

Valorisation van tarwezemelen tot tensio-actieve moleculen

Professor Caroline Rémond

UMR FARE – Fractionnement des agro-ressources et Environnement
(Fractionering van landbouwhulpbronnen en Milieu)

Leerstoel AFERE – Agro-ressources FERmentation Enzymes
(Landbouwhulpbronnen Fermentatie Enzymen)



Inhoud

1. Inleiding

- Lignocellulosehoudende biomassa, bron van belangrijke moleculen
- Tensio-actieve stoffen
- Alkylpolyglycosiden en esters van suikers, niet-ionogene tensio-actieve stoffen

2. Doelstelling

De valorisatie van tarwezemelen tot tensio-actieve moleculen

2. Partners

3. Organisatie van het project

4. Budget

Interreg France-Wallonie-Vlaanderen

62.000 km²
10.800.000 habitants/inwoners



Prioriteit 1 - Verbeteren en ondersteunen van
de grensoverschrijdende samenwerking op
het vlak van onderzoek en innovatie



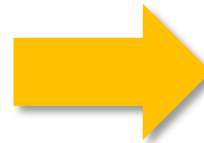
Project ondersteund door



Onderzoek en innovatie

1. Lignocellulosehoudende biomassa, bron van belangrijke moleculen

Hout, agrarische bijproducten (stro, zemelen, kolven, bagasse ...), **speciale teelten** (miscanthus ...)



Meest verspreide gebruikswijzen

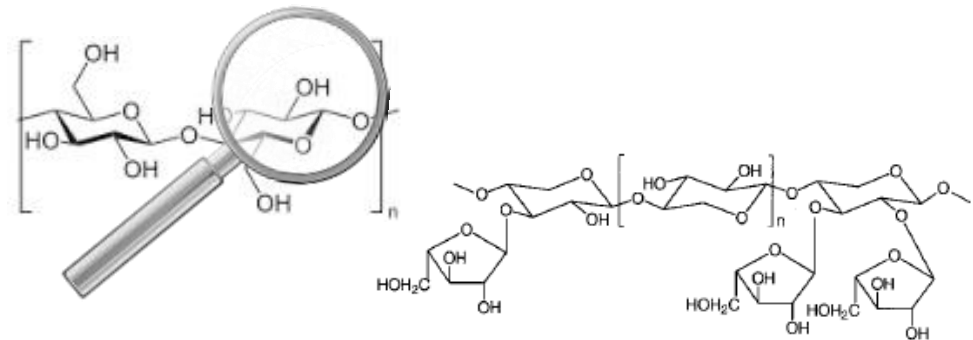
Verbranding, meubels (hout), diervoeder, kattenbakvulling, bodemverbetersaars



Ontwikkeling van gebruikswijzen als bronnen van hernieuwbare koolstof

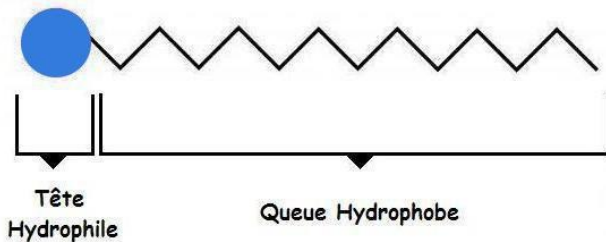
Biobrandstoffen (2e generatie), agromaterialen, moleculen voor de chemische industrie

Ter vervanging van producten op basis van petroleum



Cellulose en hemicelluloses,
bronnen van **koolhydraten** (glucose, xylose)

2. Tensio-actieve stoffen



Ze verminderen de oppervlaktespanning
→ vorming van schuim, emulsies, dispencies.

De meeste hebben **petroleum als bron**.

Niet-ionogene tensio-actieve stoffen

≈ 50 % van de markt van tensio-actieve stoffen in Europa

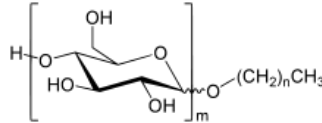
Groeiende belangstelling voor tensio-actieve stoffen verkregen uit hernieuwbare grondstoffen: **biologisch afbreekbaar, niet giftig voor mens en milieu**

3. Alkylpolyglycosiden en esters van suikers, niet-ionogene tensio-actieve stoffen

■ Alkylpolyglycosiden

Wereldmarkt: 100.000 T/jaar

Emulgatoren, schuimmiddelen, bevochtigingsmiddelen voor cosmetica, detergenten en fytosanitaire producten

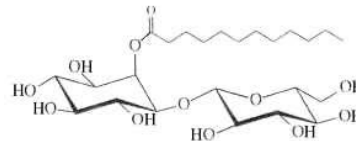


Op de markt: Happyclean™ van **Wheatoleo**, Oramix™, Montanov™ van **Seppic** ...

■ Esters van suikers

Wereldmarkt: 10.000 T/jaar

Emulgatoren voor cosmetica en voedingsmiddelen



Op de markt: Crodesta™ van **Croda**, producten van **Sisterna** ...

Op basis van petroleum, verkregen door chemische



Doelstelling van het project

Valorisatie van tarwezemelen tot tensio-actieve moleculen



- **Tarwezemelen**, agrarisch bijproduct afkomstig van de meelproductie en de productie van ethanol van de 1e generatie
- Theoretische extractieverhouding van zemelen wordt geschat **tussen 15 en 25 %** (*European Flour Millers*)
- Belangrijkste valorisatie: **menselijke** (vezels) en **dierlijke voeding**

Milieuvriendelijke **enzymatische processen**

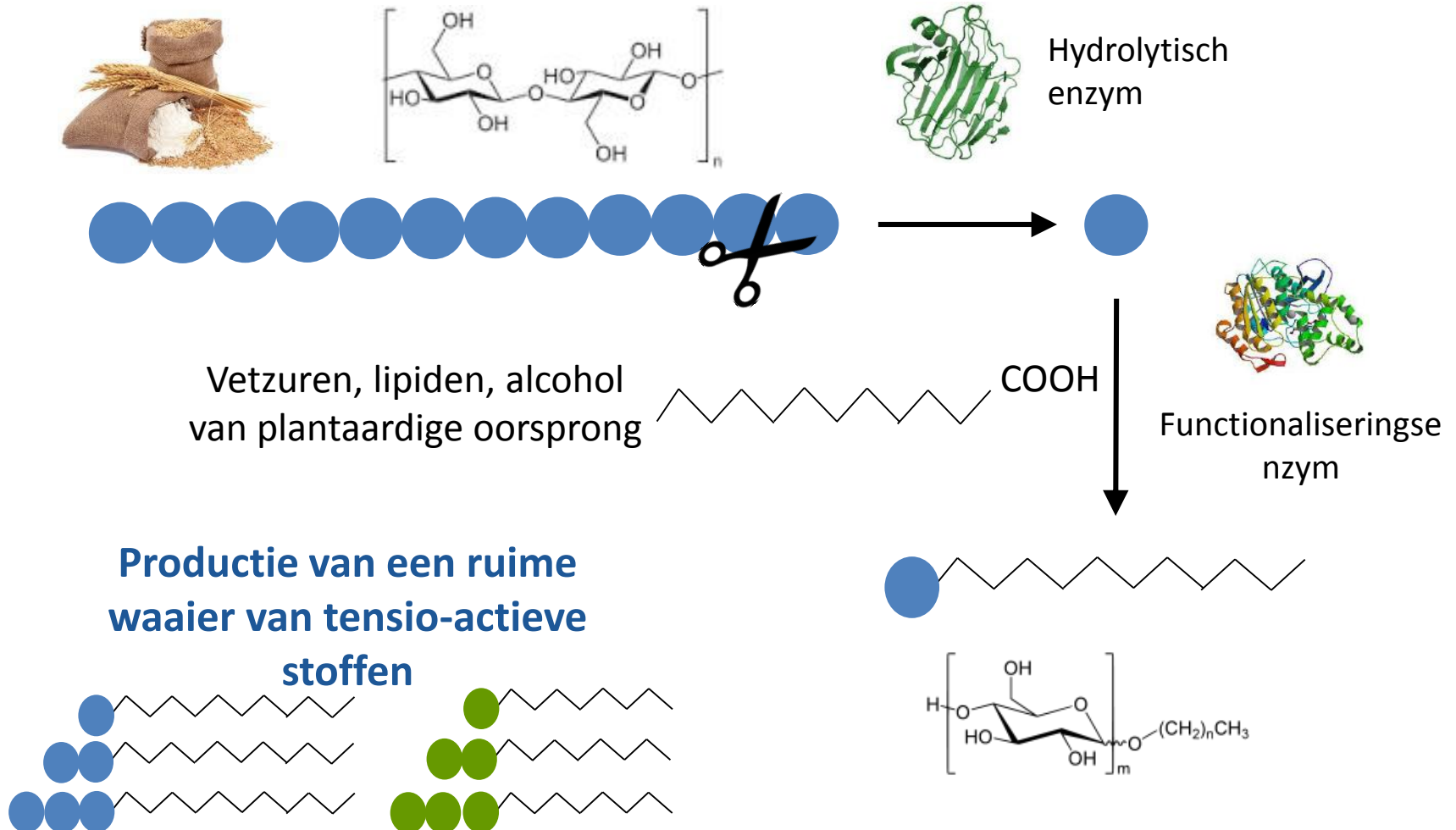
- Fractionering van cellulose en hemicelluloses
- Functionalisering van koolhydraten uit de fractionering

Tensio-actieve stoffen voor toepassingen met een hoge toegevoegde waarde

Cosmetica, fytosanitaire producten, agrovoedingsmiddelen...

