

Valorisation du son de blé en molécules tensio-actives

Pr Caroline Rémond

UMR FARE – Fractionnement des agro-ressources et Environnement

Chaire AFERE – Agro-ressources FERmentation Enzymes



Sommaire

1. Introduction

- La biomasse lignocellulosique, source de molécules d'intérêt
- Les tensio-actifs
- Les alkyl polyglycosides et les esters de sucres, tensio-actifs non ioniques

2. Objectif

La valorisation du son de blé en molécules tensio-actives

2. Partenaires

3. Organisation du projet

4. Budget

Interreg France-Wallonie-Vlaanderen

62.000 km²
10.800.000 habitants/inwoners



AXE 1 : Améliorer et soutenir la
collaboration transfrontalière en
recherche et innovation



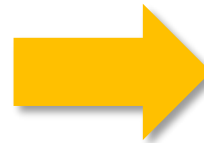
Projet soutenu par



Recherche et innovation

1. La biomasse lignocellulosique, source de molécules d'intérêt

Bois, co-produits agricoles (pailles, sons, rafles, bagasses...), **cultures dédiées** (miscanthus...)



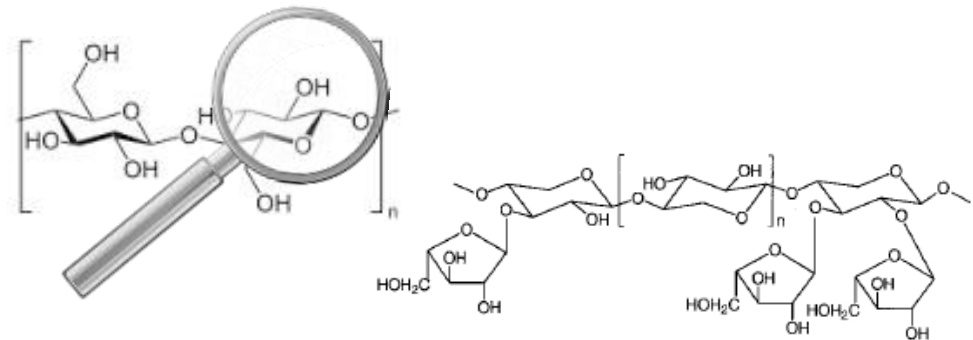
Usages les plus répandus

Combustion, meubles (bois), alimentation animale, litières, amendement des sols



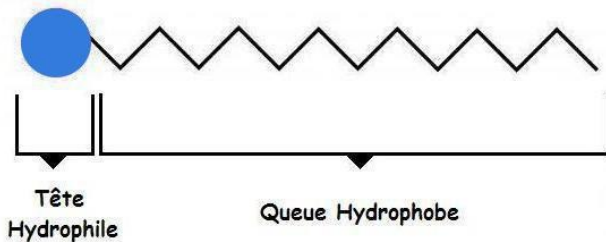
Développement d'usages en tant que sources de carbone renouvelable

Biocarburants (2^{ème} génération), agro-matériaux, molécules pour la chimie
En substitution aux produits pétrosourcés



Cellulose et hémicelluloses,
sources de **glucides** (glucose, xylose)

2. Les tensio-actifs



Ils diminuent la tension de surface
→ formation de mousses, d'émulsions, de dispersions.
La plupart sont **pétrosourcés**.

Les tensio-actifs non ioniques

≈ 50 % du marché des tensioactifs en Europe

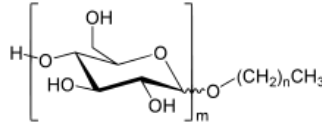
Intérêt croissant pour les tensioactifs obtenus à partir de ressources renouvelables :
biodégradables, non toxiques pour l'homme et l'environnement.

3. Les alkyl polyglycosides et les esters de sucres, tensio-actifs non ioniques

■ Alkyl polyglucosides

Marché mondial: 100.000 T/an

Emulsifiants, agents moussants, agents mouillants pour cosmétiques, détergents et phytosanitaires

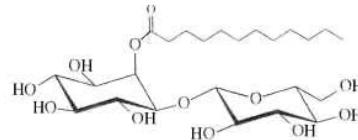


Sur le marché: Happyclean™ de Wheatoleo, Oramix™, Montanov™ de Seppic...

■ Esters de sucres

Marché mondial: 10.000 T/an

Emulsifiants pour cosmétiques et aliments



Sur le marché: Crodesta™ de Croda, produits de Sisterna...

Pour la plupart obtenus par des procédés chimiques



Valorisation du son de blé en molécules tensio-actives



- **Son de blé**, co-produit agricole issu des industries de meunerie et de production d'éthanol de 1^{ère} génération
- Fraction extraite et utilisable: **15-25%** du blé (*European Flour Millers*)
- Principale valorisation: **alimentation humaine** (fibres) et **animale**

Procédés enzymatiques, respectueux de l'environnement

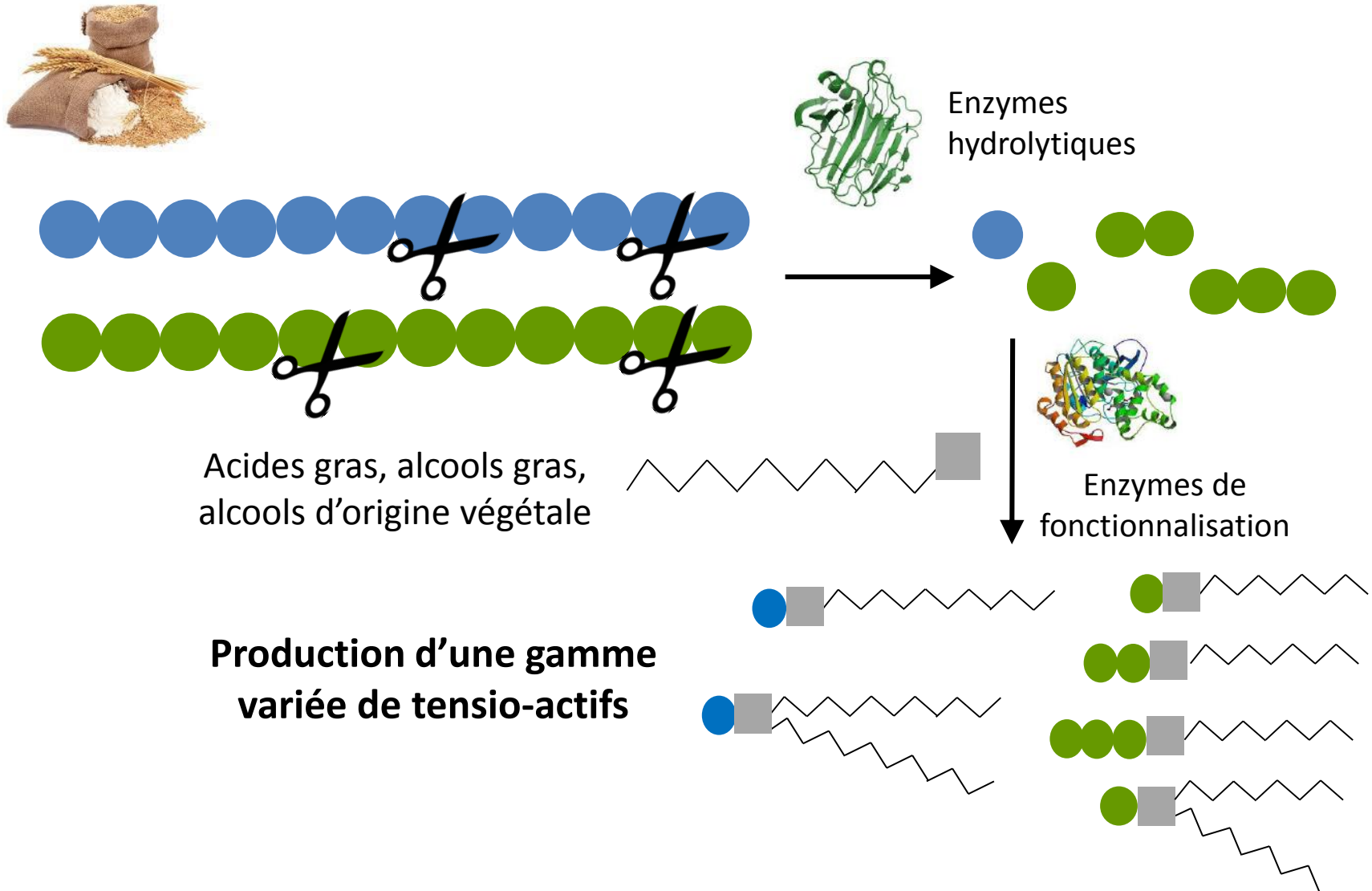
- Fractionnement de la cellulose et des hémicelluloses
- Fonctionnalisation des glucides issus du fractionnement

Tensio-actifs pour des applications à haute valeur ajoutée

Cosmétiques, phytosanitaires, agro-alimentaire...

