacht wordt besteed aan gerichte veredeling van gewassen voor non-food toepassingen, zijn de volgende:

### **INRA en 'Biomass for Future' (BFF) 2012 - 2020**

INRA, het nationaal instituut voor landbouwkundig onderzoek, heeft daarom in 2012 het BFF (*Biomass for Future*) onderzoeksprogramma ingezet. Het betreft hier alternatieve biomassagewassen die geen voedselgewassen zijn en dus met deze gewassen niet concurrerend zijn. Het betreft hier hoogproductieve biomassa die geproduceerd kan worden op een beperkt areaal, op marginale of verontreinigde gronden die ongeschikt zijn verklaard voor de voedselproductie.

*Budget:* 28 miljoen euro, waarvan 10 miljoen subsidie van de ANR, voor een periode van 8 jaar

*Aantal partners:* 22, bestaande uit publieke onderzoeksinstituten, private partijen en regionale overheden voor het creëren van een optimale waardeketen.

Private partners zijn Addiplast, Agri Obtentions, A3I, BES, Ciments Calcia, Eurosorgho, Faurecia, Phytoestore, PSA Peugeot Citroën en RAGT 2n.

*Doel:* het ontwikkelen van nieuwe teelten en het stimuleren van industrieel gebruik ervan.

Het gaat om ligno-cellulose gewassen, waarbij de focus voorlopig ligt op twee gewassen - miscanthus en sorghum - en op rassenontwikkeling voor industriële applicaties (hybriderassen om miscanthus te vermeerderen via zaad in plaats van via rizoom, toepassing: composietmaterialen; hybriderassen voor sorghum: toepassing voor suikers, vezels en biogasmarkt).

<http://www.biomassforthefuture.org/en/> (Engelstalig)

[www.biomassforthefuture.org](http://www.biomassforthefuture.org) (Franstalig)

### **CIRAD: follow-up programma EU-PEARLS – FP7**

CIRAD, onderzoeksinstituut voor tropische en subtropische landbouw in ontwikkelingslanden, was reeds partner in het Europese Consortium en programma EU-PEARLS (exploitation of alternative rubber and latex sources) dat met succes in najaar 2012 is afgerond. Resultaat: een prototype voor handschoenen en banden op basis van latex uit guayule en de 'Russian dandelion'. CIRAD en overige partners - waaronder de WUR- zijn bezig met een Europese goedkeuring van een vervolgproject (raffinage pilotproject). CIRAD heeft in dit kader zeer recent een analysemethode ontwikkeld voor evaluatie van biomassa in de guayule plant. Dit moet bijdragen aan verdere exploitatie van dit veel belovende gewas.

[www.eu-pearl.eu](http://www.eu-pearl.eu) en [www.cirad.fr](http://www.cirad.fr)

**Andere lange termijn onderzoeksprogramma's voor non-food biomassa zijn:**

- . **AKER** - Trekker is het veredelingsbedrijf Florimond-Desprez; het gaat om de verbetering van de concurrentiekracht van de suikerbiet cq bietsuiker voor zowel food als non-food doeleinden. I.s.m. INRA, GEVES en Universiteit van Angers.  
<http://www.aker-betterave.fr/en/>
- . **BIORARE** – Trekker is het onderzoeksinstituut IRSTEA (landbouw en milieu). Het gaat om een innovatieve technologie, bacteriële electro-synthese, waardoor organisch afval kan worden omgezet in biobrandstoffen en moleculen voor de chemie. De samenwerking met Suez Environnement kan ervoor zorgen dat de onderzoeksresultaten snel geïndustrialiseerd worden. [www.irstea.fr](http://www.irstea.fr)
- . **Probio3** – Trekker is INRA. Doel van het programma is het ontwikkelen van biobased kerosine voor de luchtvaart. [www.inra-transfert.fr](http://www.inra-transfert.fr)
- . **Synthacs** – Een programma met Toulouse White Biotechnology Center of Excellence als trekker, met een budget van 3,5 miljoen euro, dat als doel heeft om via biologische processen moleculen te synthetiseren die hoge toegevoegde waarde hebben en afkomstig zijn van duurzame grondstoffen.
- . **IDEALG** – Programma voor macroalgen 'for the future' 2012-2020. Ontwikkeling van productie en valorisatie van macroalgen. Budget 10 miljoen euro. Cofinanciering door de ANR (in kader van programma Investerings voor de toekomst). Coördinatie door Roscoff Station Biologique. Partners zijn 12 onderzoeksinstituten of –units van universiteiten (o.m. Université européenne de Bretagne, IFREMER en de pôle Mer-Bretagne Atlantique) en 5 industriële partners.  
[www.idealg.ueb.eu/versionAnglaise/](http://www.idealg.ueb.eu/versionAnglaise/)

Zie voor andere interessante programma's voor algen – ULVANS, ALGOLIFE... - in dit overzicht onder de beschrijving van de 'Pôle Mer-Bretagne Atlantique'.

**Enkele grote programma's uit het 'Programme d'Investissements d'Avenir' (PIA):**

**IFMAS: biobased materialen**

Het *Institut Français des Matériaux AgroSourcés*, IFMAS, bevindt zich bij Villeneuve d'Ascq (in de buurt van Lille) en heeft de ambitie een Europese sector voor biobased plastics op te zetten, over de hele waardeketen. Van de ontwikkeling tot aan de productie. Het IFMAS kreeg 30 miljoen euro over tien jaar toegekend. Ook de Pôle de Compétitivité MATIKEM (ex-MAUD) is hierbij betrokken.

Industriële partners : Roquette frères, A&A Mäder, Crepib SA, Florimond Desprez.

Totaal budget 130 miljoen euro waarvan 30 miljoen euro uit het PIA-fonds.

Korte presentatie:

[http://competitivite.gouv.fr/documents/commun/Politique\\_des\\_poles/Le\\_grand\\_emprunt/IEED/Ifmas.pdf](http://competitivite.gouv.fr/documents/commun/Politique_des_poles/Le_grand_emprunt/IEED/Ifmas.pdf)

**PIVERT: bioraffinage van oliehoudende gewassen**

'Picardie Innovations Végétales Enseignement et Recherches Technologiques', PIVERT, is gevestigd in Compiègne, regio Picardië. Het consortium kreeg 63,8 miljoen euro over tien jaar toegekend voor de ontwikkeling van oleochemische producten op basis van biomassa uit oliehoudende gewassen. Groupe Avril (Sofiprotéol) is de industriële trekker van dit project. Hierbij zijn nauw betrokken de pôle IAR,

Industries et Agro-ressources (ARD) en de 'Ecole Supérieure de Chimie Organique et Minérale' in Compiègne en nog veel meer consortiumpartners. Het doel van PIVERT is het bioraffinage concept van de toekomst te ontwikkelen. PIVERT beschikt over een eigen commerciële structuur, BIOGIS Center, speciaal opgericht voor het genereren van octrooien.

Website Engels: <http://www.institut-pivert.com/?lang=en>

### ***IMPROVE: plantaardige eiwitten voor industriële toepassingen***

IMPROVE is het innovatieplatform waarmee Frankrijk Europees leider van de plantaardige eiwitten wil worden. Het ging in juli 2013 officieel van start. Gesteund met 3,7 miljoen euro uit de Franse staatskas heeft het tot doel nieuwe industriële toepassingen te ontwikkelen uit plantaardige eiwitten, maar ook voor humane en diervoeding en chemie. Dat kan zijn uit graan, mais, koolzaad maar ook erwten, luzerne, lupine en aardappelen. Improve heeft als thuisbasis Dury, bij Amiens. Vier industriële partners zijn erbij betrokken: Téréos, Groupe Avril (voorheen Sofiprotéol), VIVESCIA Industries en InVivo, verder de universiteit van Picardie Jules Verne, het CVG PN (Centre de valorisation des glucides et produits naturels) en INRA.

Website: <http://www.improve-innov.com/en/>

### ***FINATHER, LINT, SINFONI: programma's voor vlas, hennep en miscanthus***

#### ***Eerst wat over de vezelteelt:***

Frankrijk kent een belangrijke hennep- en vlas sector en is met een aandeel van 75% in de EU de grootste producent van deze gewassen. Frankrijk, Nederland en België, de twee andere Europese vlasproducenten, zijn samen goed voor 68% van de mondiale vlasproductie.