Resten van zemelen (+ enzymen): diervoeder

Valorisatie van tarwezemelen tot tensio-actieve moleculen



Partners



Organisatie van het project



JANUARI 2017 - DECEMBER 2020

TOTALE KOSTEN : 1.745.826,28 €

EFRO-FINANCIERING : 872.913,12 €

MET DE FINANCIËLE STEUN VAN HET EUROPEES FONDS VOOR REGIONALE ONTWIKKELING

www.valbran.eu

www.interreg-fwvl.eu
[@interregFWVL](https://twitter.com/interregFWVL)



European Union
European Regional
Development Fund



Wallonie

Dank u voor uw aandacht

WWW.VALBRAN.EU

INFO@VALBRAN.EU





CropEnergies
bio. wanze
mobility - sustainable. renewable.

SUDZUCKER - 4 DIVISIONS

SUIKER

SZ - SLS - Agrana - RT - Candico



SPECIFIEKE PRODUCTEN

Agrana - Hungrana - Beneo - Freilberger
België Portion Pack - Hellma - Nougat
Chabert & Guillot -



BIO-ETHANOL

CropEnergies

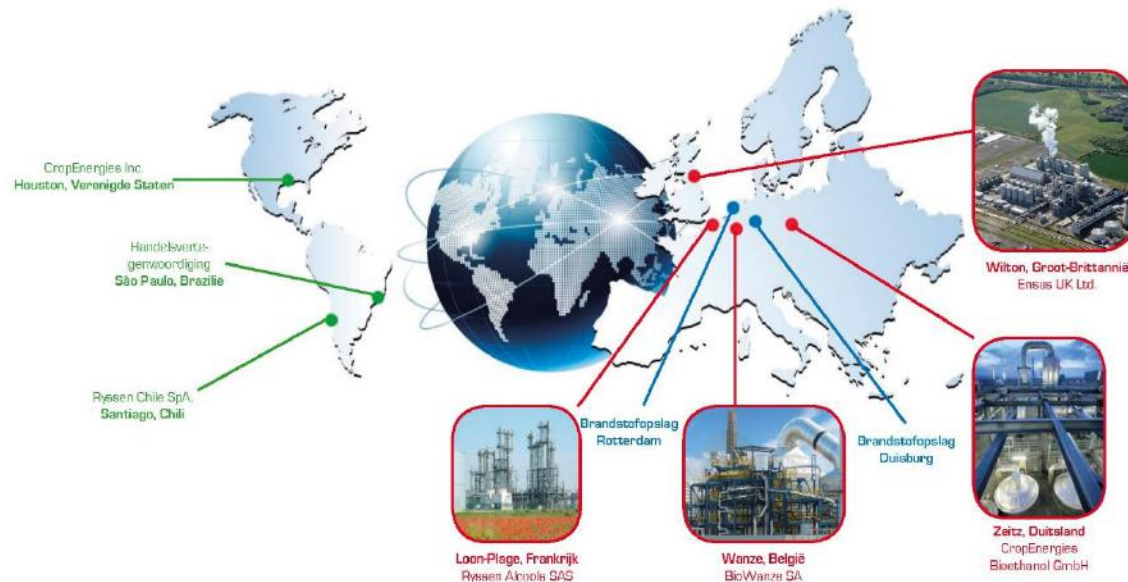


FRUIT

Agrana - Dira frost - FFF Flavors
...



CROPENERGIES - 4 PRODUCTIELOCATIES

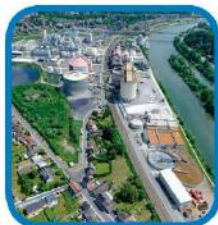


BIOWANZE IN HET KORT

TOEGEVOEGDE WAARDE

Het gebruik van overtollige lokale grondstoffen vult gedeeltelijk de Europese tekorten aan doordat ze de invoer van energie en eiwitten vervangen. Bijdrage aan de klimaatbescherming door de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen (67 %).

Ondersteuning van de plattelandsontwikkeling en creatie van een nieuwe industriële sector met arbeidsplaatsen voor geschoolde mensen.



CIJFERGEGEVENS



De grootste producent van bio-ethanol in België

Jaarlijkse capaciteit

- 300.000 m³ bio-ethanol
- 55.000 ton gluten
- 350.000 ton ProtiWanze®
- 20.000 ton meststoffen

Grondstoffen: tarwe en bieten

Een sterke lokale verankering

- 120 banen met contract voor onbepaalde tijd
- 50 à 60 permanente buitendienstmedewerkers
- Zo'n 1.000 onrechtstreekse banen
- Een nieuwe branche voor de Belgische landbouwsector

DE PRODUCTENPORTEFEUILLE



BIO-ETHANOL

Een brandstof die de toekomst van de mobiliteit verzekert.



GLUTEN

Een eiwithoudende verbinding van tarwe die in voedsel voor menselijke en dierlijke consumptie gebruikt wordt (bakkerijen, aquacultuur).



PROTIWANZE®

Een voedingsmiddel met een hoge energetische waarde voor de runder- en varkensteelt.



GROENE ELEKTRICITEIT

Op basis van lokale biomassa.