Résidus de son (+ enzymes): alimentation animale

Valorisation du son de blé en molécules tensio-actives



Partenaires



Organisation du projet



JANVIER 2017 - DÉCEMBRE 2020

COÛT TOTAL : 1.745.826,28 €

FINANCEMENT FEDER : 872.913,12 €

AVEC LE SOUTIEN DU FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL

www.valbran.eu

www.interreg-fwvl.eu
@InterregFWVL



Merci pour votre attention

WWW.VALBRAN.EU

INFO@VALBRAN.EU





CropEnergies
bio. wanze
mobility - sustainable. renewable.

SÜDZUCKER – 4 SEGMENTS

SUCRE

SZ - SLS - Agrana - RT - Candico



PRODUITS SPÉCIFIQUES

Agrana - Hungrana - Beneo - Freiburger
Portion Pack Belgium - Hellma - Nougat
Chabert & Guillot - ...



BIOÉTHANOL

CropEnergies

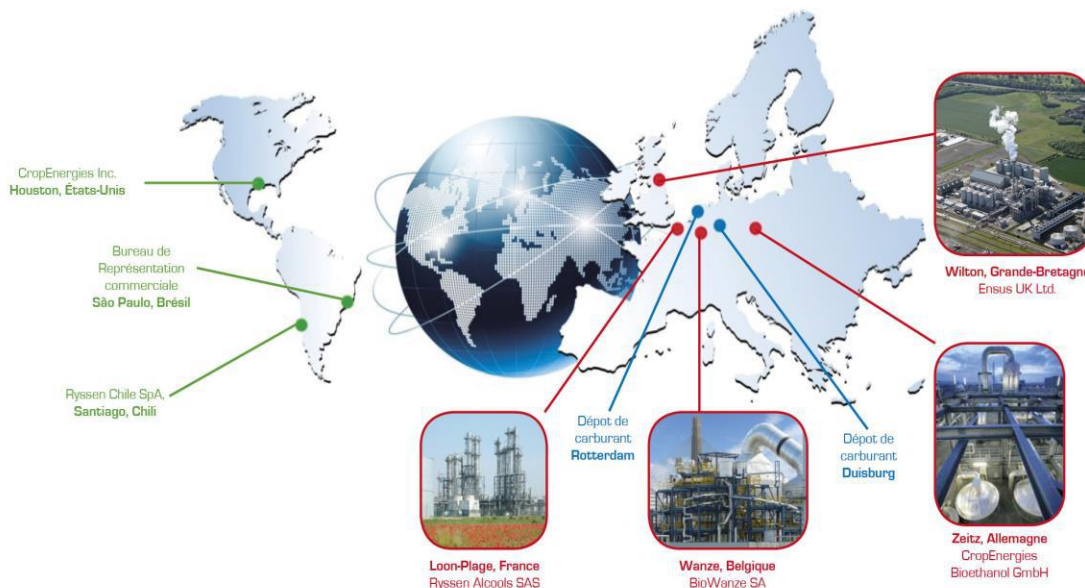


FRUITS

Agrana - Dirafröst - FFF Flavors
...



CROPENERGIES – 4 SITES DE PRODUCTION



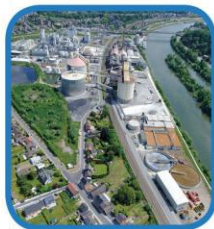
BIOWANZE EN BREF

VALEUR AJOUTÉE

L'utilisation des **matières premières locales** excédentaires comble partiellement les déficits européens en substituant des importations d'énergie et de protéines.

Contribution à la **protection du climat** par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (67%).

Soutien du **développement rural** et création d'un nouveau secteur industriel avec des postes de travail qualifiés.



ELÉMENTS CHIFFRÉS



Le plus gros producteur de bioéthanol en Belgique

Capacité annuelle

- 300.000 m³ de Bioéthanol
- 55.000 tonnes de Gluten
- 350.000 tonnes de ProtiWanze®
- 20.000 tonnes de Fertilisants

Matières premières : blé et betteraves

Un fort ancrage local

- 120 emplois CDI
- 50 à 60 externes permanents
- Près de 1000 emplois indirects
- Une nouvelle filière pour le secteur agricole belge

LE PORTEFEUILLE PRODUITS



BIOÉTHANOL

Un carburant qui assure l'avenir de la mobilité.



GLUTEN

Un composé protéique du blé utilisé dans l'alimentation humaine et animale (boulangerie, aquaculture).



PROTIWANZE®

Un aliment à haute valeur énergétique pour les élevages bovins et porcins.



ELECTRICITÉ VERTE

Sur base de biomasse locale.



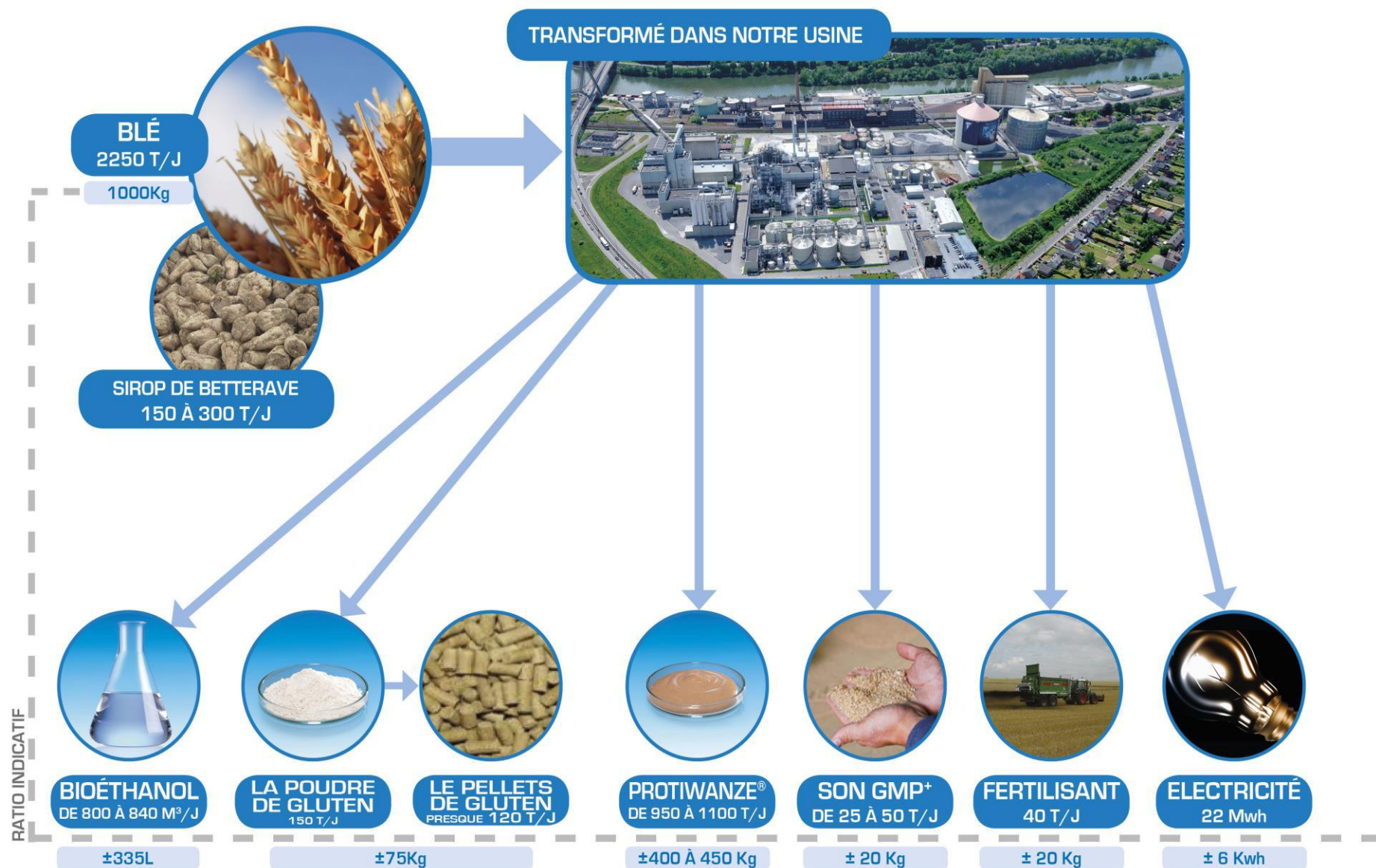
FERTILISANTS

Pour compostage et amendement de sol.