De productie in Frankrijk is grotendeels coöperatief georganiseerd. De 11 vlas- en hennep coöperaties – goed voor 40.000 ha op een totaal nationaal areaal van circa 60.000 ha - hebben zich gebundeld in de belangenorganisatie FESTAL (<http://www.festal.coop/>). FESTAL produceert via de aangesloten telers leden zo'n 56.000 ton lange vezels n heeft een gemiddelde jaaromzet van 100 mln. euro. FESTAL werkt nauw samen met het innovatiecluster 'Industries et Agro-Ressources' (IAR). De sector is verder georganiseerd in de Franse sectororganisatie CIPALIN ([www.lin.asso.fr](http://www.lin.asso.fr)) en aangesloten bij de Europese organisatie CELC.

De grote teeltgebieden liggen in Noord- en West-Frankrijk. Frankrijk telt een (in 2011 met 11% toegenomen) teeltareaal van ruim 60.000 ha vlas en een gemiddelde jaarproductie van ruim 85.000 ton (lange) vlasvezels.

De sector streeft naar het creëren van duurzame afzetkanalen van deze gewassen via industriële applicaties. Deze zijn legio en veelbelovend. Er zijn al een aantal succesproducten op de markt: tuinmaterialen, ski's, tennisrackets, lichtgewicht materialen voor de bouw-, automobiel-, luchtvaart- en scheepvaart industrie...

Tot op heden wordt van de Franse vlasproductie vooral aangewend voor textiel (85%). Slechts 15% vindt tot nu toe een industriële aanwending.

Hiermee heeft de Franse (en Europese) vlassector zich zeer afhankelijk gemaakt van China (de vezels worden immers naar China geëxporteerd voor verdere bewerking en komen in de vorm van textielvezels terug naar Europa). De Franse sector wil dan ook de huidige monopolie situatie van China doorbreken en de toegevoegde waarde van deze gewassen via andere vormen van industriële valorisatie op eigen bodem ontwikkelen.

De Franse productie van plantaardige vezels (vlas, hennep, miscanthus) bedraagt momenteel 170.000 ton per jaar en heeft hiermee de jaarproductie van glasvezels met 240.000 ton behoorlijk ingehaald. Deze productie is nu goed voor 70% van de glasvezelproductie!

➤ **Research & Development platform voor vezelgewassen :**

**F-R-D (Fibres Recherche Développement)**

Spil hierin is het platform voor technologie en ontwikkeling van biobased materialen op basis van plantaardige vezels (vlas, hennep, miscanthus), opgericht door 10 aandeelhouders, waaronder ARD en grote bedrijven als Sofiproteol, Vivescia (coop) en InVivo (coop) en telers. F-R-D vertegenwoordigt hiermee 50% van het Franse hennepareaal, 25% van olievlas areaal, 15% van het vezelvlas areaal en 10% van het miscanthus areaal.

Eigen kapitaal: 500 mln. euro. F-R-D heeft een samenwerking met een 30-tal partners, waaronder universiteiten (Lille1, Reims, Mines de Douai, Nice, Bretagne, Montpellier, Troyes...), onderzoeksinstituten (INRA) , akkerbouworganisaties (PROLEA) en bedrijven (bv. AFJ Plasturgie). FRD is aangesloten bij de pôle IAR.

Website (Engels): <http://www.f-r-d.fr/index.php?lang=en>

**F-R-D steunt de volgende programma's:**

- **FINATHER : lichtgewicht, hittebestendige en milieuvriendelijke composietmaterialen**

In regio Champagne-Ardenne heeft een 10-tal fabrikanten van natuurlijke vezels (hout, vlas, hennep) zich gebundeld in een R&D platform FRD (*Fibres Recherche Développement*) ten behoeve van het project FINATHER voor lichtgewicht, hittebestendige en milieu-impact arme composietmaterialen op basis van *biobased* hars uit lijnzaadolie en vezels op basis van vlas en hennep voor de rail- en automobiellindustrie. 4 pôles zijn hierbij betrokken: IAR (Industries & AgroRessources; initiatiefnemer), Plastipolis, I-Trans en UP-tex, maar ook ARD (Agro-Industrie Recherches et Développement). Hierbij betrokken industriële partners zijn: Alstom Transport SA, Compin CCFE, Corima SA, Plastic Omnium (via de filiaal Mixt Composites Recyclables), Peugeot Citroën Automobiles, Renfortech. Hierbij betrokken instituten en universiteiten zijn: Institut Charles Gerhardt (Montpellier), Institut Français du Textile et de l'Habillement (*IFTH*), de universiteiten van Bretagne-Sud en Troyes.

Budget: 3,6 miljoen euro voor de periode 2010-2014.

Website: <http://www.f-r-d.fr/telechargements/30-03-2011-11-53.pdf>

**Een praktijkvoorbeeld: een Bretonse trimaran van biomaterialen!**

De West-Franse vlassector is trots op de eerste trimaran (prototype), 'Gwalaz' genaamd, met een romp geheel op basis van biomaterialen van vlas, hennep en biobased hars. De trimaran heeft een 'foutloze' vaartocht gemaakt rondom Bretagne en werd voor het eerste gepresenteerd tijdens de 'Rencontres régionales et du littoral' te Quiberon in mei 2013. Het product is ontwikkeld in samenwerking met een Bretons R&D centrum, de Universiteit van Bretagne, de regionale overheid en de scheepsbouwer TRICAT.

Website: <http://www.labretagneetlamer.fr/?q=node/320>

- **SINFONI : biobased vezels voor luchtvaart, rail en automotive**

SINFONI is een publiek-privaat zogenaamd structurerend project van de pôles IAR , Fibres, Techtera en Up-Tex dat zich tot doel heeft gesteld binnen vijf jaar met biobased vezels te komen gemaakt van

hennep en vlas voor o.a. de luchtvaart, rail en automotive-industrie. Het project heeft een budget van 14,5 miljoen euro en een steun van 5,8 miljoen euro. Het gaat erom een geheel nieuwe vlas linnen- en hennepsector op te bouwen. Trekker is het platform FRD (*Fibres Recherche Développement*). Frankrijk produceert jaarlijks zo'n 170 000 ton hennep- en vlasvezels die geschikt zouden zijn voor de materiaalsector. Dit biedt potentieel. Deelnemers aan het project zijn de École nationale supérieure des arts et industries textiles, voor de vezels: Calira, Chanvriers de l'Est, Decock, FRD, La Chanvrière de l'Aube, voor 'versterkingen': AFT Plasturgie, ÉcoTechnilin, Ets Eyrau, Pétronaphte, voor de materialen: Bombardier, Faurecia, Lafarge, Soprema, Stratiforme industries; academische partners: Cetelor, Crepim, Ensait, Inra, Mines Douai, Université Lille 1.

**Website :**

[www.f-r-d.fr/resources/File/communiquede\\_presse\\_sinfoni\\_comprese.pdf](http://www.f-r-d.fr/resources/File/communiquede_presse_sinfoni_comprese.pdf)

- *MAPROFI: onderzoek naar de impact van teelttechnieken op de kwaliteit van plantaardige hennepvezels (2013)*
- *Studie van FRD en InVivo Agrosolutions naar de valorisatie van miscanthus (2013). Mogelijkheden voor het oprichten van een platform miscanthus (huidige areaal 3300 ha; stijgende tendens).*

Deze studies of syntheses hiervan zijn te verkrijgen via F-R-D:

[www.f-r-d.fr/publications.php](http://www.f-r-d.fr/publications.php)

***Een ander vezelprogramma in samenwerking met de pôle MOV'EO (automotive) is:***

***LINT: composieten uit vlas en hennep***

Het programma LINT (**Lin** Technique Normand) is een publiek-privaat project van de pôle MOV'EO (automotive cluster, Normandië en regio Parijs) dat ten doel heeft nieuwe industriële applicaties te ontwikkelen voor vlas- en hennepvezels in composietmaterialen. Ook F-R-D is hierbij betrokken. MOV'EO wil hiermee de sector steunen om internationaal marktleider te worden. Industriële partner hierin is de firma Groupe Depestele, gevestigd in Normandië. Depestele, de grootste Franse private vlasproducent met een jaaromzet van 35 miljoen euro, werkt aan R&D voor industriële applicaties (vooral composietmaterialen) en staat bekend om zijn product 'Lincore'. Andere hierbij betrokken industriële partners zijn: Acome en Omnium Composites Industriels. Hierbij betrokken instituten en universiteiten zijn: CNRT Matériaux, de universiteiten van Rouen, Bretagne-Sud en Le Havre en de ISPA (Institut Supérieur de Plasturgie d'Alençon).