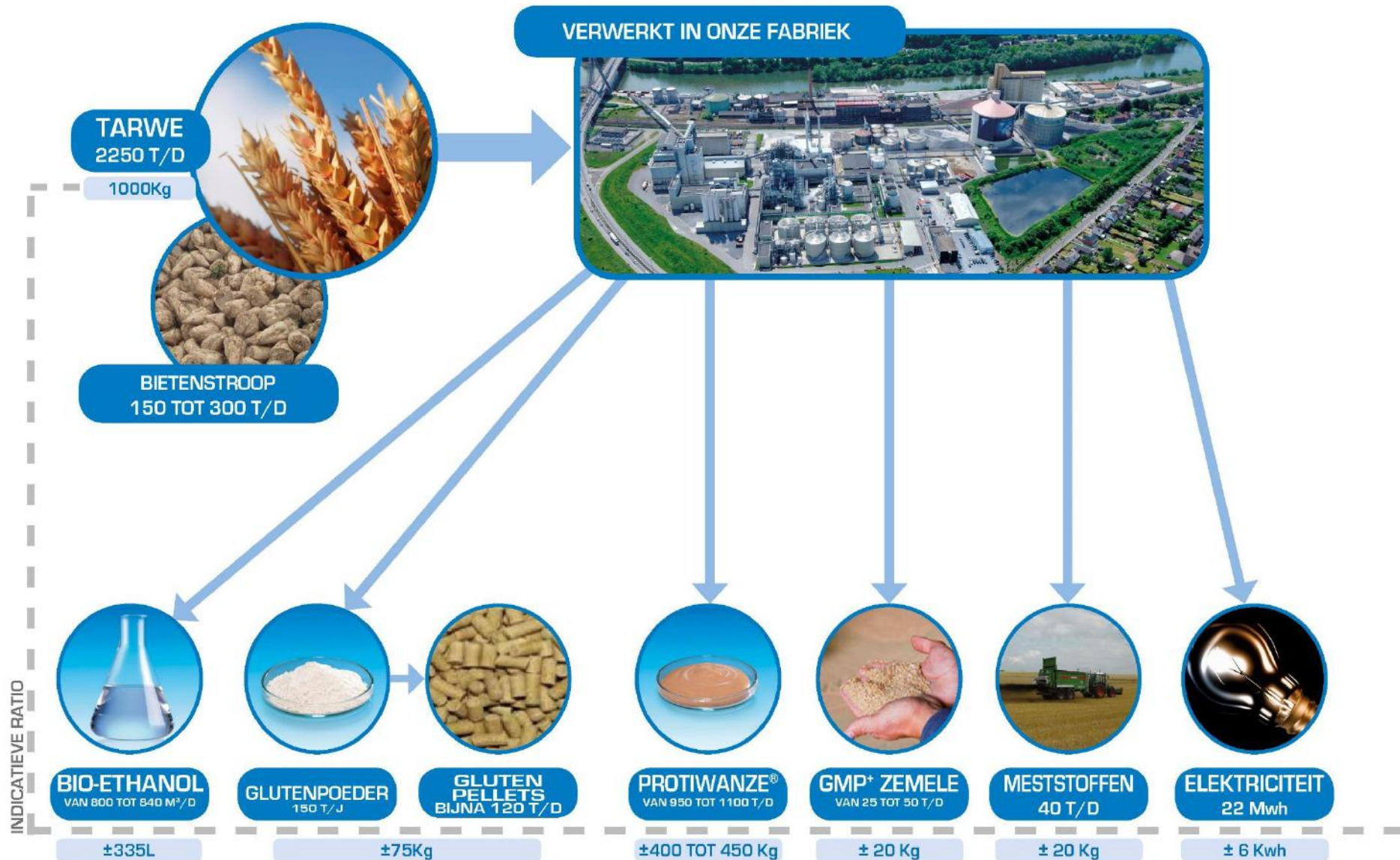
MESTSTOFFEN

Voor compostering en bodemverbetering.

Totstandbrenging Miscanthus-branche



GRONDSTOFFEN EN PRODUCTEN



PRODUCTIEPROCES



ZEMELEN: NIET ALLEEN EEN BRANDSTOF ...

VANDAAG



BIOMASSAKETEL
[VERVANGING FOSSIELE ENERGIE]



DIERENVOEDING
GMP+

MORGEN?

STUDIE
TOTSTANDBRENGING VAN DE
MISCANTHUS-KETEN
ONDERSTEUNING VALBIOM
(ENVIMISC-PROJECT)



VALORISATIE VOOR
ANDERE TOEPASSINGEN

MODDERSTROMEN, BUFFERSTROKEN, GRONDEN MET LAAG RENDEMENT,
STROOMGEBIEDEN, BRAAKLIGGENDE INDUSTRIETERREINEN.

ZEMELEN: GRONDSTOF VOOR BIORAFFINAGE – POTENTIEEL

VANDAAG



150 000 TON/JAAR
ZEMELEN + STRO + STOF

100 %
ENERGIE

80 tot 100%

0 tot 10%

0 tot 10%

MORGEN?

LOKALE
BIOMASSA

Miscanthus
Vlasscheven
Hakhout met
korte omlooptijd
...

BIOMASSAKETEL



120 TOT 150 000 T

GMP+ VOEDING



0 TOT 10 000 T
EDELE FRACTIE

BIORAFFINAGE



0 TO 10 000 T
EDELE FRACTIE

VALBRAN-METHODES



Valorisatie van de bewerkte zemelen in de maalderij voor de extractie van tensioactieve moleculen



EXTRACTIE VAN ANTIOXIDANTEN



Extractie van moleculen met hoge toegevoegde waarde van de zemelen per CO_2 SC



EXTRACTIE VAN AROMA'S



Extractie van ferulinezuur voor de productie van vanilline

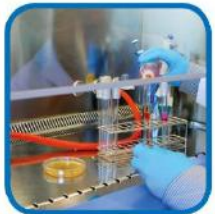


SYNERGIEËN VALBRAN – BIOWANZE



BIOWANZE

- Onze huidige bioraffinageactiviteiten (Food, Feed, Fiber, Fuel) uitbreiden door een nieuwe as van de kringlooeconomie op te nemen.
- Plaatselijke tewerkstelling en innovatieve afzetmogelijkheden voor de landbouwproducten verzekeren.
- Onze samenwerking met de universiteiten, de onderzoekscentra en de concurrentiepool versterken.
- Een partner ter beschikking stellen voor de industriële exploitatie van de onderzoeksresultaten.



VALBRAN

- Duurzame agrarische hulpbronnen die de kern vormen van een onderzoeks- en innovatieproject
- Investeren in het onderzoek naar extractie- en productieprocessen voor moleculen met hoge toegevoegde waarde
- De vereniging van 4 regio's ten behoeve van de ontwikkeling van de bio-economie
- De wil om de resultaten van onderzoeken die op grote schaal verkregen worden, toe te passen en de geïnteresseerde bedrijven ervan te laten profiteren.



**SYNERGIEËN OM ONZE LOKALE HULPBRONNEN TE BENUTTEN IN EEN
GEZAMENLIJKE DUURZAME BENADERING**



Tarweproductie en de wereldwijde stromen

De Belgische en de Franse markt onder de loep, met cijfers

Olivier Henroz, verantwoordelijke graangewassen bij Wal.Agri



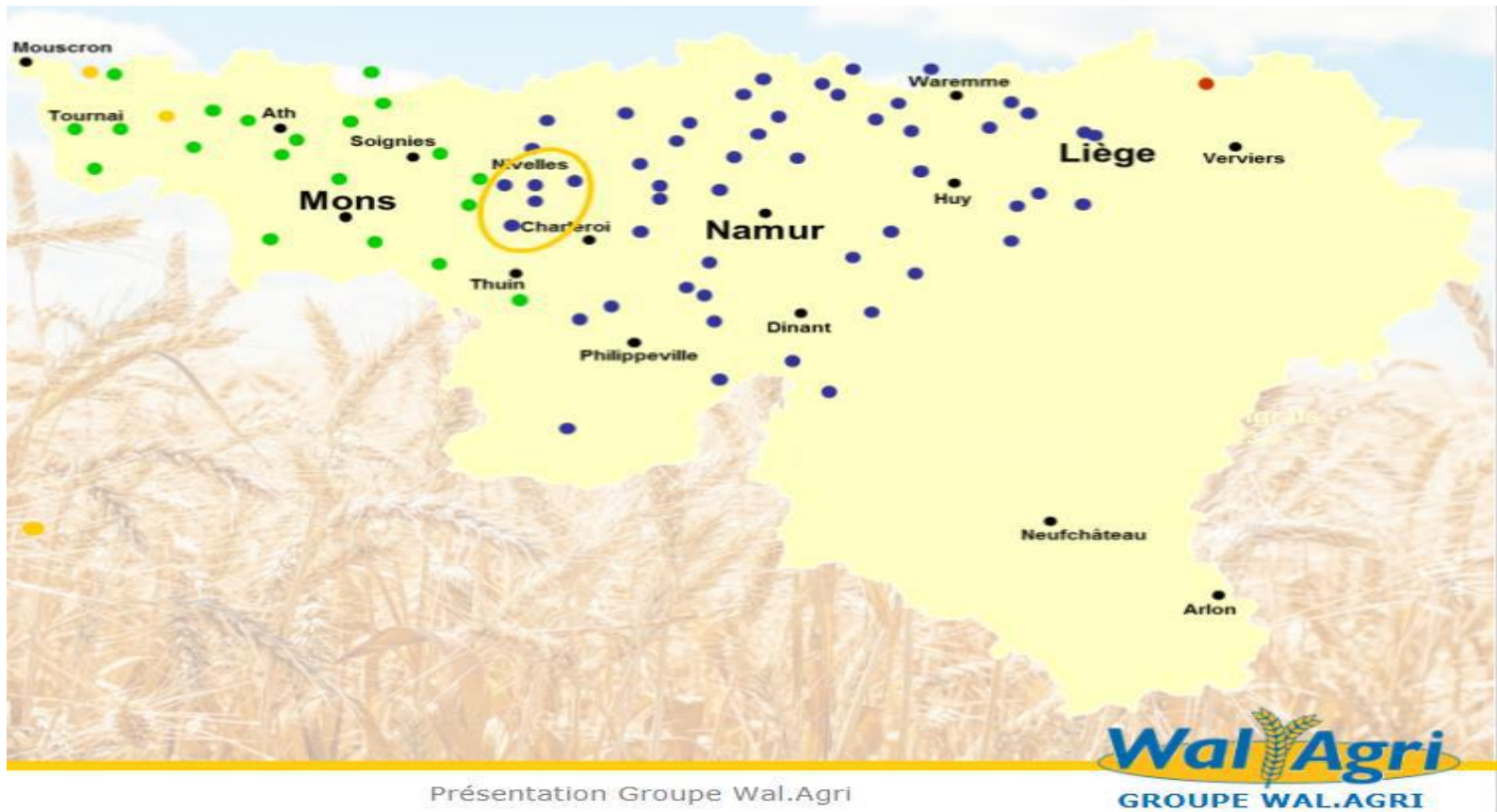
Onderhandelen over en ophalen en opslaan van graangewassen en olie- en eiwitrijke gewassen.