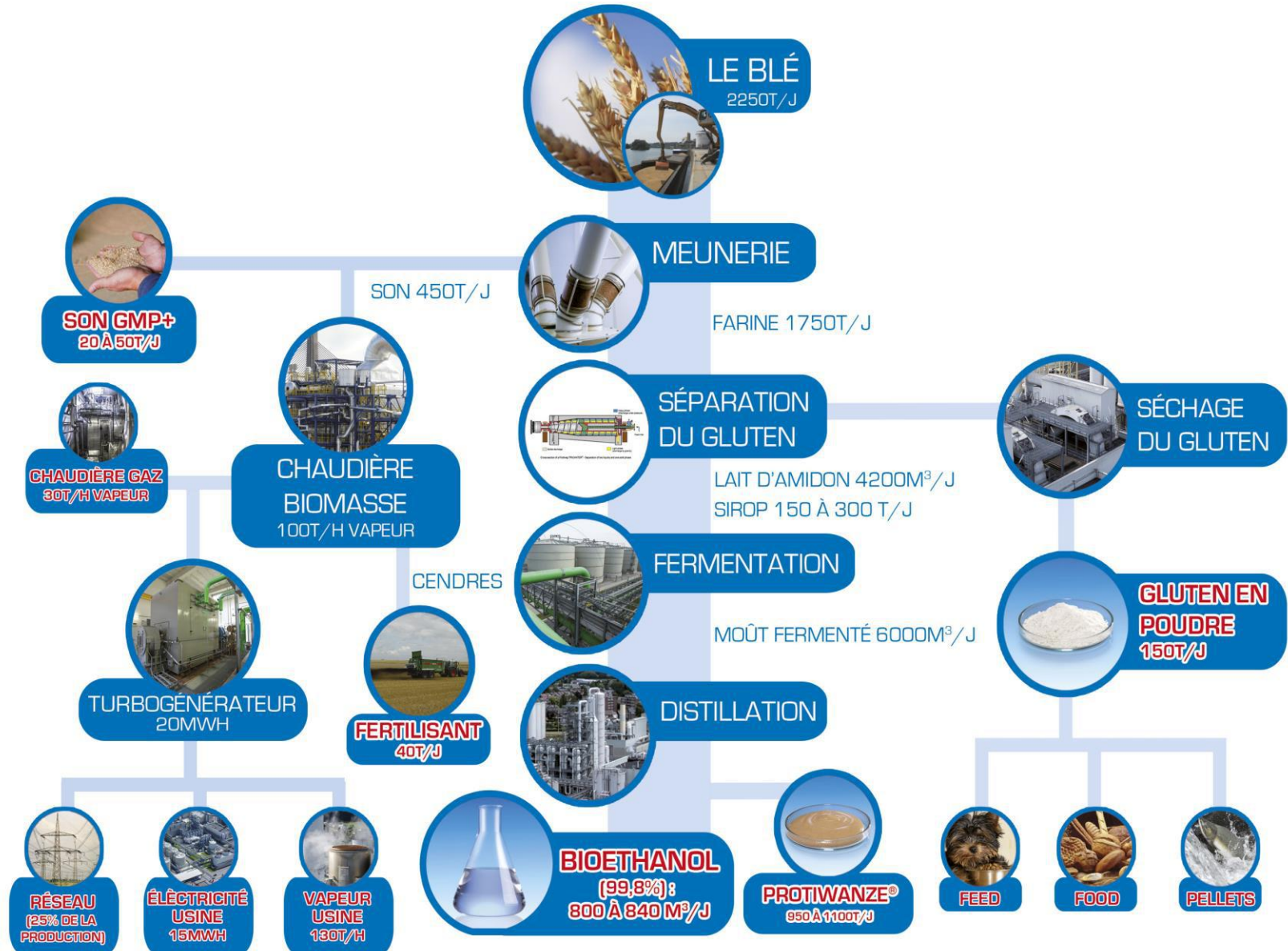
Mise en place filière Miscanthus



MATIÈRES PREMIÈRES ET PRODUITS



PROCÉDÉ DE PRODUCTION



LE SON: PAS SEULEMENT UN COMBUSTIBLE...

AUJOURD'HUI



**CHAUDIÈRE
BIOMASSE**
(REPLACEMENT ÉNERGIE FOSSILE)



**ALIMENTATION ANIMALE
GMP+**

DEMAIN ?

ETUDE MISE EN PLACE DE LA
FILIÈRE MISCANTHUS
SUPPORT VALBIOM
(PROJET ENVIMISC)



**VALORISATION À
D'AUTRES
APPLICATIONS**

COULÉES BOUEUSES, BANDES TAMPONS, TERRES À FAIBLES RENDEMENTS,
ZONES DE CAPTAGE, FRICHES INDUSTRIELLES.

LE SON: MATIÈRE 1^{ÈRE} DE BIO-RAFFINAGE - VOLUME POTENTIEL

AUJOURD'HUI



150 000 TONNES/AN
SON + PAILLES + POUSSIÈRES

100%
ENERGIE

80 à 100%

0 à 10%

0 à 10%

DEMAIN ?

**BIOMASSE
LOCALE**
Miscanthus
Anas de lin
Taillis courte
rotation
...

CHAUDIÈRE BIOMASSE



120 À 150 000 T

ALIMENTATION GMP+



0 À 10 000 T
FRACTION NOBLE

BIO-RAFFINAGE



0 À 10 000 T
FRACTION NOBLE

MÉTHODES VALBRAN



Valorisation du son traité en meunerie pour l'extraction de molécules tensioactives



EXTRACTION D'ANTI-OXYDANTS



Extraction de molécules à hautes valeurs ajoutées du son par CO₂ SC



EXTRACTION D'AROMES



Extraction d'acide férulique pour production de vanilline



SYNERGIES VALBRAN – BIOWANZE



BIOWANZE

- Développer nos activités de bio raffinage actuelles (Food, Feed, Fiber, Fuel) en intégrant un nouvel axe d'économie circulaire.
- Assurer de l'emploi local et des débouchés innovants pour les produits agricoles
- Renforcer notre collaboration avec les Universités, les Centres de Recherches et Pôles de Compétitivité
- Mettre à disposition un partenaire pour l'exploitation industrielle des résultats des recherches



VALBRAN

- Les ressources agricoles renouvelables au cœur d'un projet de recherche et d'innovation
- L'investissement dans la recherche de procédés d'extraction et de production de molécules à haute valeur ajoutée
- L'union de 4 régions au profit du développement de la bioéconomie
- La volonté de transposer les résultats de recherches obtenus à grande échelle et d'en faire bénéficier les entreprises intéressées.



**DES SYNERGIES POUR VALORISER NOS RESSOURCES LOCALES
DANS UNE DÉMARCHE DURABLE COMMUNE**



La production de blé et les flux mondiaux

Focus sur les marchés belge et français, chiffres à l'appui

Olivier Henroz, responsable céréales chez Wal.Agri



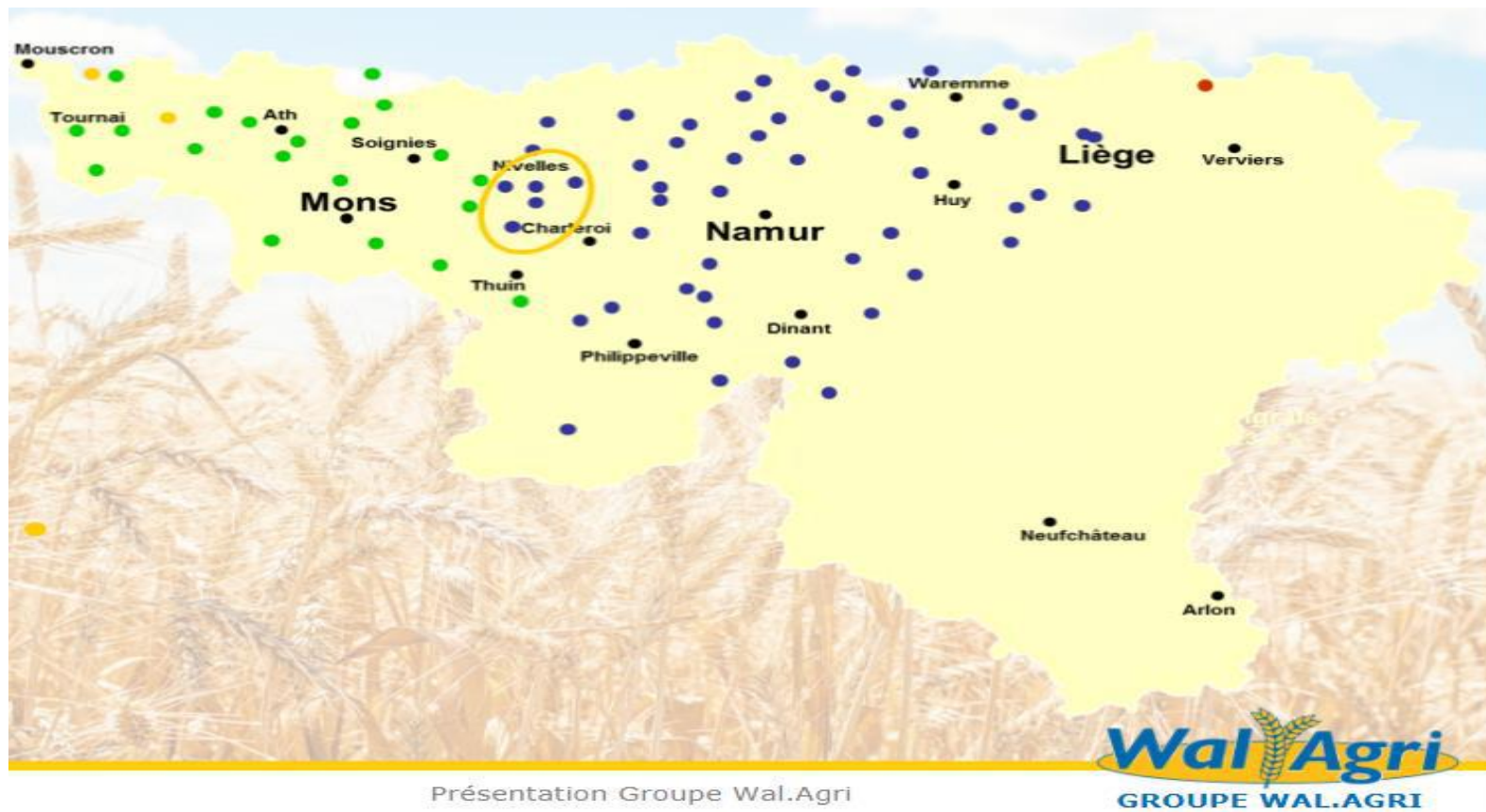
Négociant, collecteur et stockeur de céréales et oléoprotéagineux.