Budget: 9 miljoen euro, waarvan 5 miljoen euro subsidie. Duur: 3 jaar (loopt af in 2015).

Groupe Depestele bevestigt dat dit programma wordt voortgezet – LINT 2 – met meer industriële partners dan in kader van LINT 1. De procedure voor goedkeuring van LINT 2 is ingezet.

**Websites:**

<http://www.pole-moveo.org/pdf-projets-das/Lint-A.pdf>

<http://www.pole-moveo.org/EN/index.php>

[http://www.groupepepestele.com/pro\\_ecomateriaux\\_lincore.html](http://www.groupepepestele.com/pro_ecomateriaux_lincore.html)

## ENKELE ANDERE GROTE BBE PROGRAMMA'S DIE BEGELEID WORDEN DOOR HET AGENTSCHAP ADEME:

. **Biobutterfly**: rubber uit biomassa. Budget 52 miljoen euro waarvan 14,7 miljoen euro subsidie. Coördinator is Michelin. Duur: 2013-2021. Partners zijn IFPEN en Axens.

. **BIOMA+**: productie van biobased methacrylzuur voor verfstoffen, vernis en beton. Budget 10,5 miljoen euro. Coördinator is Global Energies. Duur 2013-2016. Partners: Arkema , UCCS, IRCELYON.

. **DEINOCHEM**: productie van moleculen uit planten voor industrieel gebruik door middel van de Deinococcus bacterie. Budget 15,9 miljoen euro waarvan 5,9 miljoen euro subsidie. Duur 2013-2016. Coördinator is de start-up Deinove.

. **EDB-HPCI V2**: productie van een alternatieve, biobased brandstof uit plantaardige reststoffen of bijproducten waarvan de valorisatie nog te wensen over laat. Budget 2,3 miljoen euro waarvan 1 miljoen euro subsidie. Duur 2013-2015. Coördinator is Européenne de Biomasse.

. **FERMENTALG**: industrieel gebruik van microalgen. Budget 12 miljoen euro waarvan 4,6 miljoen subsidie. 8 partners, waaronder BPIFrance, Sofiproteol, IRDI, Demeter Partners.  
[www.fermentalg.com](http://www.fermentalg.com)

**Meer informatie over ADEME en genoemde programma's:** [www.ademe.fr /invest-avenir](http://www.ademe.fr/invest-avenir)

## ENKELE PROGRAMMA'S MET FOCUS OP DE VALORISATIE VAN MICROALGEN:

. **BLUE HYAL** (<http://www.pole-trimatec.fr/projets/view/7>)

. **ALGOHUB** (<http://www.algothub-roquette.com/>)

. **EIMA** (<http://www.fermentalg.com/fr/partenariats/eima.html>)

### Biobased Industries Consortium (BIC)

BIC is het Europese publiek-private onderzoeksprogramma 2014-2020 dat in 2014 van start ging. De oprichters vormen samen het consortium BIC (Biobased Industries Consortium). De Europese Unie draagt € 1 miljard bij aan het research- en innovatieprogramma, en de Europese industrieën hebben € 2,8 miljard toegezegd.

BIC is een bijzonder programma want er is geen dominante bedrijfstak en geen dominante speler (type Airbus) in de Europese biobased economy. Integendeel, sectoren die in het verleden geen enkel contact hadden werken nu samen, zoals agro en chemie, en daar komen nog sectoren bij als de papiersector, de afvalverwerking, energie en logistiek. Ook Frankrijk participeert actief in het Europese BIC programma.

De Franse leden van het BIC consortium zijn :

- de pôle IAR
- ARD mede namens zijn aandeel houders Siclaé, Cristal Union etc.
- Roquette. Ook zal er een sterke deelname van het MKB komen, kansen dus!
- Total
- Solvay
- Oleon, onderdeel van de groep Avril

BIC Consortium: <http://biconsortium.eu/>



## 6. Biobased bedrijven in agro en chemie in Frankrijk

Een aantal grote tot zeer grote bedrijven spelen een voortrekkersrol in de Franse biobased economy zoals landbouwcoöperaties, traditionele zetmeel verwerkende bedrijven en grote chemische concerns. Deze trekkers zijn vooral de agro-industrie (plantaardige oliën- en vetten, zetmeel, suiker, eiwitgewassen, gevestigd in Noord-Frankrijk), de papier- en chemische industrie. De agro-sector heeft, als 'leverancier' van landbouwgrondstoffen, altijd een belangrijke spilfunctie gehad in de ontwikkeling van BBE.

De Franse (coöperatieve en particuliere) agro-industrie (uit de akkerbouw) was al sinds de jaren '90 nauw betrokken bij de productieontwikkeling van 1<sup>ste</sup> generatie bio(transport)brandstoffen in het grote akkerbouwgebied ten noorden van Parijs. De sector streefde naar valorisatie van bijproducten uit haar raffinage-activiteiten en zocht toenadering tot de chemische industrie voor opschaling van deze producten in de waardeketen van de chemie. De concentratie van deze bedrijven ligt vooral in de grote akkerbouwgebieden, waaronder Noord-Frankrijk.

### **ACDV, branche-organisatie voor de Franse biobased actieve chemie en agrosector**

De agro- en chemische industrie hebben zich op het gebied van de 'groene chemie' gebundeld in de ACDV (*Association Chimie du Végétal*).

ACDV (Engelstalig) <http://www.chimieduvegetal.com/en/index.asp>

## ***Belangrijkste agro-spelers***

### ***GROUPE AVRIL en Financieringsorganisatie SOFIPROTEOL:***

SOFIPROTEOL heeft zich om (strategisch) financiële redenen in 2015 opgedeeld in twee werkmaatschappijen: een werkmaatschappij voor de dierlijke en plantaardige producties met de nieuwe naam 'Groupe AVRIL' (verwijzend naar koolzaad dat in april begint te bloeien en naar het voorjaar als bron van nieuwe ontwikkelingen!) en een 2<sup>e</sup> werkmaatschappij in de vorm van de financieringsorganisatie SOFIPROTEOL (voor kapitaalparticipatie in agro&food bedrijven) die de oorspronkelijke naam heeft behouden.

Groupe AVRIL/SOFIPROTEOL, opgericht in 1983 – jaaromzet 7 miljard euro - is op vele werkterreinen zeer actief en telt vele dochterbedrijven:

In de plantaardige sector (eiwit- en oliehoudende gewassen): Saipol, Lesieur, Lesieur Cristal, Oleosen, Novaol en Oleon.

In de dierlijke sector: Sanders, Sopral, Terrial, Adevia, Adorial, MixScience, Souches, Océadis, Technofirm, Dielna en Sunfeed.

SOFIPROTEOL is dé Franse 'bruggenbouwer' tussen agro en chemie: oorspronkelijk een samenspel van Noord-Franse producenten van eiwit- en oliehoudende gewassen, uitgegroeid tot enerzijds een financieringsinstelling van de sector, anderzijds polyvalent producent van eiwit- en oliehoudende



gewassen, plantaardige oliën (voor humane voeding), veevoeders, varkens-, pluimveevlees en eieren, verwerkte producten, biodiesel (uit koolzaadesters en per 2014 ook uit dierlijk vet), biomoleculen via de dochteronderneming OLEON. Franse marktleider van plantaardige oliën, Europees marktleider van biodiesel ("Diester"), Europees marktleider in de oleochemie, wereldmarktleider van glycerine, met productie-units in België, Duitsland, Noorwegen en Maleisië. Heeft sinds eind 2014 een samenwerking met biotechbedrijf Deinove voor de productie van natuurlijke additieven voor diervoeding. Heeft een joint-venture, Prole'alg genaamd, met de start-up Fermentalg.

Betrokken bij grote PPP's als IFMAS en PIVERT en bij de nieuwe roadmap van de overheid voor 'Groene Chemie en biobrandstoffen'. Zie Hoofdstuk 2.