- Koopt graangewassen bij landbouwers en verkoopt ze in België en de rest van de EU;
- Haalt 480.000 tot 520.000 ton op;
- Geeft landbouwers advies over landbouwproducten en veevoeder en verkoopt deze producten aan hen.

Wal.Agri beschikt over 75 opslagplaatsen op het platteland in Wallonië en 4 havensilo's (Schelde-Samber-Maas), waar 60 % van de verkochte tonnage in transit ligt.

Wal.Agri: 220 medewerkers voor een omzet van € 240 miljoen.

Spreiding van de opslagruimten van Wal.Agri



Enkele cijfers

- De **Franse productie** van strogranen is in **2017** naar een gewoner niveau teruggekeerd dat in de buurt komt van het gemiddelde van de vijf afgelopen jaren en dat gemiddelde zelfs overstijgt met bijna 38 Mt zachte tarwe, 2,1 Mt durumtarwe en 12,3 Mt gerst.
- Frankrijk moet 19 Mt exporteren om een evenwicht te bereiken (afhankelijk van de wisselkoers €/€).
- De **Belgische productie** van strogranen lag in de buurt van het resultaat van een normaal jaar, met +/- 2,4 Mt, waarvan 1,8 Mt tarwe (maaltarwe en voedertarwe).
- België verbruikt +/- 5 Mt/jaar en moet +/- 3 Mt importeren om een evenwicht te bereiken.
- Op kwalitatief vlak volstaat deze oogst om in alle behoeften te voorzien van de gebruikers in de verschillende marktsegmenten.

De afzetmarkten van de Belgische productie van strogranen, volgens de streken:

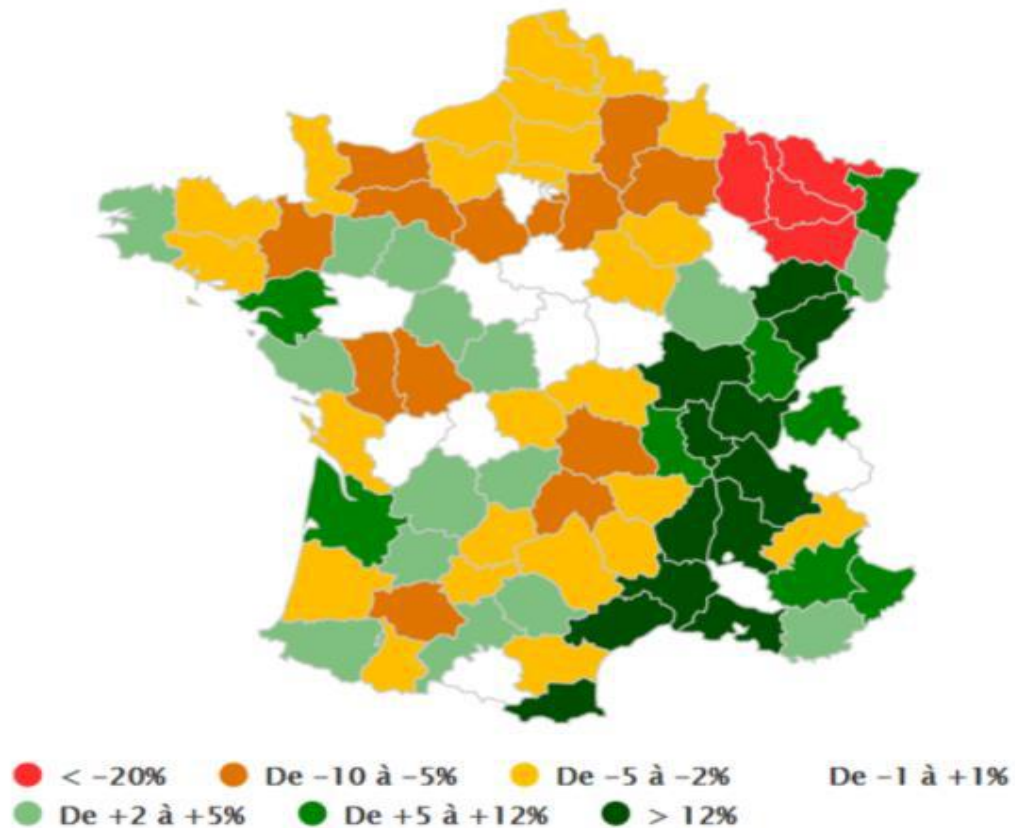
1. Veevoeder: +/- 55 %
2. Zetmeelfabriek, ethanol (BioWanze/Syral): +/- 30 %
3. Maalderij: +/- 15 %

Ophalen graangewassen per departement: 2011/2012 - 2016/2017

	Zachte tarwe							
Departementen	Camp. 2011/12	Camp. 2012/13	Camp. 2013/14	Camp. 2014/15	*Camp. 2015/16	*Camp. 2016/17	Evol. 2016/15	% gem. 2016/gem. 5 jaar
08-Ardenne	448.572	401.560	480.702	557.883	544.428	356.894	-34 %	-27 %
10-Aube	822.023	686.956	836.007	862.786	953.144	520.737	-45 %	-37 %
51-Marne	1.418.838	1.158.436	1.452.904	1.525.447	1.567.151	973.133	-38 %	-32 %
totaal 08+10+51	2.689.433	2.246.952	2.769.612	2.946.116	3.064.723	1.850.764		

Heterogeen beeld van de Franse oogst, met regio's waar slechte resultaten worden gehaald

Variatie van het tarwerendement van de oogst van 2017 ten opzichte van het gemiddelde van de periode van 2008 tot 2015



