



Journée ITAVI - Volailles de Chair dans le Sud-Est

28 novembre 2019 - Novotel Valence

Organisée avec le soutien de



Sommaire

Partie 1

Les alternatives au gaz en aviculture : quelles possibilités ?

Gaëtan LAVAL, ITAVI

Partie 2

Retour d'expérience sur l'utilisation de chaudières biomasses en élevage avicole

Baptiste DUMOULIN, Eleveur

Partie 3

Le photovoltaïque en élevage avicole

Ugo BATEL, Oxyane

Partie 4

Autoconsommation : les traqueurs solaires pour réduire ses coûts énergétiques

Benoit PINEAU, OKWind

Partie 5

Impact du traitement des eaux d'abreuvement des porcs, des volailles et des lapins
par les biocides sur la stabilité des antibiotiques

Anne-Christine LEFORT, ITAVI

Partie 6

MERCOSUR : quels impacts sur la filière volailles de chair ?

Jonathan HERCULE, ITAVI

Partie 7

Valorisation de la protéine en volaille bio / Régionalisation de la matière première protéique

Jean-Charles CIZERON, CIZERON BIO

Partie 1



ITAVI

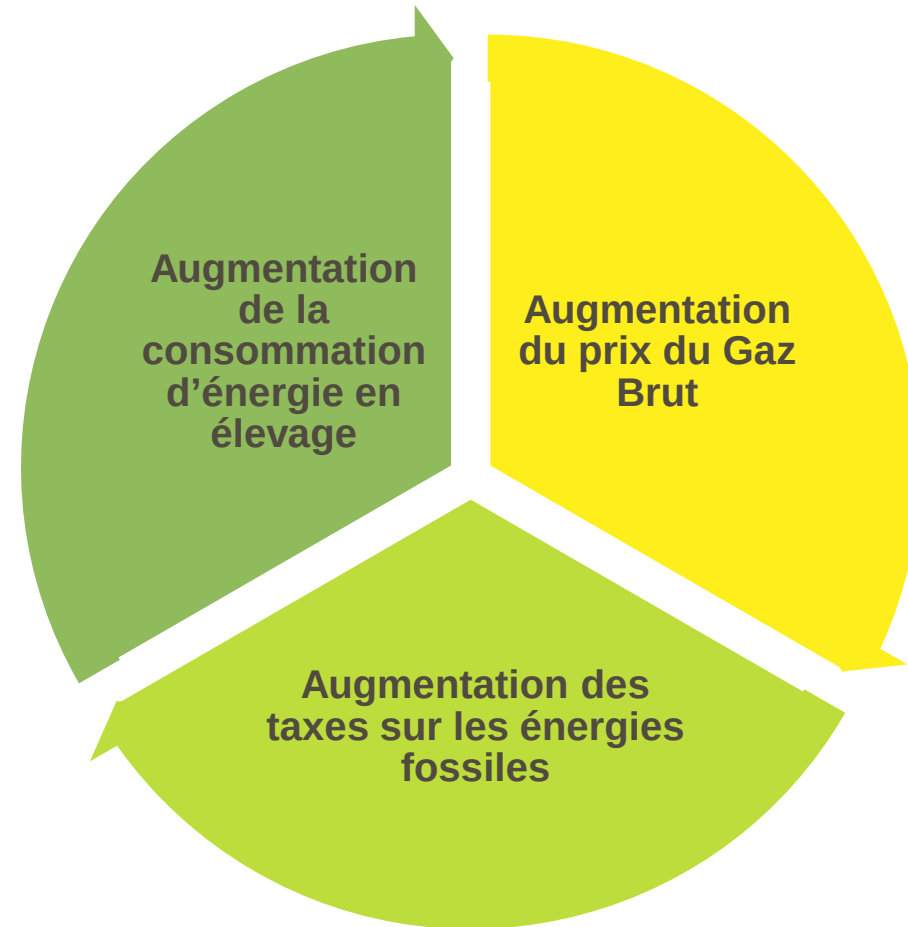
L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE

Les Alternatives au gaz : Quelles possibilités ?