[www.groupeavril.com](http://www.groupeavril.com) en <http://www.sofiproteol.com/en/>

NOVANCE, sinds kort OLEON genaamd, is een dochteronderneming van Groupe Avril/ SOFIPROTEOL en producent van biobased moleculen. OLEON vormt de R&D business unit oleochemie en heeft zich gespecialiseerd in de productie en verkoop van chemische producten, afkomstig uit de valorisatie van plantaardige oliën. (Toen nog) Novance ontving in 2011 de Innovatieprijs voor 'biobased moleculen' van Agrobiobase voor zijn product 'VG Tech Hydro', een vloeibare emulsie op basis van 100% biobased alkyd hars: <http://oleon.com/>

#### **UNIGRAINS:**

Financieringsinstelling toebehorend aan de graansector. Via kapitaalparticipatie is UNIGRAINS aanwezig in innovatieve bedrijven die zich specialiseren in o.m. de groene chemie en agromaterialen:

[www.unigrains.fr](http://www.unigrains.fr)

#### **USIPA (Union des Syndicats des Industries des Produits Amylacés et de leurs dérivés)**

Koepelorganisatie van de zetmeelindustrie (7 leden : Chamtor (= Vivescia), Roquette, Tereos-Syral, Cargill, Pecner, Nigay SA en Metarom) : [www.usipa.fr](http://www.usipa.fr)

#### **ROQUETTE**

Zetmeelconcern (familiebedrijf). Eén van de top-5 marktleiders van zetmeel(derivaten) op basis van maïs, tarwe, aardappelen en erwten. Doelgroepen: humane en diervoederindustrie, farmaceutische industrie, papier- en kleefstoffen-industrie en chemie & bio-industries. Roquette heeft een joint venture met DSM voor de productie van barnsteenzuur, Reverdia.

Roquette ontving in 2011 de Innovatieprijs voor 'biobased moleculen' van Agrobiobase voor 'Polysorb ID 37', een 100% biobased plastic. Roquette heeft echter recent aangekondigd met de commercialisatie van Gaialène en Gaïaplast, beide oorspronkelijk succesvolle bioplastics, te zullen stoppen. Als reden wordt opgegeven de lage olieprijs en ontbrekende wetgeving in Frankrijk, maar ook in EU-verband. Roquette ontwikkelt nieuwe ingrediënten voor de voedselindustrie op basis van microalgen, één van de resultaten van het programme ALGOHUB, gesubsidieerd door BPIFrance. Verder is een nieuwe productie-unit voor het molecuul isosorbide (uit tarwe en maïs) dit voorjaar geopend te Lestrem (N-FRA). **Dit is de eerste industriële productie-unit ter wereld.**

Betrokken bij vele ppp's en bij de nieuwe roadmap van de overheid voor 'Groene Chemie en Biobrandstoffen'. Zie Hoofdstuk 2.

Roquette, Gevestigd te Lestrem (Departement Pas-de-Calais): <http://www.roquette.com/>  
Reverdia <http://www.reverdia.com/>

### **SOUFFLET**

Particulier graanverwerkend bedrijf, Noord –Frankrijk. Ook producent van ingrediënten, enzymen en biobased moleculen via zijn dochtermaatschappij Lyven:

<http://www.soufflet.com/en/The-Group>

### **GROUPE TEREOS**

Unie van negen suikerbieten verwerkende coöperaties. Producent van suiker, alcohol/bio-ethanol, glucose, zetmeel en zetmeelderivaten. Aanwezig in 12 landen:

<http://www.tereos.com/en-gb/home.html>

<http://www.tereos-coproduits.com/en>

### **TEREOS-SYRAL (Groupe TEREOS):**

3<sup>e</sup> Europese producent van zetmeel uit granen, glucose houdende producten en overige zoetstoffen:

<http://www.tereos-syral.com/>

### **VIVESCIA Industries**

Oorspronkelijk opgericht door 5 Noord-Franse landbouwcoöperaties, thans een samenwerking van landbouwcoöperaties (Vivescia, EMC2, Champagne-Céréales...), banken en financieringsinstellingen (onder meer Crédit Agricole en Unigrains). Aanwezig in 24 landen. Leden produceren mout, zetmeel, glucoseproducten, veevoeders; bioraffinage; sterke focus op groene chemie. Voornaamste dochtermaatschappijen zijn de welbekende Malteurope, Nutrixa, Délifrance, Grands Moulins de Paris, Chamtor, Kalizea. VIVESCIA is verder aandeelhouder in ARD (Agro-Industrie Recherches et Développement) : [www.vivescia-industries.com](http://www.vivescia-industries.com)

### **CRISTAL UNION – CRISTANOL**

Landbouwcoöperatie met 9.000 leden. Producent van bietsuiker (40% van de Franse totaalproductie van bietsuiker!) en alcohol en 2<sup>e</sup> generatie bioethanol. Toenemende focus op groene chemie.

Aandeelhouder in ARD (Agro-Industrie Recherches et Développement) en in de start-up Global Bioénergies (zie verder). Heeft begin 2015 een samenwerking getekend met ASR (American Sugar Refining), specialist in raffinage. Ook actief op vlak van onderzoek en applicaties van rietsuiker.

[www.cristal-union.fr/en/](http://www.cristal-union.fr/en/)

### **InVivo**

Koploper van de Franse landbouwcoöperaties. InVivo telt 223 leden (coöperaties) en is wereldwijd aanwezig (28 landen). Gespecialiseerd in: agro, grain, nutrition en animal health en distributie en in toenemende mate betrokken bij diverse publiek-private BBE- programma's.

InVivo heeft samen met F-R-D onderzoek gedaan naar de valorisatie van miscanthus.

[www.invivo-group.com/en](http://www.invivo-group.com/en)

### **ARD (Agro-Industrie Recherches et Développement)**

Spil in het kennisweb van IAR is ARD, een privaat gefinancierd kennisbedrijf, eigendom van de samenwerkende graan-, suiker-, ethanol- en luzerneproducenten en landbouwcoöperaties uit de regio. Voor deze partijen onderzoekt en ontwikkelt ARD processen om meer uit biomassa te halen. Grote producenten, tevens aandeelhouder in ARD als Cristal Union (suikerbiet) / Christanol (ethanol) en Vivescia Industries (coöperatief akkerbouwconcern) zijn op het bedrijventerrein gevestigd. ARD is ook één van de mede-oprichters van de pôle IAR.

<http://www.a-r-d.fr/en/>

### **En verder natuurlijk:**

De gespecialiseerde telersorganisaties van tarwe-, maïs en plantaardige eiwit- en oliehoudende gewassen, de Franse veredelingsbedrijven (Limagrain, RAGT, Florimond-Desprez enz.), het mondiaal opererende graanhandelshuis Louis Dreyfus, het gistbedrijf Lesaffre en nog vele andere...

Op het vlak van valorisatie van dierlijke bijproducten is het Franse destructiebedrijf SARIA INDUSTRIES, marktleider, onderdeel van het Duitse destructieconcern Rethmann, zeer actief op het gebied van valorisatie van dierlijke bijproducten voor de voedsel- en diervoederindustrie, farmaceutische industrie, (oleo)chemie en energie. SARIA Industries heeft expertise op de volgende terreinen: destructie, valorisatie van bijproducten voor chemie en energie (brandstoffen en elektriciteit) via zijn 'Pôle énergie BIONERVAL': <http://www.saria.fr/> en <http://www.bionerval.fr/fr/bn/home/accueil/>

### **Belangrijkste chemiebedrijven:**

#### **RHODIA (SOLVAY)**

Het Franse chemieconcern Rhodia werd onlangs overgenomen door de SOLVAY-groep maar blijft een belangrijk chemieconcern in Frankrijk. Rhodia kondigde in 2012 een onderzoekssamenwerking met het Nederlandse Avantium aan voor de productie van biopolyamide uit duurzame grondstoffen. Beide bedrijven werken ook al samen aan bioplastics.

<http://www.rhodia.com/>

#### **ARKEMA**

Het chemiebedrijf Arkema is een grote speler in de mondiale chemie. Er werken 1200 onderzoekers. Arkema heeft 10 onderzoekscentra waarvan zes in Frankrijk.

[www.arkema.com](http://www.arkema.com)

### **Enkele kleine opvallende bedrijven**

Hieronder een aantal kleine innovatieve biobased actieve agro- en chemie bedrijven, die opvallen door hun snelle ontwikkeling of innovatieve procédés of bijvoorbeeld een innovatieprijs hebben gewonnen.