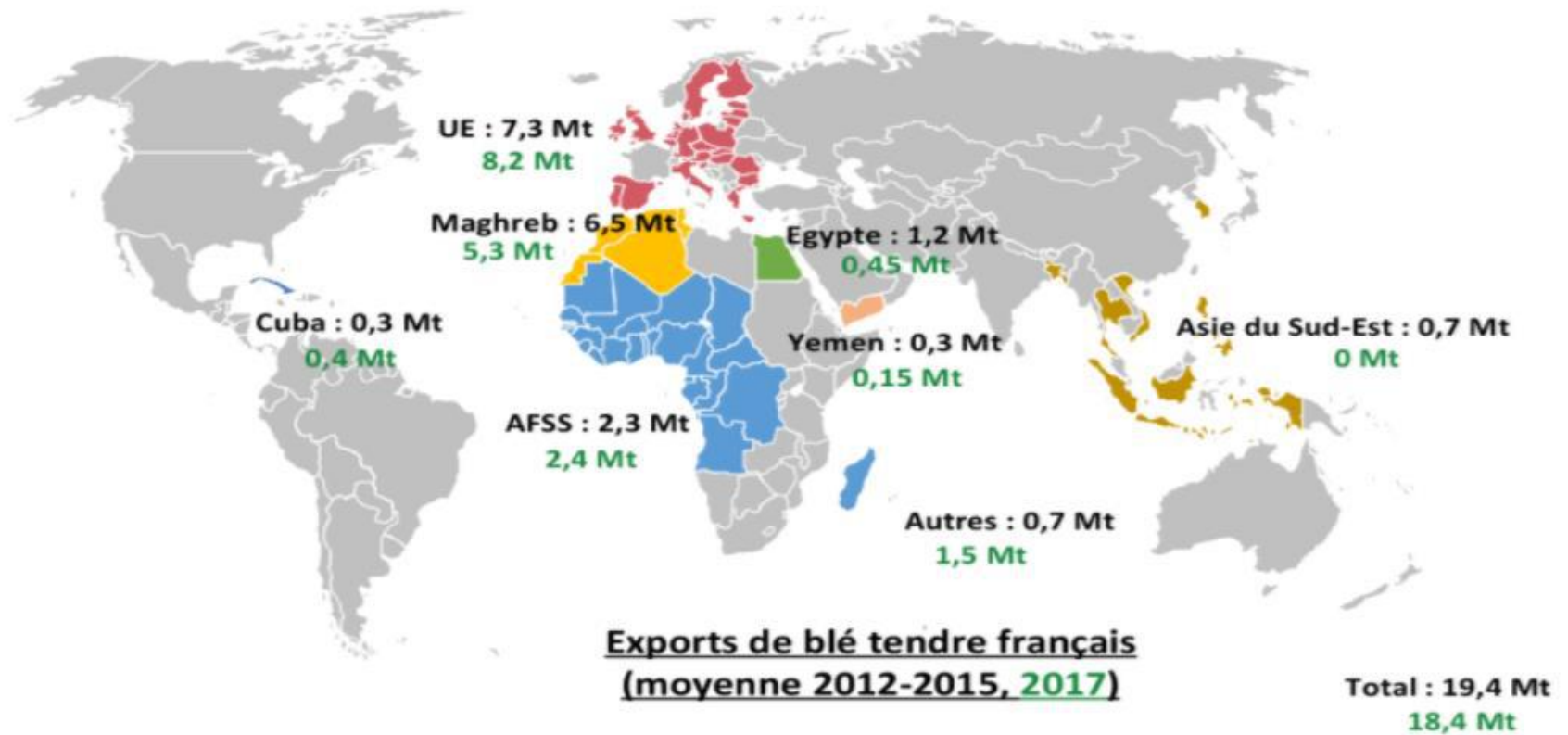
Bron: Frans ministerie van Landbouw

Export van Franse tarwe naar EU-landen en andere landen België, de grootste importeur van Franse tarwe in Europa

	juli	augustus	september	oktober	november	december	januari	februari	maart	april	mei	juni	Totaal jaar N	Totaal jaar N-1
EU met 28 lidstaten	435.250,0	371.804,0	389.377,0	388.988,0	423.273,0	369.190,0	441.540,0	451.780,0	585.696,0	610.516,0	841.394,0	.	5.308.808,0	7.039.150,0
BELGIË	123.299,0	117.419,0	122.854,0	160.491,0	151.652,0	160.315,0	174.002,0	149.633,0	209.090,0	186.386,0	221.751,0	.	1.776.892,0	1.871.340,0
NEDERLAND	79.544,0	74.370,0	66.546,0	71.403,0	80.466,0	78.688,0	58.831,0	110.719,0	119.203,0	167.743,0	183.922,0	.	1.091.435,0	2.038.904,0
SPANJE	85.396,0	71.121,0	66.383,0	55.286,0	47.225,0	46.836,0	71.520,0	83.213,0	90.273,0	75.151,0	127.465,0	.	819.869,0	1.096.953,0
ITALIË	68.809,0	51.755,0	69.391,0	37.850,0	56.902,0	41.339,0	46.645,0	49.368,0	64.073,0	57.209,0	61.079,0	.	604.420,0	908.656,0
PORTUGAL	46.942,0	31.048,0	46.323,0	30.888,0	47.509,0	21.921,0	68.455,0	41.461,0	48.700,0	68.511,0	94.382,0	.	546.140,0	547.843,0
DUITSLAND	15.719,0	11.911,0	6700,0	8334,0	16.220,0	10.684,0	6248,0	8735,0	21.077,0	25.015,0	49.866,0	.	180.509,0	315.887,0
VERENIGD KONINKRIJK	10.658,0	6635,0	8901,0	11.133,0	14.748,0	8699,0	12.160,0	5256,0	25.790,0	12.403,0	51.427,0	.	167.810,0	109.417,0
	juli	augustus	september	oktober	november	december	januari	februari	maart	april	mei	juni	Totaal jaar N	Totaal jaar N-1
Andere landen	651.579,0	536.816,0	347.566,0	293.076,0	233.436,0	361.411,0	372.146,0	245.431,0	315.509,0	709.576,0	459.261,0	.	4.525.807,0	11.423.381,0
Totaal	1.086.829,0	908.620,0	736.943,0	682.064,0	656.709,0	730.601,0	813.686,0	697.211,0	901.205,0	1.320.092,0	1.300.655,0	.	9.834.615,0	18.462.531,0

Export van Franse tarwe - Vooruitzichten 2017/2018

Bron: Agritel



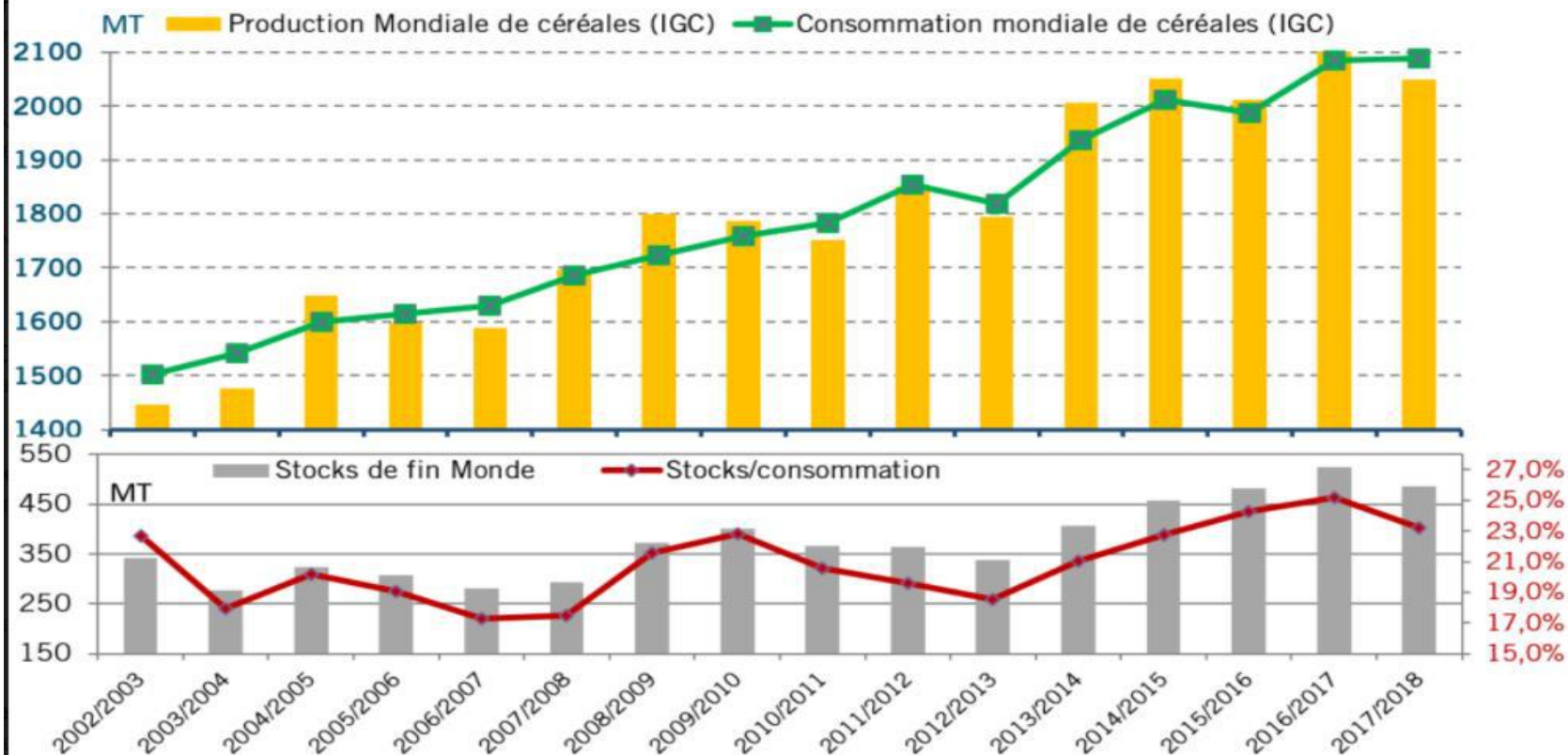
Stijgende trend voor de euro

Doelstellingen grafiek op lange termijn met 1,25



De campagne van de verandering?