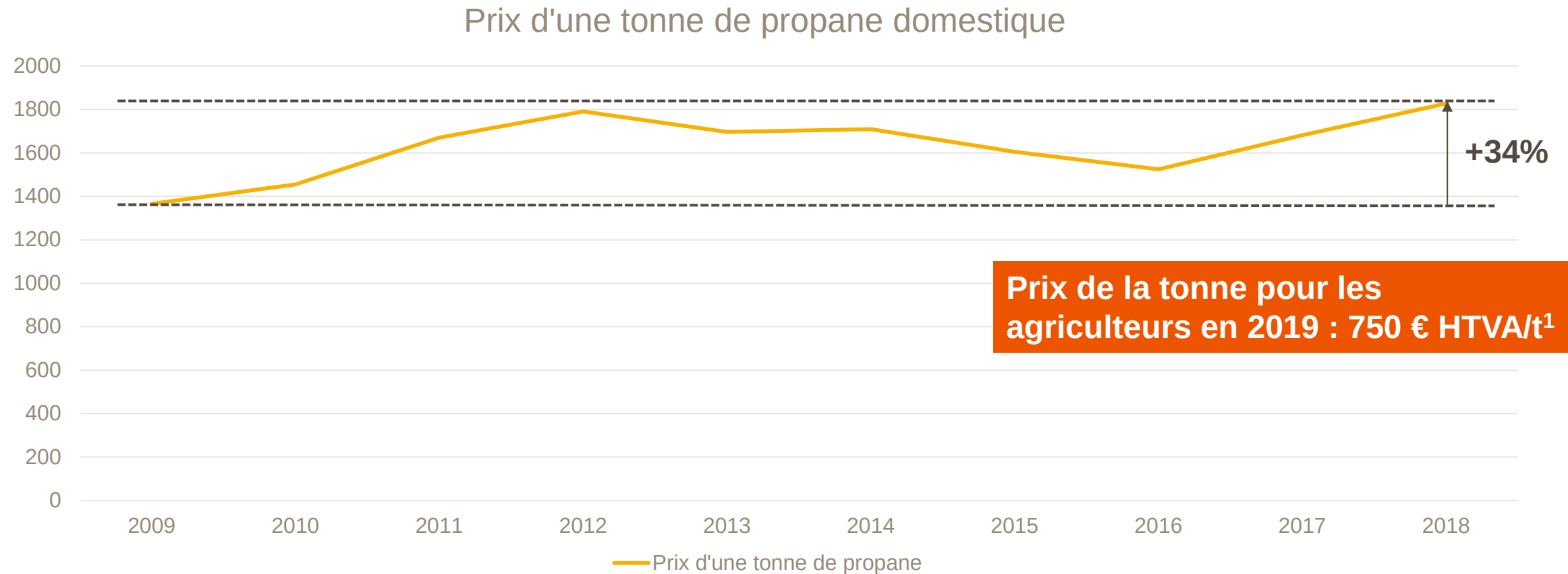
LAVAL Gaëtan – Ingénieur Bâtiment Energie



Pourquoi ce projet ?



AUGMENTATION DU PRIX DU GAZ PROPANE



[Source : Base de Données Pégase](#)

¹Résultats de l'enquête avicole 2018 – Chambre d'agriculture de Bretagne

APPLICATION DE LA TICPE

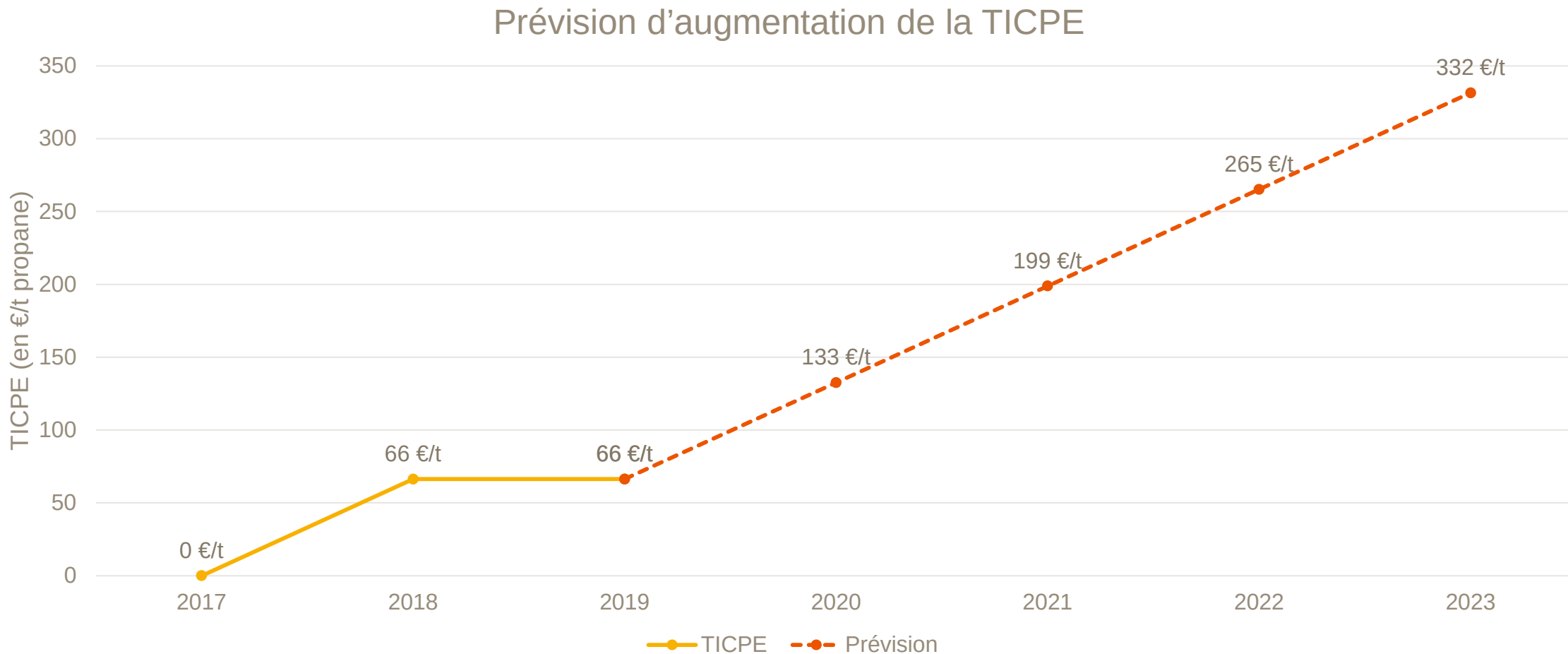
TICPE : Taxe Intérieure sur la Consommation des Produits Energétiques