#### **Global Bioenergies: bacteriële isobutaan productie**

De Franse start up *Global Bioenergies*, is één van de weinige bedrijven ter wereld en de enige in Europa dat een proces ontwikkeld heeft om suiker via een fermentatieproces met behulp van een bacterie om te zetten in isobutaan om daar vervolgens plastic uit te maken.

In juni 2013 werd een belangrijke stap gemaakt. Global Bioenergies is zijn procédé op industriële schaal aan het testen met een pilotopstelling (10 ton per jaar) in Pomacle-Bazancourt op het terrain van de suikerconcern Cristal Union. Global Bioenergies wordt daarbij gesteund door enerzijds Arkema die de door Global Bioenergies geproduceerde molecuul gaat testen, anderzijds door de Franse staat die 5,2 miljoen euro bijdraagt aan het project. Begin mei 2015 leverde Global Bioenergies voor het eerst biobased isobutaan aan Arkema, met een voorsprong van zes maanden op de planning.

In maart 2015 kondigde Global Bioenergies de start van de bouw aan een tweede, tien keer zo grote, pilot in Leuna, Duitsland waarvoor het een lening van 4,4 miljoen euro bemachtigde. Eind 2014 sloot het

een deal met Audi. Global Bioenergies is gevestigd in het biotechnologie-sciencepark Génopôle in Evry, ten zuiden van Parijs. In 2014 werkten er 40 mensen. Aandeelhouder is Cristal Union, een grote suikercoöperatie.

<http://www.global-bioenergies.com/index.php?lang=en>

### ***Metabolic Explorer***

Metabolic Explorer is een bedrijf dat al vroeg het belang van biobased chemische producten heeft ingezien. Het bedrijf in Clermont-Ferrand werd in 1999 opgericht en ging in 2007 naar de beurs. Het verkoopt zijn innovaties via licenties. Als eerste ontwikkelde het bedrijf een biologisch vergistingsprocedé van organische materie waarmee aminozuur methionine voor diervoeding gemaakt kan worden. Het Franse Roquette heeft voor dit procedé de exclusieve mondiale licentie.

Verder heeft Metabolic Explorer een procedé ontwikkeld voor een belangrijk ingrediënt voor onder andere de textielindustrie, 1,3 propaandiol (PDO) dat wordt gebruikt voor de productie van textiel en tapijten, maar ook verf en oplosmiddelen. Metabolic Explorer zou eind 2014 in Maleisië met de productie hiervan starten.

<http://www.metabolic-explorer.com/>

### ***Deinove***

Een noemenswaardige Franse green chemistry-start up is Deinove. Het in 2006 gestarte bedrijf exploiteert de bijzondere eigenschappen van de zelden eerder toegepaste deinococci-bacteriën. Deinove maakt in zijn procedé gebruik van deze bijzondere genetische eigenschappen en de opmerkelijke sterkte van de deinococci-bacteriën. Het optimaliseert de metabolische capaciteiten van de 'mini-fabriekjes' om er vervolgens een groot palet van componenten mee te maken: tweede generatie biobrandstoffen, maar ook biobased chemische ingrediënten en biobased antibiotica. Deinove heeft veelbelovende resultaten geboekt in de groene chemie. Het bedrijf kan goedkoper en milieuvriendelijker bepaalde biochemische componenten met hoge toegevoegde waarde maken, zoals isoprenoïden en carotenoïden. In januari 2015 [maakte Deinove bekend](#) dat het erin geslaagd was het bacteriële productieproces van isoprenoïden, plantaardige geur- en smaakstoffen, aanzienlijk te verbeteren.

<http://www.deinove.com/>

### ***FERMENTALG***

Een snel groeiend biotech/cleantech bedrijf, gespecialiseerd in de productie van biobased moleculen uit microalgen, bestemd voor de voedsel- en chemische industrie, de cosmetica- en farmaceutische industrie. Het bedrijf kreeg 4,6 miljoen euro subsidie uit het 'Pogramme d'Investissements d'Avenir' (PIA). In januari 2015 liet Fermentalg weten zijn groene chemie-activiteiten uit te breiden met de lancering van het programma *Trans'Alg*, ter waarde van 31.2 miljoen euro, samen met partners waaronder Arkema and Soprema. Het is gevestigd te Libourne (Departement Gironde)

<http://www.fermentalg.com/en/>

### ***SOLIANCE***

Soliance ontwikkelt sinds 1994 actieve, natuurlijk ingrediënten voor de cosmetica-industrie voor internationale klanten en partners. Het bedrijf is gespecialiseerd in ingrediënten met hoog toegevoegde waarde, op basis van organische gewassen, micro-organismes en micro-algen.

Hoofdkantoor en productie zijn gevestigd bij het Pomacle-Bazancourt biorefinerycluster.

<http://www.soliance.com/>

**INNOBAT [ Le futur de l'éco-construction]**

Een klein ingenieurbureau/ontwikkelaar van biomaterialen/composietmaterialen voor de bouw i.s.m. industriële partners. Gevestigd te Clapiers ( Departement Hérault)

Innovatieprijs SIÑAL 2012

<http://www.innobat.fr/>

**BIOLIE**

Gespecialiseerd in extractie van enzymen in waterhoudende fase uit plantaardige oliën en plantaardige actieve stoffen voor de cosmetica en voedsel industrie. R&D productie van ingrediënten, tevens producent van ingrediënten. Gevestigd te Nancy (Departement Meurthe-Moselle).

Innovatieprijs SIÑAL 2012; <http://biolie.fr/>

**SAPRONIT**

Fabrikant van packaging en bouwmaterialen op basis van plantaardig hars. Innovatief biobased piepschuim. Gevestigd te Wisches (Departement Bas-Rhin).

Innovatieprijzen SIÑAL 2013 en OSEO-Excellence 2012; <http://www.sapronit.com/>

Over het biobased product: <http://www.sapronit.com/index.php?page=140-move-by-sapronit>

**ODESSOL**

Odessol is een centrum (association) voor kennisoverdracht m.b.t. nieuwe technologieën voor waterbeheer, afvalstoffen en bodembeheer. Huist in bij ENSIL (*Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Limoges*) en gekoppeld aan 'Groupement de Recherche Eau-Sol-Environnement (GRESE)' van de Universiteit van Limoges. Gevestigd te Limoges (Departement Haute Vienne).

Innovatieprijs SIÑAL 2013; <http://www.odessol.com/>

**Flax Technic**

Flax Technic is een dochter van het Franse familiebedrijf Groupe Dehondt (productiebedrijf van vlas: van teelt t/m verwerking) en is gevestigd in het Departement Seine-Maritime. Flax Technic / Dehondt Technologies heeft zich gespecialiseerd in de productie van vlasvezels voor de textielindustrie, maar ook voor industriële toepassingen.

Innovatieprijs IAR 2013:

[http://www.agrobiobase.com/sites/default/files/pages/files/dp\\_agrobiobase\\_award\\_2013\\_flax\\_technic.pdf](http://www.agrobiobase.com/sites/default/files/pages/files/dp_agrobiobase_award_2013_flax_technic.pdf)

Innovatieprijs vakbeurs JEC Europe 2013 (samenwerking Dehondt-Flax Technic en Zodiac):

<http://www.jecomposites.com/network/directory/dehondt-flax-technic>

<http://www.dehondt-lin.com/>

**ECO-TECHNILIN**

Ecotechnilin is marktleider op het vlak van ongeweven materialen op basis van natuurlijke vezels. Het ontving de Innovatieprijs Agrobiobase 2011 voor zijn hittebestendige composietproduct, 100% biobased: FIBRICARD®, een lichtgewicht, biobased composiet. Gevestigd te Yvetot (Departement Seine-Maritime).