Bron: Agritel

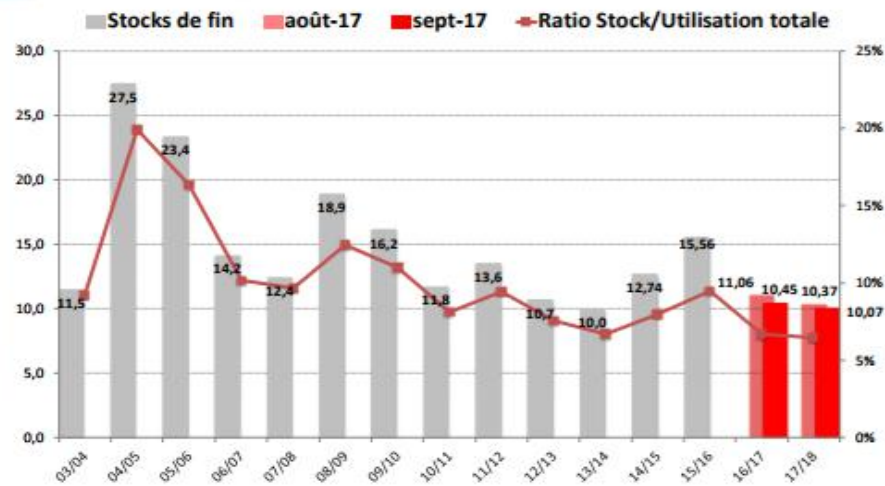


Synthèse du Rapport USDA du 12 septembre 2017

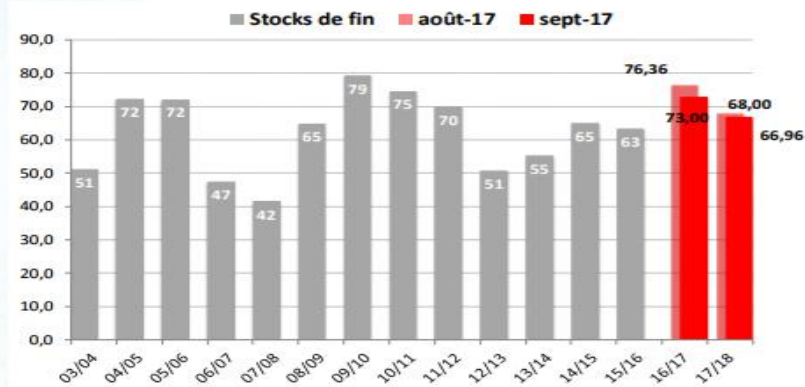
		Côté mondial :			
Blé		2015/2016	2016/2017	2017/18	2017/2018
		<i>septembre</i>	<i>septembre</i>	<i>août</i>	<i>septembre</i>
Bilan	Stock Entrée	217,75	241,19	258,56	255,83
Mondial	Production	735,30	753,31	743,18	744,85
<i>en M de Tonnes</i>	Chine	130,19	128,85	130,00	130,00
	UE-27	160,48	145,43	149,56	148,87
	CEI	117,96	130,74	133,77	137,27
	dont Russie	61,04	72,53	77,50	81,00
	dont Ukraine	27,27	26,80	26,50	26,50
	dont Kazakhstan	13,75	14,99	14,00	14,00
	USA	56,12	62,86	47,33	47,33
	Australie	22,28	33,50	23,50	22,50
	Canada	27,59	31,70	26,50	26,50
	Argentine	11,30	17,50	17,50	17,50
	Afrique du Nord	19,98	14,08	17,80	17,80
	Consommation	711,87	738,67	737,05	737,54
	Dont FAB	136,39	147,07	140,63	140,61
	Stock Sortie	241,19	255,83	264,69	263,14
Attentes :		258,57 (257,50/259,00)		264,30 (258,00/268,00)	

Evolutie van de tarwebalansen Einde van de campagne voor 2017

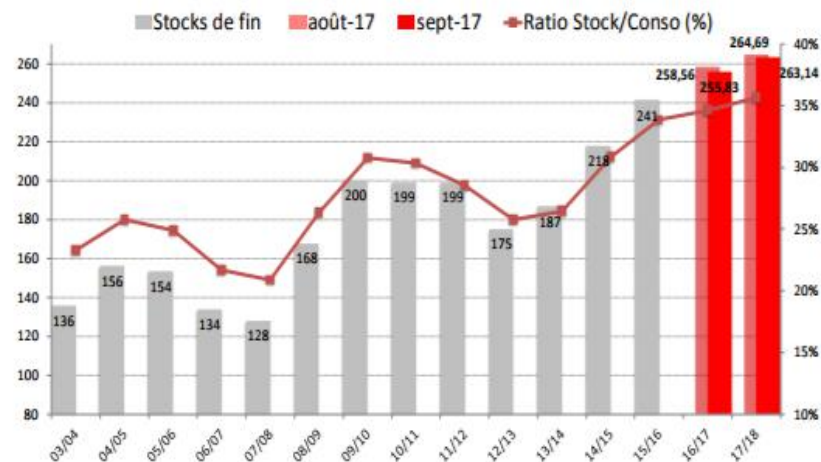
EU 27



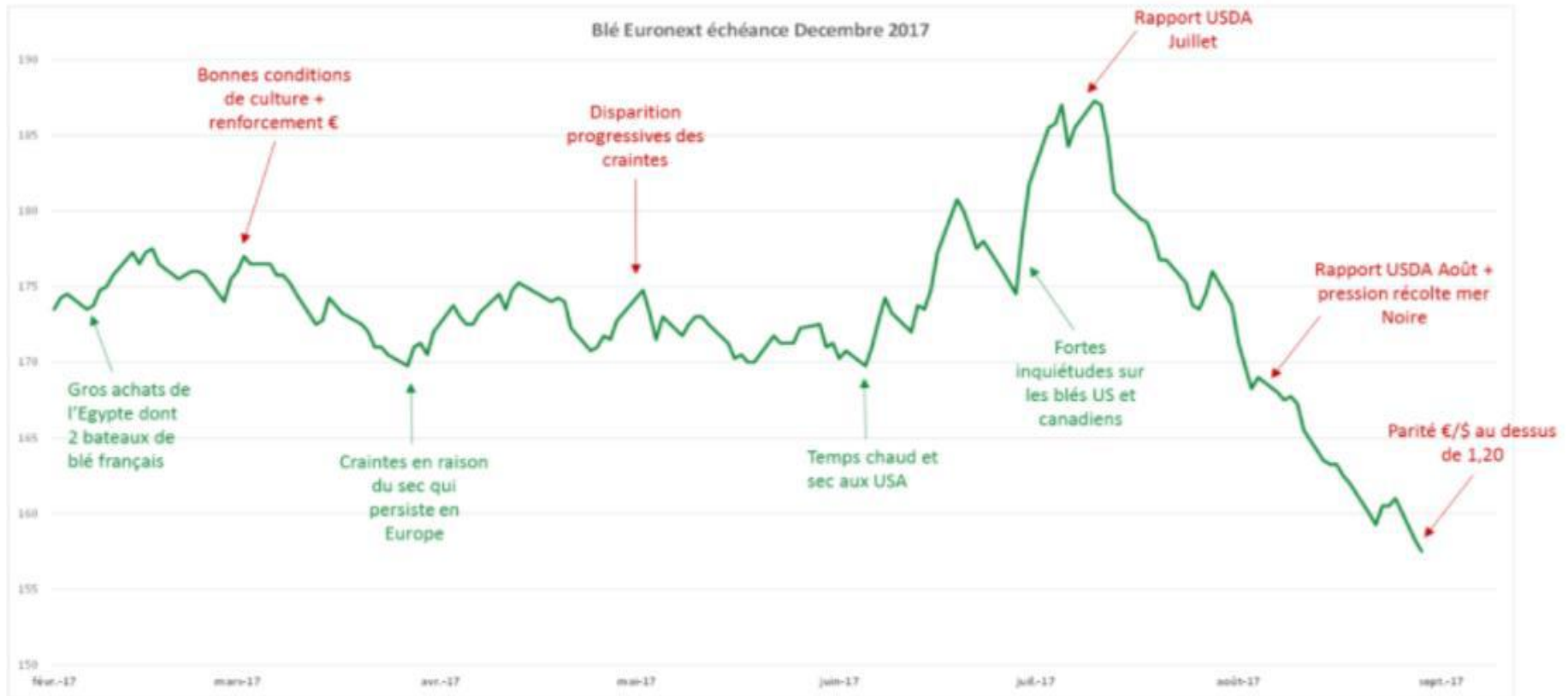
8 EXPORTEURS



WERELD



Terugblik: val van de koersen op Euronext



De verwachte druk op de oogst vond wel degelijk plaats. Maar werd door de euro nog versterkt ...