- Achat de céréales aux agriculteurs et commercialisation en Belgique et EU ;
- Collecte de 480 à 520.000 tonnes ;
- Conseil et vente aux agriculteurs de produits destinés à l'agriculture et l'alimentation du bétail.

Wal.Agri détient 75 dépôts de campagne en Wallonie et 4 silos portuaires (Escaut-Sambre-Meuse) où transite 60% du tonnage vendu.

Wal.Agri : 220 personnes pour un chiffre d'affaire de 240 M€.

Répartition des dépôts de Wal.Agri



Quelques chiffres

- La **production française** de céréales à paille retrouve en **2017** un niveau plus habituel, proche, voire supérieur à la moyenne des 5 dernières années : près de 38 Mt de blé tendre ; 2,1 Mt de blé dur ; 12,3 Mt d'orges.
- La France doit exporter 19 Mt pour équilibrer son bilan (se fera suivant la parité €/€).
- La **production belge** de céréales à paille - proche d'une année normale - avec +/- 2,4 Mt dont 1,8 Mt de blé (meunier et fourrager).
- La Belgique consomme +/- 5 Mt/an et doit importer +/- 3 Mt pour équilibrer son bilan.
- Sur le plan qualitatif, cette récolte permettra de répondre à tous les besoins des utilisateurs sur les différents segments de marché.

Les débouchés de la production belge des céréales à paille, suivant les régions :

1. Alimentation animale : +/- 55%
2. Amidonnerie, éthanol (BioWanze / Syral) : +/- 30%
3. Meunerie : +/- 15%

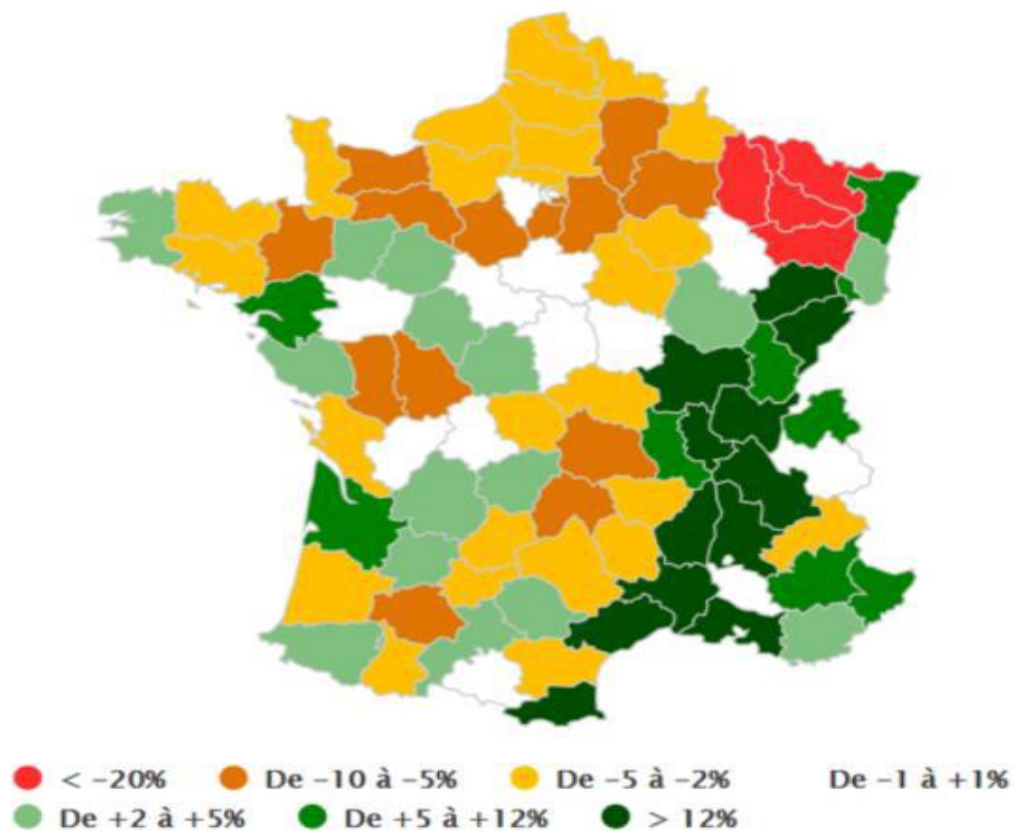
Collecte départementale céréales : 2011/2012 - 2016/2017

	Blé tendre							
Départements	Camp. 2011/12	Camp. 2012/13	Camp. 2013/14	Camp. 2014/15	*Camp. 2015/16	*Camp. 2016/17	Evol. 2016/15	%moy. 2016/Moy. 5 ans
08-Ardennes	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. %
total 08+10+51	2.689.433	2.246.952	2.769.612	2.946.116	3.064.723	1.850.764		

Source: France Agrimer

Une hétérogénéité de la récolte française avec des régions qui souffrent

Variation du rendement blé de la récolte 2017 par rapport à la moyenne de 2008 à 2015