Innovatieprijs AGROBIOBASE 2011 voor biobased materialen; <http://www.eco-technilin.com/>

## Hout en houtafval als brandstof voor collectieve verwarming, tertiaire sector en industrie

Catalogus van alle Franse acteurs op het gebied van hout en andere vaste brandstoffen voor brandstof voor de tertiaire sector, collectieve verwarmingsinstallaties en de industrie:

<http://www.zepros.fr/energie/actualites/11897/Biomasse-un-annuaire-pour-la-filiere-bois-energie.html>

### Brancheorganisatie ACDV : Association Chimie du Végétal

De ACDV is de –actieve- brancheorganisatie van de Franse chemische en agrobedrijven met biobased activiteiten. De ongeveer 50 leden zijn eenvoudig terug te vinden :

<http://www.chimieduvegetal.com/en/members.asp>

De Engelstalige brochure

[http://www.chimieduvegetal.com/iso\\_album/flyercorporategb-10-12-web.pdf](http://www.chimieduvegetal.com/iso_album/flyercorporategb-10-12-web.pdf)

### *Enkele andere veelbelovende jonge bedrijven en start-ups in de groene chemie: (bron: vakblad/Newsletter Formule Verte)*

#### **ABOLIS:**

chemische moleculen uit hernieuwbare energie dmv vergisting van gemodificeerde microorganismen  
[www.abolis.fr](http://www.abolis.fr)

#### **AFYREN:**

Groene chemie, bioraffinaderij, biogas. [www.afyren.com](http://www.afyren.com)

#### **ALDERYS:**

Industriële biotech. [www.alderys.com](http://www.alderys.com)

#### **BIOMETHODES:**

2<sup>e</sup> generatie bioraffinage uit biomassa. [www.biomethodes.com](http://www.biomethodes.com)

#### **BT3 Technologies:**

oppervlaktebehandeling van houtmaterialen. [www.bt3technologies.com](http://www.bt3technologies.com)

#### **CARBIOS:**

Industriële processen op basis van enzymen. [www.carbios.fr](http://www.carbios.fr)

#### **CELLECTIS:**

Genoom engineering. [www.cellectis.com](http://www.cellectis.com)

**CIMV (Compagnie Industrielle de la Matière Végétale)**

Plantaardige raffinaderij. [www.cimv.fr](http://www.cimv.fr)

**ECOAT :**

Biobased polymeren voor verfstoffen, vernis, kleefstoffen. [www.ecoat.fr](http://www.ecoat.fr)

**ECOMERIS:**

Verpakkingsmateriaal op basis van polymeren. [www.ecomeris.com](http://www.ecomeris.com)

**EVIAGENICS:**

Natuurlijke oplossingen voor additieven, ingrediënten voor food en non-food. [www.eviagenics.com](http://www.eviagenics.com)

**OLYGOSE:**

Oplosbare prebiotische vezels uit erwten. [www.olygose.com](http://www.olygose.com)

**OMEGA CAT:**

Catalysatoren voor metathese. [www.omcat-system.com](http://www.omcat-system.com)

**POLARIS:**

Ingrediënten (omega 3). [www.polaris.fr](http://www.polaris.fr)

**STRATOZ:**

Groene chemie, biomassa chemie, biomassa die zware metalen moet 'vangen' op besmette industriegronden. [www.stratoz.fr](http://www.stratoz.fr)

**YNSECT:**

Biotech m.b.t insecten. [www.ynsect.com](http://www.ynsect.com)

**TERPFACTORY:**

Een commercieel laboratorium, recent gevormd door Institut de Biologie Moléculaire des Plantes en de firma Plant Advanced Technologies. De plant als 'bioreactor' : productie van plantaardige extracten voor medicijnen op grote schaal. Originaliteit: als de wortels van de plant eenmaal 'ontdaan' zijn van zijn moleculen, kan de plant opnieuw geplant worden zonder schade te hebben ondergaan aan de beworteling.

<http://www.industrie.com/pharma/terpfactory-transforme-les-plantes-en-bioreacteurs>,61598



## 7. AGROBIOBASE: Engelstalige database voor biobased producten

Frankrijk bezit een goed –Engelstalig- instrument dat informatie bevat over non-food biobased producten op de markt, bedrijven en nieuws over toepassingen en onderzoeksperspectieven.

Het heet **AGROBIOBASE, showcase of biobased products**. Het toonaangevende innovatiecluster IAR (Industries Agro-Ressources) is zowel de initiatiefnemer als beheerder van de database. **AGROBIOBASE** is een internationale database voor biobased producten en volledig Engels- en Franstalig.

**AGROBIOBASE** heeft andere ambities dan de welbekende database ‘US Biopreferred Program’ met meer een geografisch regionale focus (Amerikaanse markt). De doelstelling is bij te dragen aan een *matchmaking tussen MKB, het bijeenbrengen van vraag en aanbod* op Europees niveau, maar ook wereldwijd d.m.v. internationalisering van de database. Momenteel staan 93 buitenlandse bedrijven, afkomstig uit de EU of buiten de EU, afkomstig uit 12 landen in de agrobiobase.

Nederlandse bedrijven als Carbon-Purac, Cargill-NL Division, Reverdia (= samenwerking DSM-Roquette) en Synbra hebben zich al aangesloten.

### *Indeling Agrobiobase*

Er is een indeling naar ‘markets & sectors’, met twintig deelsectoren, waaronder bijvoorbeeld agriculture / forestry / viticulture, plastics & composites, chemistry, coatings en packaging.

### *Tarieven voor product/bedrijfsregistratie:*

De toegang is laagdrempelig. Registratie is per product en kost 75 euro, excl. BTW en blijft doorlopend geldig.

**AGROBIOBASE** biedt nog méér:

- een informatiemarkt (artikelen en studies);
- PRIV factsheets (marktsynthese, nieuws over toepassingen en onderzoeksperspectieven);
- VEGEREACH: over alternatieve, plantaardige producten als substituuat voor door Vo. REACH als risicovol geklasseerde stoffen;
- een Newsletter (gratis abonnement);
- een LinkedIn groep;
- de 2-jaarlijkse AGROBIOBASE AWARD:

*NB: Agrobiobase award 2015 was presented April 9, 2015, during the International Congress Plant Based Summit (8-10 April 2015, Lille Grand Palais, France), in the presence of Mr. Thierry STADLER, president of the jury and president of IAR cluster, and Mr. Julien DUGUE, unit of Biomass and Energy, French Ministry of Agriculture, Agrifood and Forestry.*

*The votes of professionals during the first day of the congress finally decided within 4 finalists selected by the jury.*

*The company VALAGRO has been recognized for its fully biobased super-absorbant (SAP) polymer SAP-BIO-09 able to successfully replace petrochemical ones. It presents excellent absorbing capacities of water and urina and can be used in diapers, cosmetic gelling agents, hydrating gel burns ...*



**De andere finalisten waren:**

BELOUCKA: <http://www.agrobiobase.com/en/database/bioproducts/agriculture-forestry-viticulture/beloukha>

EDULIS: <http://www.agrobiobase.com/en/database/bioproducts/hygiene-health-beauty/edulis-exudactiver>

PLHT : <http://www.agrobiobase.com/en/database/bioproducts/plastics-composites-rubber/plht-201>

*Partners van AGROBIOBASE zijn:*

- ACDV (Association Chimie du Végétal)
- CELC (European Confederation of Linen and Hemp)
- EUROPABIO (Biotechnology-based industry in Europe)
- NOVA-Institut (Renewable Resources Institut – Duitsland).

Contactpersoon:

Jean Bausset

T : +33 –(0)3 23 24 92 03.

E-mail : [contact@agrobiobase.com](mailto:contact@agrobiobase.com)

Website: [www.agrobiobase.com](http://www.agrobiobase.com)



## 8. Kansen voor Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen

Frankrijk is een land waar Nederlandse bedrijven niet zo gemakkelijk op afstappen als bijvoorbeeld Duitsland of het Verenigd Koninkrijk of zelfs Spanje. Maar Frankrijk is een groot land en niet ver weg. Een grote én nabije markt dus!

Er zijn mogelijkheden genoeg, van onderzoekssamenwerking met Franse bedrijven of kennisinstellingen voor product- en marktontwikkeling tot de afzet van biobased intermediaire of eindproducten.

Het terrein van de biobased economy is zodanig breed en veelomvattend dat in dit hoofdstuk slechts een bloemlezing van enkele kansen in de Franse markt wordt gegeven. Via de weblogs van de ambassade worden voortdurend nieuw geïdentificeerde kansen gemeld.

Het Economisch Cluster (Handels-, Landbouw- en Innovatie-afdelingen) van de Ambassade te Parijs kan hierbij behulpzaam zijn en helpen op basis van een bedrijfsprofiel mogelijke kansen te identificeren.

### Enkele tendensen

#### Biomaterialen

Er is duidelijk veel belangstelling voor biomaterialen, bioplastics, biocomposieten. Dat uit zich o.a. in het grote nieuwe instituut IFMAS voor onderzoek naar bioplastics uit agromaterialen dat opgericht werd en 30 miljoen euro subsidie kreeg. Ook de Pôle de Compétitivité MATIKEM (voorheen MAUD) (Matériaux et Applications pour une utilisation Durable) is hierbij betrokken en interesseert zich in materialen.