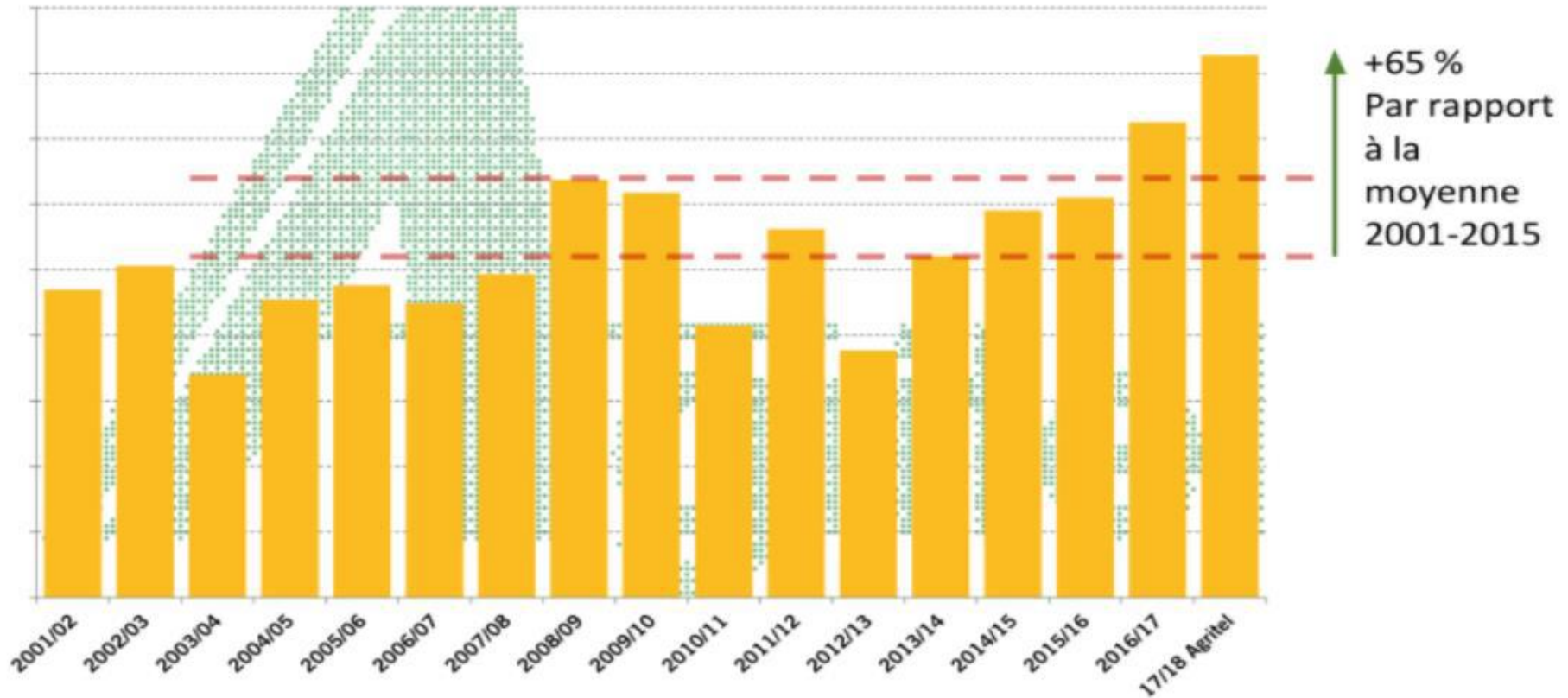
Euronext - Tarwe termijn - December

EVOLUTION DU MARCHÉ

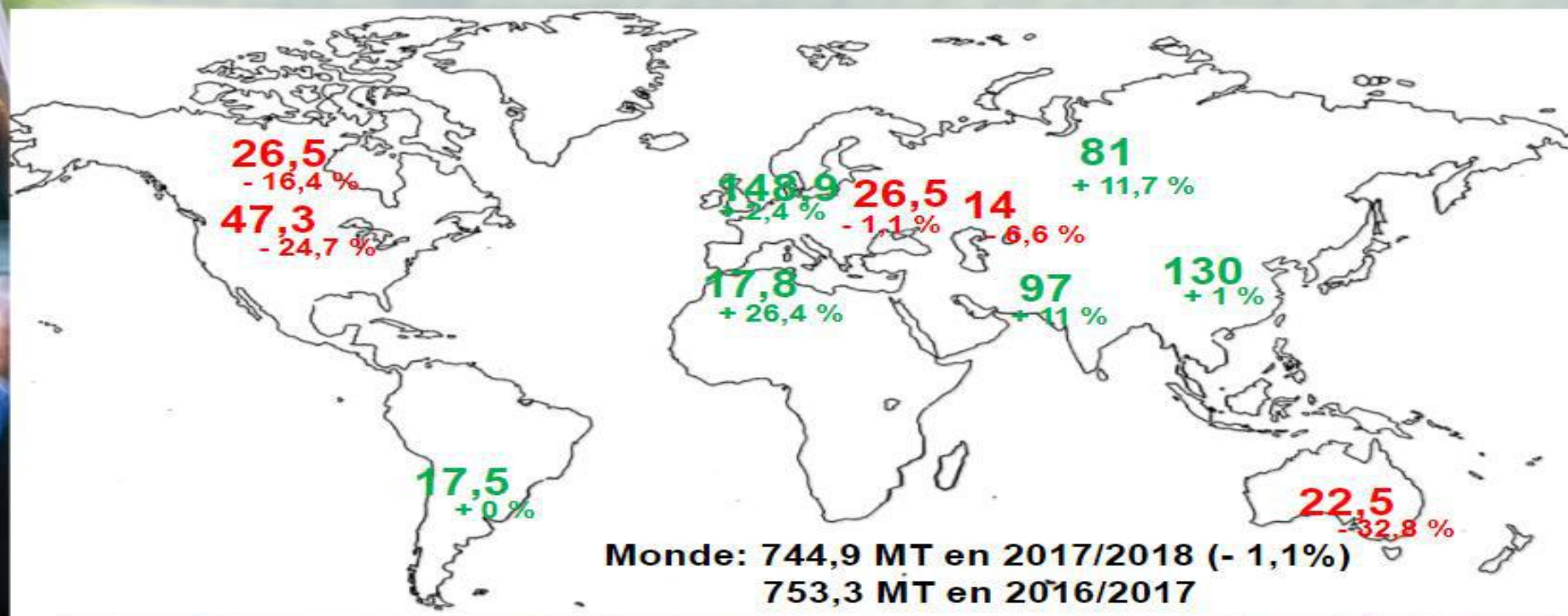


Productierecord in Rusland met meer dan 80 Mt

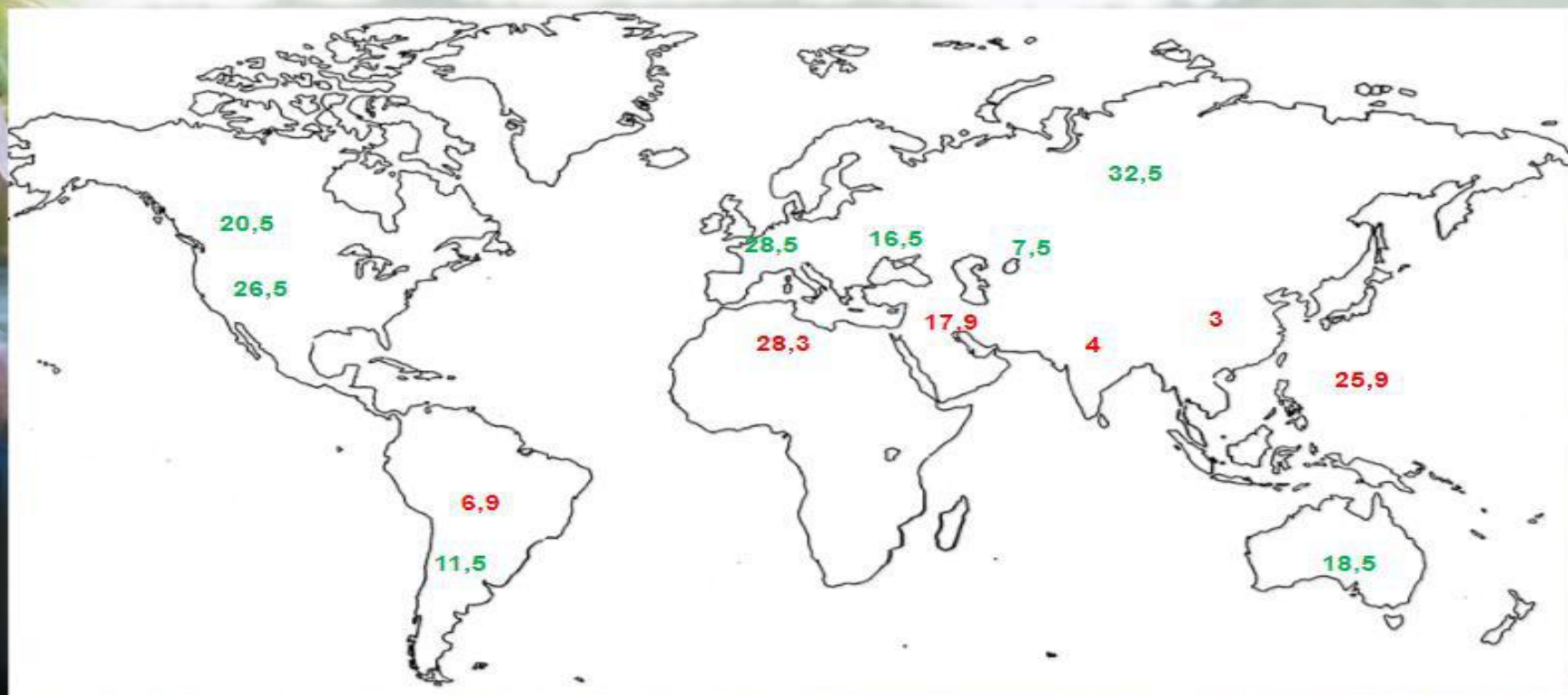
Bron: Agritel



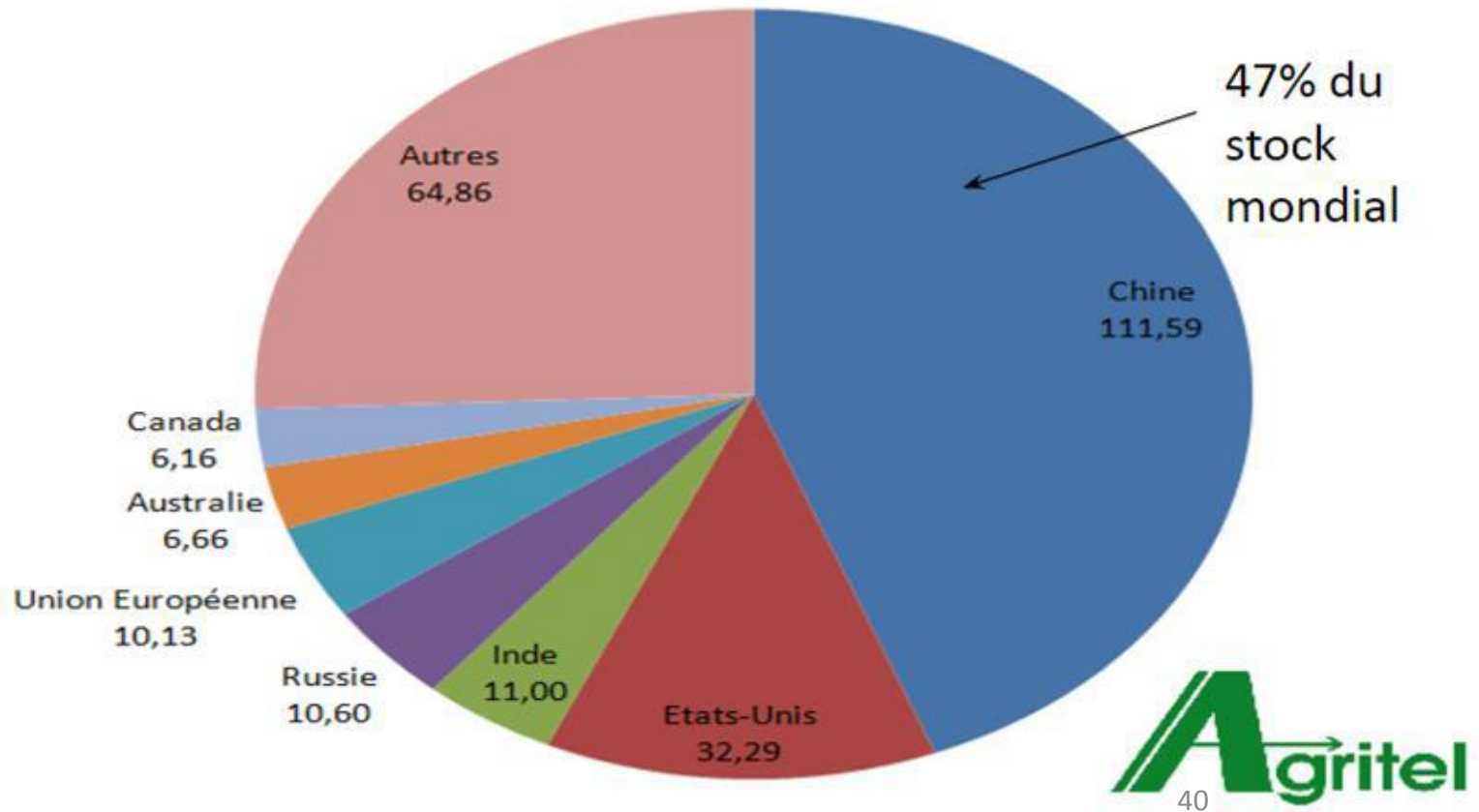
Blé 2017/2018 (MT): production



Blé 2017/2018 (MT): exportations et importations



Verdeling van de wereldwijde tarwevoorraden op
het einde van de campagne 2016/2017



Liberalisatie van de markten sinds 1995

- Sinds 1995: PAC volledig onderworpen aan de regels van de WTO;
- Geglobaliseerde markt van de graangewassen: geen douane- of tariefovereenkomsten meer > open deur voor de import van de grondstoffen;
- Daling van de kosten voor zeetransport sinds de crisis van 2008;
- Tijdens jaren van een matige productie kunnen de exporterende landen taksen opleggen om op die manier de export te beperken;
- De markt anticipeert en reageert heel snel op de (goede of slechte) oogsten; op de markt van de commodities wordt zeer druk gespeculeerd (vlindereffect);