Source: Ministère de l'agriculture Français

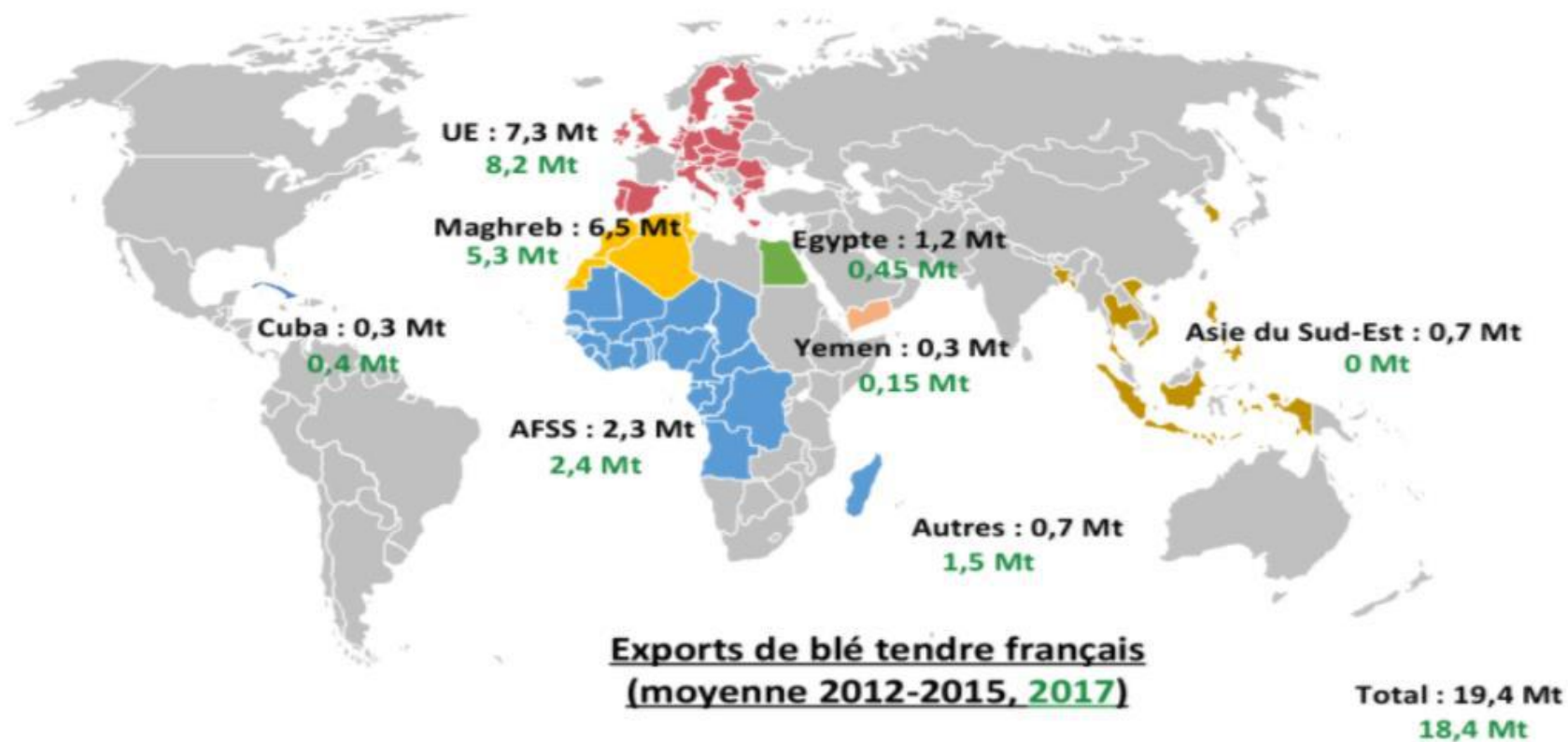
Exportation du blé français EU et pays tiers

La Belgique, 1^{er} pays européen importateur de blé français

	juillet	août	septembre	octobre	novembre	decembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin	Cumul année N	Cumul année N-1
UE à 28	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
BELGIQUE	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
PAYS-BAS	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
ESPAGNE	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
ITALIE	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
ALLEMAGNE	15.719,0	11.911,0	6.700,0	8.334,0	16.220,0	10.684,0	6.248,0	8.735,0	21.077,0	25.015,0	49.866,0	.	180.509,0	315.887,0
ROYAUME-UNI	10.658,0	6.635,0	8.901,0	11.133,0	14.748,0	8.699,0	12.160,0	5.256,0	25.790,0	12.403,0	51.427,0	.	167.810,0	109.417,0
	juillet	août	septembre	octobre	novembre	decembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin	Cumul année N	Cumul année N-1
Pays tiers	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
Total	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

Exports de blé français - Prévisions 2017/2018

Source: Agritel

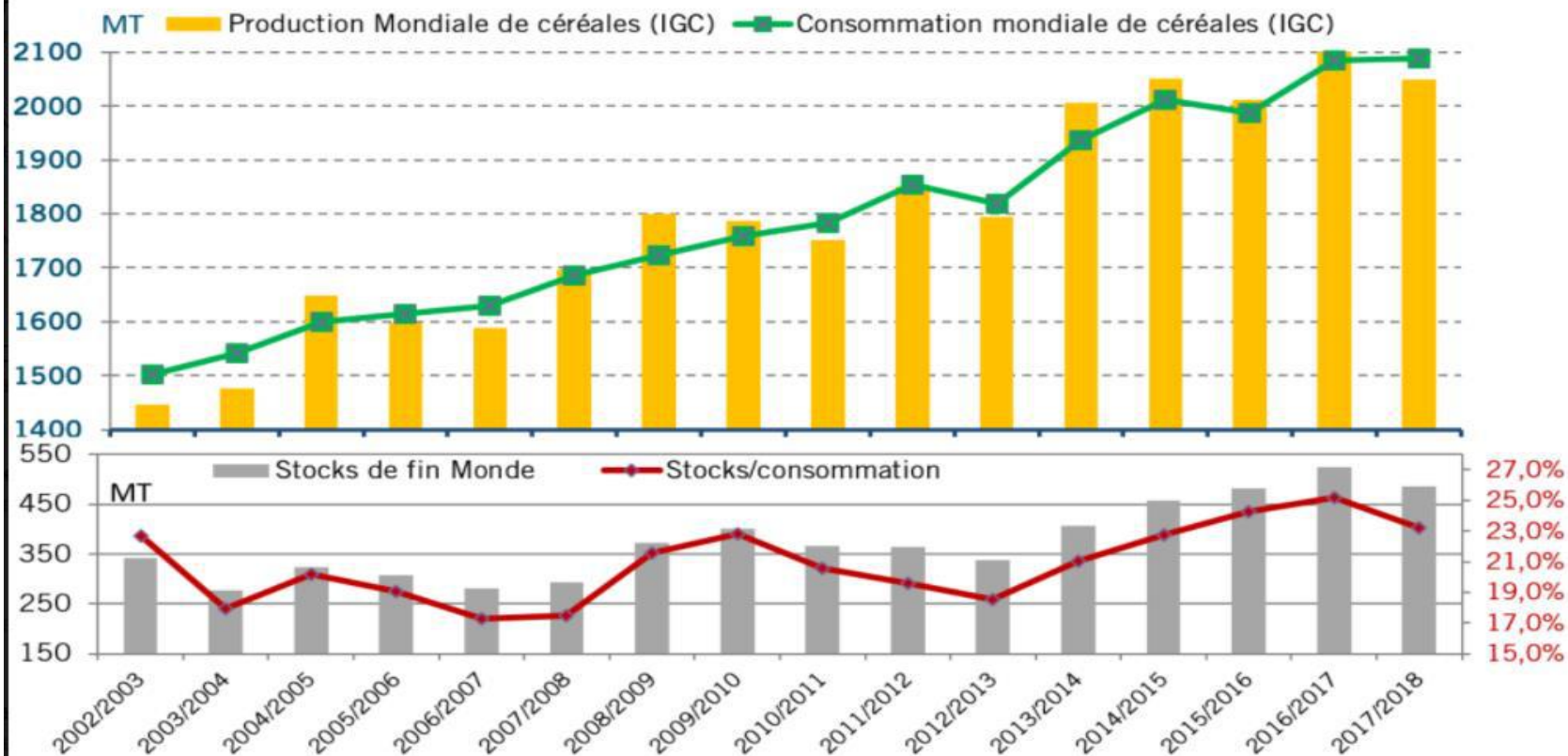


Tendance Haussière pour l'euro
Objectif graphique long terme à 1,25



La campagne du changement ?

Source: Agritel

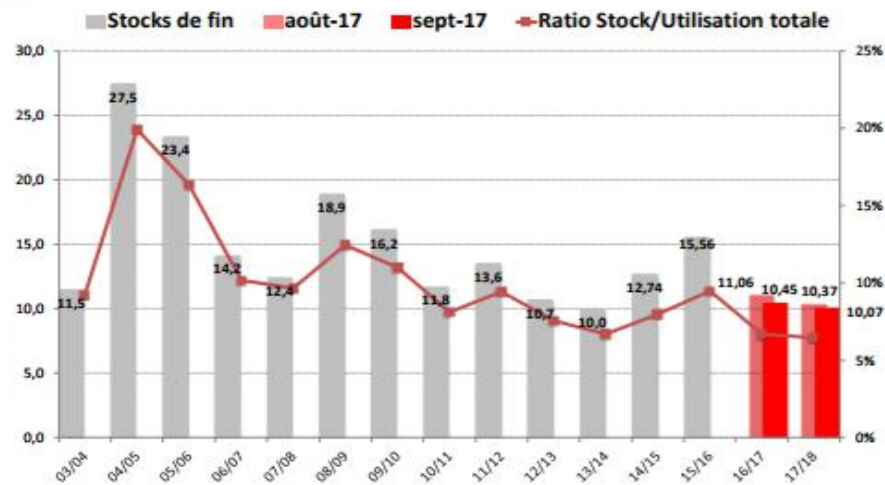


Synthèse du Rapport USDA du 12 septembre 2017

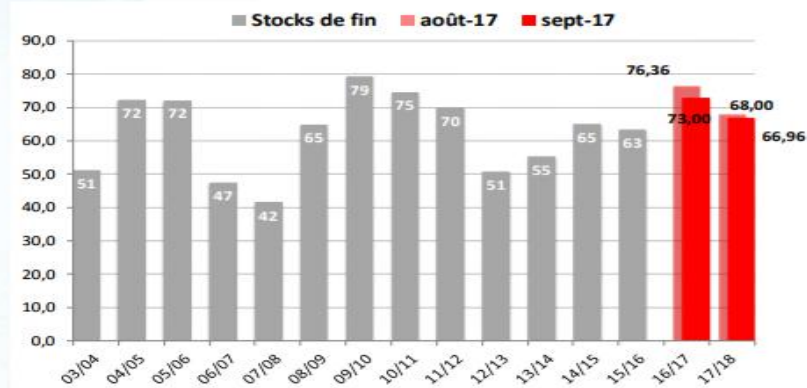
		Côté mondial :			
Blé		2015/2016	2016/2017	2017/18	2017/2018
		<i>septembre</i>	<i>septembre</i>	<i>août</i>	<i>septembre</i>
<u>Bilan</u>	Stock Entrée	217,75	241,19	258,56	255,83
<u>Mondial</u>	Production	735,30	753,31	743,18	744,85
<i>en M de Tonnes</i>	Chine	130,19	128,85	130,00	130,00
	UE-27	160,48	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)	