Industriële bedrijven die partners zijn Roquette frères (zetmeelproducent), A&A Mäder, Crepib SA, Florimond Desprez (zaadbedrijf) maar ook bedrijven als BIC en Decathlon.

Deze initiatieven spelen zich vooral af in Noord-Frankrijk.

#### Vlas en hennep

Deze twee gewassen – Frankrijk is de grootste Europese producent (zie ook eerder in rapport) – genieten momenteel veel belangstelling in Frankrijk. De gewassen hebben veel voordelen: milieuvriendelijk, geen irrigatie en weinig input nodig, de CO<sub>2</sub>-emissie is laag en het verbouwen ervan arbeidsintensief, dus goed voor de werkgelegenheid. Er lopen momenteel 3 grote PPP's voor hennep en vlas (FINATHER, LINT en SINFONI). Er is toenemende belangstelling van de bouwsector. Recente Innovatieprijzen voor composietmateriaal op basis van vlas en hennep zijn hiervan getuige. De belangstelling voor dergelijke biobased materialen wordt nog eens onderstreept door het feit dat het innovatiecluster IAR samen met de vakbeurs JEC Europe 2014 (maart 2014) een apart beursgedeelte inruimt voor bedrijven, gespecialiseerd in biobased composietmaterialen. Ook heeft het ministerie van Landbouw een subsidieprogramma open gesteld voor de vlas- en hennepsector ten behoeve van investeringen in de verwerking van de gewassen tot vezels. Verder heeft ADEME recent een call geopend, IBIS genaamd, t.b.v. biobased isolatiemateriaal op basis van hennep voor de bouw.

## Kansen

Hieronder volgen enkele suggesties voor activiteiten in of met Frankrijk.

### Samenwerking in Franse onderzoeksprojecten en productontwikkeling

#### ➤ **Via onderzoeksprojecten van de 'pôles de compétitivité'**

Toenadering zoeken tot een pôle de compétitivité is de deur openen tot een breed netwerk van bedrijven en kennisinstellingen. Voor biobased activiteiten gaat het vooral om de eerder genoemde (regionaal verankerde) innovatieclusters:

- IAR (Industries Agro-Ressources) in de regio Champagne-Ardenne;
- MATIKEM (voorheen MAUD; Materialen en Toepassingen voor een Duurzaam Gebruik) in de regio Nord-Pas-de-Calais;
- AXELERA (Chemie en Milieu) in de regio Rhône-Alpes;
- Xylofutur (Bos en Hout) in de regio Aquitaine.

De pôles staan open voor samenwerking met buitenlandse bedrijven – **wel op bepaalde voorwaarden** - die willen deelnemen aan hun projecten. De financiering meestal niet... Toch kan dit een goede manier zijn om een netwerk in Frankrijk op te bouwen. Zie verder Hoofdstuk 4 over de Franse innovatieclusters.

#### ➤ **Samenwerking met Franse bedrijven of kennisinstellingen voor deelname aan Europese calls**

Het EU-programma BRIDGE voor BBE, waarvoor de calls in 2014 open gaan, zal interessante kansen bieden.

Het Economisch Cluster kan behulpzaam zijn bij het identificeren van potentiële partners.

<http://biconsortium.eu/>

#### ➤ **Samenwerking Biobased Delta met de pôle IAR – nog andere mogelijkheden?**

Een samenwerkingsverband 'Biobased Delta' bestond al tussen Nederland en Vlaanderen.

Inmiddels is er sinds begin 2014 een samenwerking tussen Biobased Delta en de pôle IAR voor bio-aromaten, getuige dat de sector dynamisch is. IAR is een interessante partner wegens agro-, kennis- en chemiepotentieel en geografisch niet ver gelegen. Zie eerder in dit rapport.

**Andere samenwerkingsverbanden tussen NL en FRA zijn denkbaar (bv. op vlak van vezels).**

#### ➤ **Biodiesel: toenemende interesse**

Zelfs Total start in najaar 2015 bij Duinkerken een pilot productie unit voor tweede generatie biodiesel en biokerosine in het kader van het project *BioTFuel*. Het betreft hier biodiesel uit lignocellulose houdende biomassa. Total betreft in dit project vijf partners: Axens, Sofiproteol (voor levering van biomassa), IFP Energies Nouvelles, CEA, ThyssenKrupp Uhde. Doelstelling: 200.000 ton biobrandstof (2/3 biodiesel en 1/3 bio-kerosine) op basis van 1 miljoen ton biomassa.

BioTFuel-project (Engels): <http://www.total.com/en/energies-expertise/renewable-energies/biomass/strategic-partnerships/biotfuel-project-produce-biofuels-thermochemical-conversion>

#### ➤ **Focus op de Top-4 van biomoleculen voor Groene Chemie**

Volgens een Franse studie, uitgevoerd door Alcimed in opdracht van FranceAgriMer (ministerie van Landbouw), bevat de Top-4 van meest kansrijke biomoleculen: bio-ethanol (éthanol), barnsteenzuur (acide succinique), acrylzuur (acide acrylique) en linalool (linalol).

Deze ontwikkeling biedt mogelijk aanknopingspunten voor samenwerking of productontwikkeling.

Meer informatie over hoe Frankrijk de 'kansen en bedreigingen' voor de genoemde biomoleculen ziet, is op aanvraag beschikbaar.

➤ **Focus op de valorisatie van bijproducten van slachterijen**

FranceAgriMer (ministerie van Landbouw) heeft recent een interessante studie gepubliceerd over de valorisatie van slacht bijproducten t.b.v. innovatieve ingrediënten voor de voedselverwerkende en diervoeder/petfood industrie, de farmaceutische industrie (humane en veterinaire medicijnen), energieproductie, de oleochemie en cosmetica industrie. Deze ontwikkeling kan ook aanknopingspunten bieden voor samenwerking en productontwikkeling. Meer informatie over de studie is op aanvraag beschikbaar.

➤ **Matchmaking met Franse bedrijven : AGROBIOBASE**

De internationale database van het innovatiecluster IAR (Industries Agro-Ressources) AGROBIOBASE is hierbij een belangrijk instrument. Zie verder Hoofdstuk 7.

➤ **Afzet van biobased intermediaire of eindproducten**

Afhankelijk van de betreffende producten kan de ambassade behulpzaam zijn bij het identificeren van mogelijke afnemers.

➤ **Sterke ontwikkeling van gebruik van biobased verpakkingsmaterialen**

**op basis van biobased polymeren - vooral door de voedselindustrie.** Een goed voorbeeld is de biobased verpakking (pak) van suiker door Cristal Co. onder merknaam 'Daddy'. E.e.a. wordt uiteraard gestimuleerd dankzij het Europese programma Succipack. De Franse koepelorganisatie van instituten voor praktijkonderzoek in de foodsector, ACTIA, is hierin partner.

➤ **Plastic zakken:**

Per 1 januari 2016 zullen plastic zakken 'voor éénmalig gebruik' niet meer bij de kassa mogen worden aangeboden door de retail, noch de detailhandel. Hiermee wil de overheid biobased zakken stimuleren. Het is alleen de vraag of deze wettekst gevolgd zal worden door een uitvoeringsdecreet, waarmee de tekst daadwerkelijk van kracht wordt. Dit neemt niet weg dat de tendens duidelijk is....

➤ **Biobased substituten voor BPA (Bisphenol A) voor de food- en verpakkingsindustrie:**

**uit natuurlijke harsen: het programma Green EPOXY.** Budget: 2,8 mln. euro. Duur 3 jaar (2014-2017). Trekker: biotech bedrijf Protéus. Gelabelliseerd door de pôles IAR, Axelera en Trimatec. Zoals bekend, mag verpakkingsmateriaal van voedingsmiddelen sinds 1 januari 2015 in Frankrijk geen BPA meer bevatten. Biobased bisphenol als substituuat voor BPA heeft dus grote belangstelling.

Website:

[http://www.pole-trimatec.fr/app/webroot/kcfinder/files/141008\\_communic%C3%A9%20de%20presse%20Green%20Epoxy.pdf](http://www.pole-trimatec.fr/app/webroot/kcfinder/files/141008_communic%C3%A9%20de%20presse%20Green%20Epoxy.pdf)

NB: INRA en AgroParisTech (Landbouwuniversiteit van Parijs) hebben een nieuwe categorie biobased bisphenol ontwikkeld. Op het procédé is octrooi aangevraagd.