- Productiecijfers die elke maand door de USDA worden herzien.

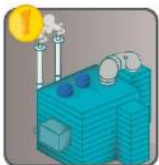


Hartelijk dank voor uw aandacht

Olivier Henroz, verantwoordelijke graangewassen bij Wal.Agri

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

- OPGELET -



FABRIEK IN WERKING



VERKEER VAN VRACHTWAGENS EN MACHINES

- VERPLICHT -



HELM EN VEILIGHEIDSBIL



HOUD UW KINDEREN
AAN DE HAND



VOLG DE UITGEZETTE ROUTE

- VERBODEN -



TOEGANG TOT DE
INSTALLATIES VERBODEN

LITGEZONDERS DE 1e VERDIEPING VAN DE
MAALDERIJ EN DE BENEDENVERDIEPING
VAN DE GLUTENZONE
TIJDENS HET DOOR ONS TEAM BEGELEIDE BEZOEK



VERBODEN TE ROKEN

BEHALVE IN DE 2 ROKKRIMTES
DIE DAARVOOR VOORZIEN ZIJN NAAST
HET ADMINISTRATIEVE GEBOUW EN
TUSSEN DE GLUTEN- EN MAALDERIJZONE



VERBODEN FOTO'S TE
MAKEN OF TE FILMEN

In ieders belang moeten deze regels worden nageleefd.
Wij danken u bij voorbaat en wensen u een fijn bezoek.

Interreg

France-Wallonie-Vlaanderen



UNION EUROPÉENNE
EUROPESE UNIE

ValBran

CropEnergies

bio. wanze

WIJ WENSEN U EEN FIJN BEZOEK!