Evolution des bilans blé Fin de campagne 2017

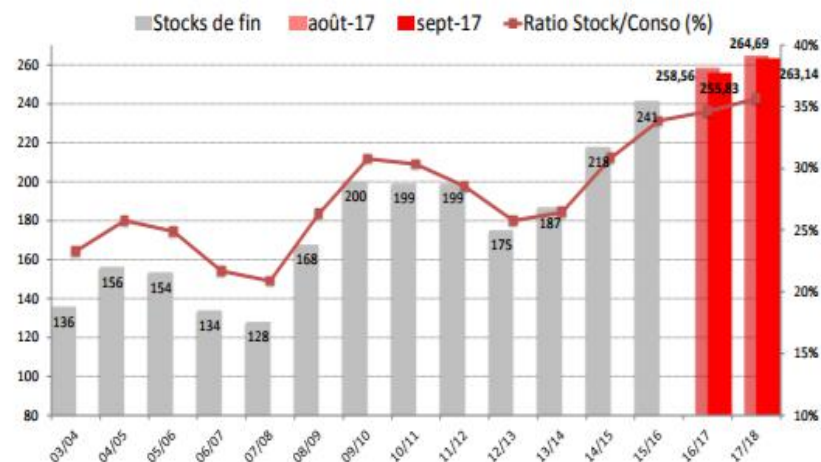
EU 27



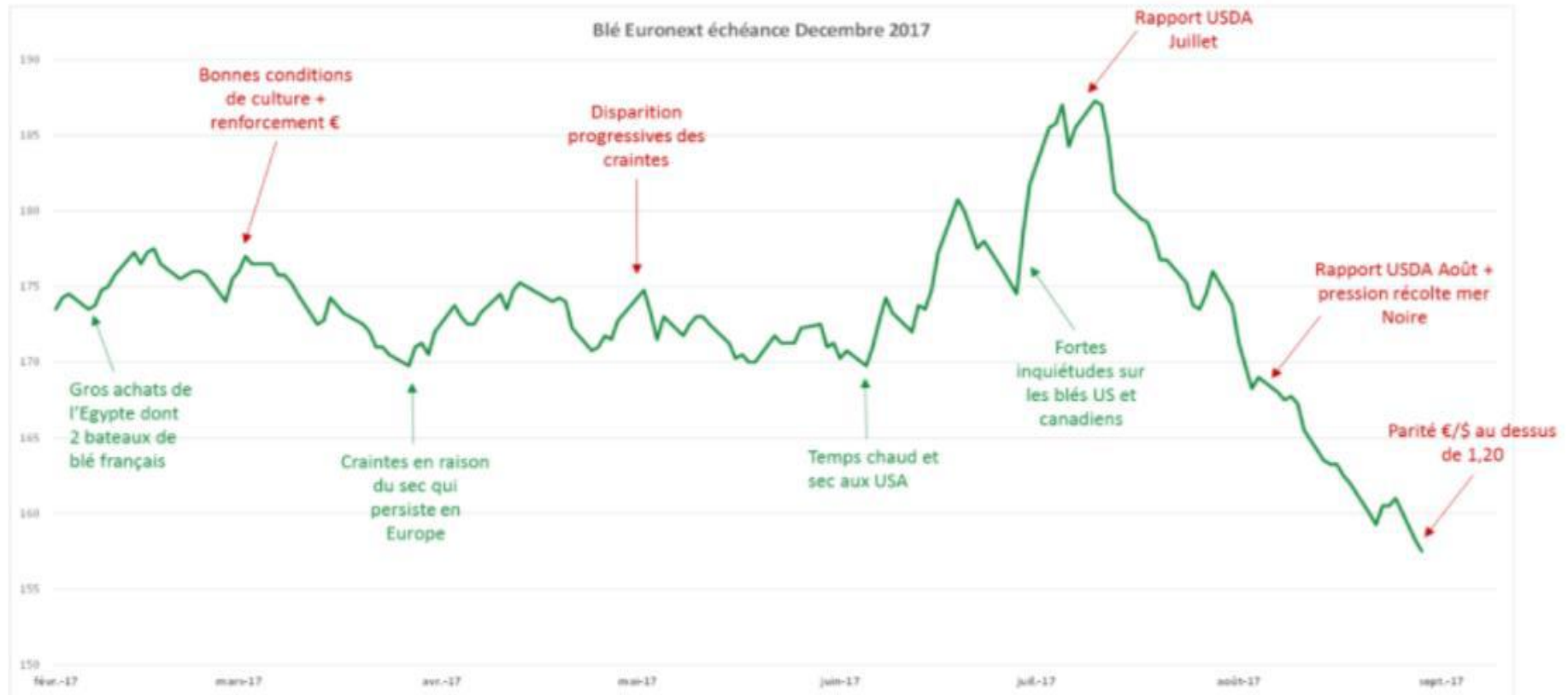
8 EXPORTATEURS



MONDE



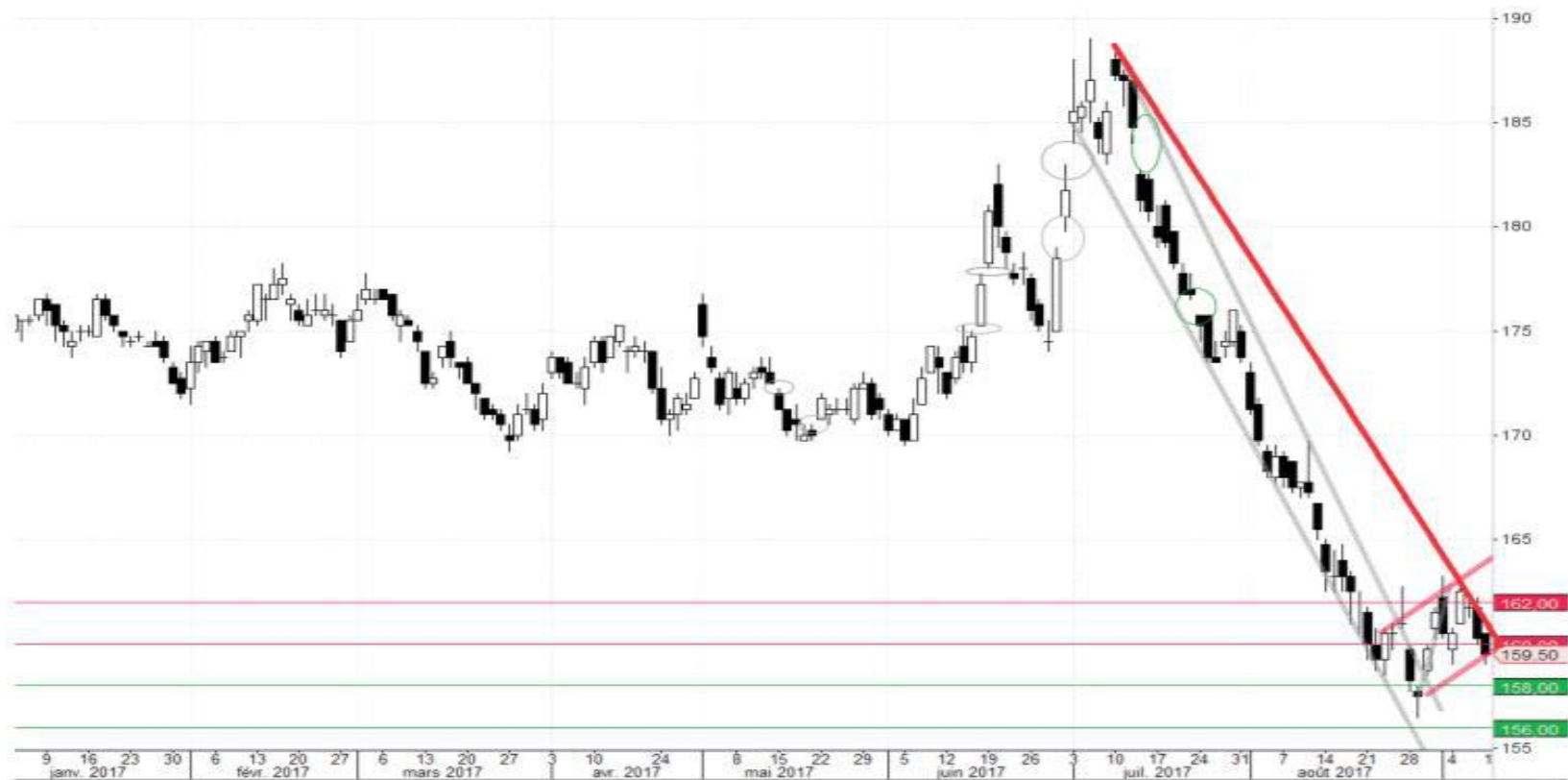
Rétrospectives : chute des cours sur Euronext



La pression récolte attendue a bien eu lieu. Mais a été amplifiée par l'euro...