➤ **Bezoek of deelname aan vakbeurzen, die direct of indirect te maken hebben met biobased producten en materialen :**

- **SIÑAL (19-20 mei 2015)** – MKB-beurs voor biobased producten; [www.sinal-exhibition.eu](http://www.sinal-exhibition.eu)

- **EXPO-BIOGAZ (16-18 juni 2015)** – biogastechnologie; aandacht voor agrosector; [www.expo-biogaz.com](http://www.expo-biogaz.com)
- **JEC Europe 2016 ( 8-10 maart 2016)** – Composietenbeurs: JEC 2014 heeft voor het eerst ook een ruimte hebben voor exposanten van agromaterialen; [www.jecomposites.com](http://www.jecomposites.com)
- **ECOBAT (20-22 maart 2016)** – duurzame bouw; [www.salon-ecobat.com](http://www.salon-ecobat.com)
- **BIOGAZ EUROPE (maart 2016)** – rondom biogas; [www.biogaz-europe.com](http://www.biogaz-europe.com)
- **SALON BOIS-ENERGIE (maart 2016)** – innovatie-technologieën; [www.boisenergie.com](http://www.boisenergie.com)
- **EUROCOAT (5-7 april 2016)** – verfstoffen, vernis, inkt, lijm- en kleefstoffen; [www.eurocoat-expo.com/](http://www.eurocoat-expo.com/)
- **Plant Based Summit (april 2016)** - [www.plantbasedsummit.com](http://www.plantbasedsummit.com)
- **POLLUTEC (29 december – 2 december 2016)** – cleantech; [www.pollutec.com](http://www.pollutec.com)

#### ➤ **Supermarktketens, bouwmarkten / Doe 't zelf winkelcentra**

Ook hier is een toenemende belangstelling te constateren voor duurzame, bio-afbreekbare (mits concurrerende prijzen!) producten en materialen.

Adresgegevens (met namen van hoofdkopers) van genoemde winkelorganisaties, maar ook van de biologische winkelorganisaties (ook gefocust op duurzame, natuurlijke, milieuvriendelijke non-food producten) zijn bij het Economisch Cluster op te vragen.

#### ➤ **Grossiers in verpakkingsmateriaal**

Denk aan de internationale Groothandelsmarkt van Rungis (7 km ten zuiden van Parijs, bij Orly gelegen), de grootste van Frankrijk. Grossiers op de Groothandelsmarkt van Rungis opereren veelal op nationaal niveau. Hoewel het merendeel zich gespecialiseerd heeft in voedingsmiddelen, zijn er ook grossiers in verpakkingsmateriaal en toeleverend materieel.

Deze zijn te vinden via het digitale adressenboek «Annuaire des Entreprises» van Rungis in de rubrieken 'Autres produits, matériel et fourniture' en 'Emballages' op de volgende website:

[www.rungisinternational.com](http://www.rungisinternational.com)

#### ➤ **Relevante brancheorganisaties van industrieën**

Ontwikkelaars, maar ook potentiële afnemers van biobased producten – een aantal van de hieronder genoemde brancheorganisaties hebben zich inmiddels bij de Association Chimie du Végétal (ACDV) aangesloten; hieruit blijkt de toenemende belangstelling van deze organisaties voor biobased producten:

- *Chemische, agro- en biotech industrie voor groene chemie: ACDV*  
ACDV staat voor 'Association Chimie du Végétal'. Een gezamenlijke aanpak voor de ontwikkeling van 'groene chemie' (zie verder Deel 2): [www.chimieduvegetal.com](http://www.chimieduvegetal.com)
- *Industrie van bioplastics: Club des Bioplastiques*  
De 'club' staat voor de 'Association Française pour le développement des bioplastiques' :  
<http://www.bioplastiques.org/qui-sommes-nous-/nos-membres>

Leden van de Europese organisatie: <http://en.european-bioplastics.org/about-us/members-membership/members/>

- *Industrie van lijm- en kleefstoffen : AFICAR*  
AFICAR staat voor 'Association Française des Industries Colles, Adhésifs et Mastics' :  
<http://www.sfca.fr/>

- *Industrie van bouwmaterialen : UNICEM*  
UNICEM staat voor 'Union Nationale des Industries de carrières et de matériaux':  
<http://www.unicem.fr/>
- *Industrie van verfstoffen en vernissen: UNIFAB*  
UNIFAB staat voor 'Union des Fabricants de Peintures et de Vernis'.  
<http://www.unifap.fr/>
- *Industrie van onderhouds- en reinigingsmiddelen: AFISE*  
AFISE staat voor 'Association des Industries de la Détergence de l'Entretien et des Produits d'Hygiène Industrielle : <http://www.afise.fr/>
- *Cosmetica industrie: FEBEA*  
FEBEA staat voor 'Fédération des Industries de la Beauté' :  
<http://www.febea.fr/>
- *Vlas en hennep (textiel en technische materialen):*
  - *Nationale federatie van vlasproducenten (coöperaties): FESTAL ( [www.festal.coop.com](http://www.festal.coop.com) )*
  - *Nationale sectororganisatie: CIPALIN: <http://www.lin.asso.fr/pro/InterprofessionAgricole.htm>*
  - *Europese organisatie : CELC (Confédération Européenne du Lin et du Chanvre)*  
Hoofdkantoor is in Parijs: <http://www.mastersoflinen.com/fre/celc/1-presentation>



## **Wat heeft de Nederlandse Ambassade u te bieden ?**

Het ministerie van Economische Zaken en de Nederlandse Ambassade zijn ervan overtuigd dat er voor Nederlandse biobased bedrijven goede kansen zijn in Frankrijk. Deze publicatie geeft daarvan een indicatie. In het bijzonder voor het innovatie mkb zijn er mogelijkheden. Om deze mogelijkheden beter te leren kennen biedt de ambassade Parijs een aantal activiteiten aan.

### **19-20 mei 2015, Sinal Exhibition, Chalons-en-Champagne**

De Sinal Exhibition biedt als hoofdfunderdeel excellente business meetings, in het bijzonder gericht op mkb, en voorts een samenspel van kennisuitwisseling en beurs, met sterke betrokkenheid van de belangrijke pôle de compétitivité IAR (Industries & Agro-Ressources). Het accent ligt op Noord-Frankrijk. In 2015 zal voor de tweede maal een groep Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen deelnemen aan Sinal.

Ook bij andere manifestaties is de ambassade regelmatig aanwezig zoals bijvoorbeeld op de JEC Europe, Biogaz Expo in Parijs en Europe Biogaz in Nantes. Volg daarvoor onze blogs (zie onder).

### **Maatwerk**

Maar ook biedt de Ambassade maatwerk. Wilt u met een bepaalde speler in Frankrijk in contact komen? Zoekt u een samenwerkingspartner voor een Europees project zoals **Eurostars (voor mkb-projecten door minstens twee partners uit twee Europese landen, deadline call september 2015!)?**

***Leg het ons voor, wij doen ons best u verder te helpen !***

## **Het Economisch team van de Nederlandse ambassade in Frankrijk**

### **Blogs**

Het Economisch Cluster binnen de ambassade verzorgt ook gespecialiseerde, Nederlandstalige blogs met daarop constant recente informatie over marktontwikkelingen in Frankrijk, over ontwikkelingen in agrofood en op het gebied van innovatie, technologie en onderzoek. U kunt zich hierop kosteloos abonneren:

**Markt:** <http://exporteren-naar-frankrijk.org/>

**Agrofood (incl. biobased economy vanuit 'agro'):** <http://agrofoodhandelsinformatiefrankrijk.wordpress.com/>

**Innovatie (incl. biobased economy vanuit 'chemie'):** <http://nost-france.org/>

Samen verzorgen wij ook een blog met Franstalige informatie over Nederland. Nederlandse bedrijven met Franse ambities zijn welkom om een bijdrage aan dit blog te leveren: **Frans blog:** <http://nostfrancefrancais.wordpress.com/>

### **Biobased Team van de Nederlandse Ambassade te Parijs:**

**Contactpersoon Biobased Economy Team:** Pieter van Oers, Innovatie Attachénetwerk

**M:** [info@twa-fr.nl](mailto:info@twa-fr.nl)

**T:** +33 (0)1 40 62 33 33