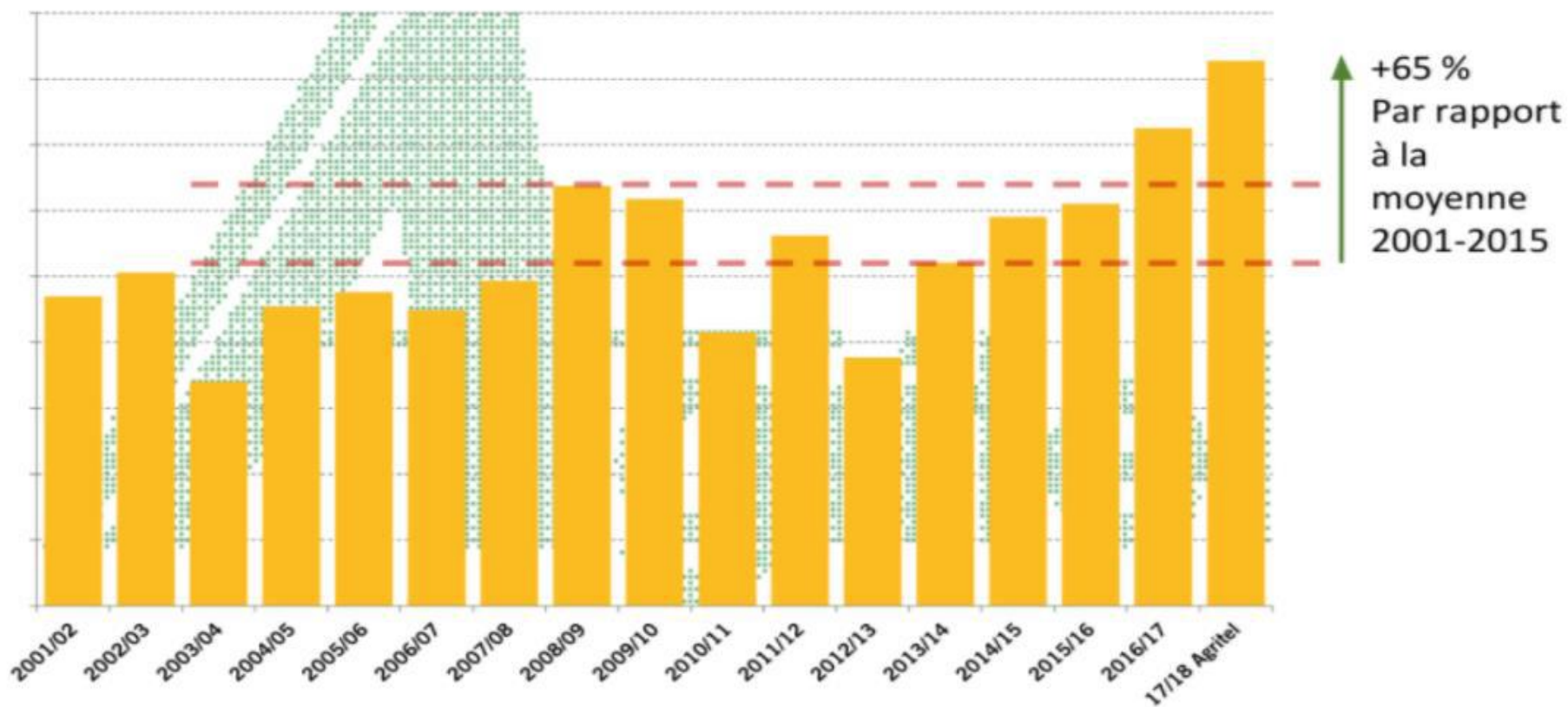
Euronext - Blé échéance - Décembre

EVOLUTION DU MARCHÉ

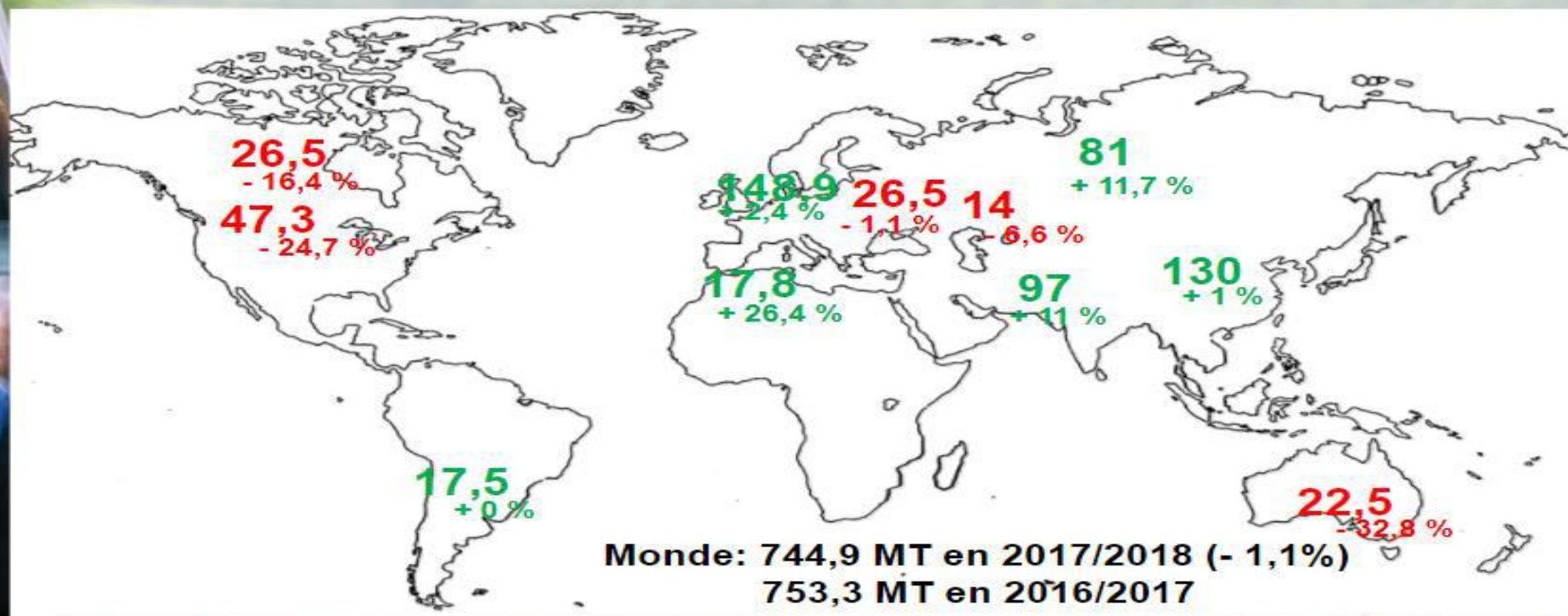


Record de production en Russie avec + de 80 MT

Source: Agritel

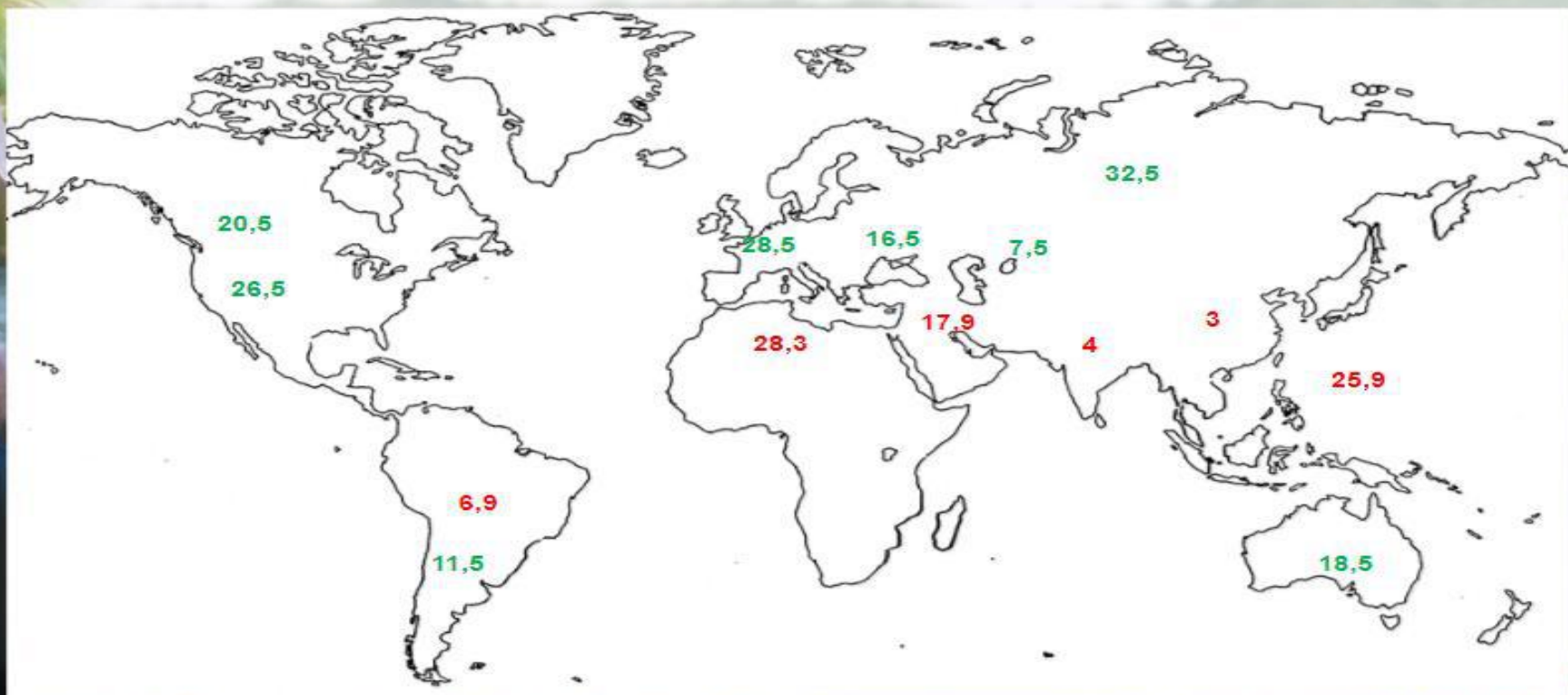


Blé 2017/2018 (MT): production

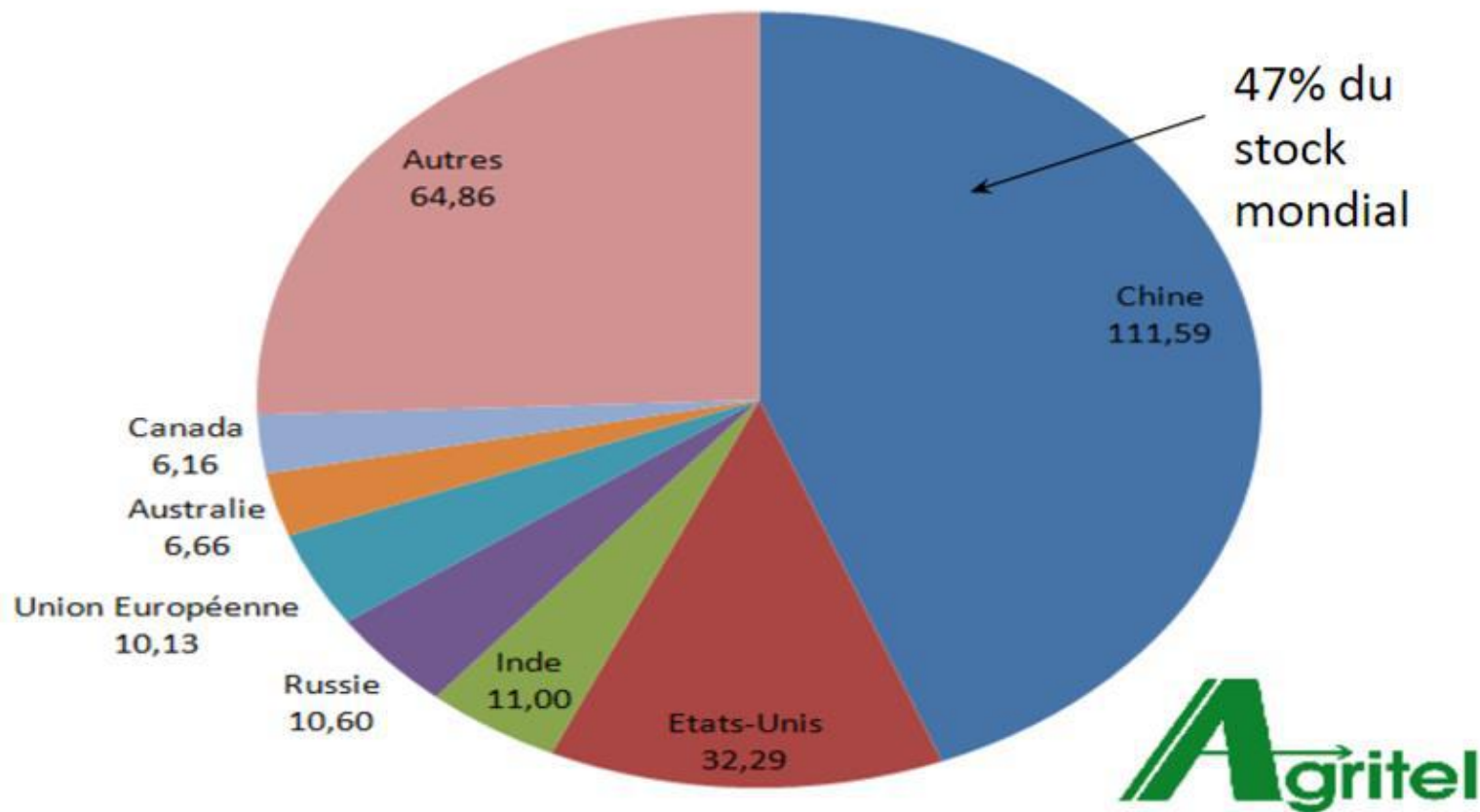


Les marchés céréaliers

Blé 2017/2018 (MT): exportations et importations



Répartition des stocks de blé mondiaux à la fin de la campagne 2016/2017



Libéralisation des marchés depuis 1995

- Depuis 1995 : PAC entièrement soumise aux disciplines de l'OMC ;
- Marché mondialisé et globalisé des céréales : plus d'accords douaniers ou tarifaires < porte ouverte à l'importation des matières premières ;
- Diminution du coût du transport maritime depuis la crise de 2008 ;
- En cas d'année de production médiocre, les pays exportateurs peuvent poser une taxe pour limiter l'exportation ;
- Le marché anticipe et réagit très vite en fonction des récoltes (bonnes ou mauvaises), la spéculation est très présente sur le marché des commodities (effet papillon) ;
- Chiffres de production revus chaque mois par l'USDA.

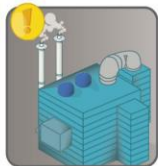


Merci pour votre attention

Olivier Henroz, responsable céréales chez Wal.Agri

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- ATTENTION -



USINE EN FONCTIONNEMENT



CIRCULATION DE CAMIONS & ENGINS

- OBLIGATOIRE -



CASQUE & LUNETTES
DE PROTECTION



TENIR VOS ENFANTS



SUIVRE LE CIRCUIT BALISÉ

- INTERDIT -



ACCÈS INTERDIT DANS
LES UNITÉS

À L'EXCEPTION DU 1^{ER} ÉTAGE DE LA MEUNERIE ET
DU REZ-DE-CHAUSSEE DE LA ZONE GLUTEN
LORS DE LA VISITE ENCADRÉE PAR NOTRE ÉQUIPE



INTERDICTION DE
FUMER

SAUF DANS LES 2 ABRIS FUMEURS
PRÉVUS À CET EFFET. À CÔTÉ DU
BÂTIMENT ADMINISTRATIF ET
ENTRE LES ZONES GLUTEN ET MEUNERIE



INTERDICTION DE
PHOTOGRAPHIER OU
DE FILMER

Ces règles sont à respecter dans l'intérêt de tous.

Nous vous remercions d'avance et vous souhaitons une excellente visite.

Interreg

France-Wallonie-Vlaanderen



UNION EUROPÉENNE
EUROPESE UNIE

ValBran

CropEnergies

bio. wanze

**NOUS VOUS
SOUHAITONS UNE
EXCELLENTE VISITE !**