- Taxe applicable sur :
 - Essence, Gazole, Fioul, GPL
- Finance :
 - Etat
 - Collectivités territoriales
 - Transition énergétique
- Extension de la taxe au GPL (Propane et Butane) depuis le 1^{er} Avril 2018
- Gel de l'extension en 2019
- Augmentation probable en 2020

Source : [La fiscalité des énergies – Ministère de l'Environnement](#)



AUGMENTATION DE LA TICPE



Source : [Loi n°2017-1837 du 30 décembre 2017 de finances pour 2018\(article 16\)](#)

Déroulé

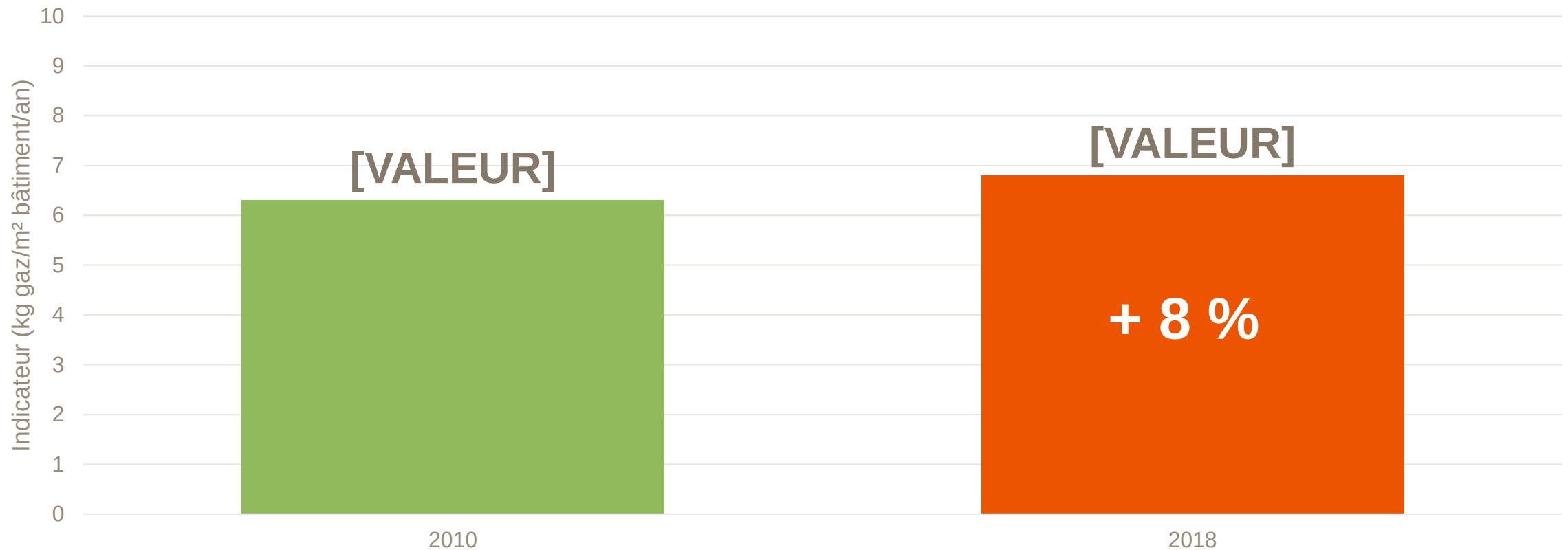


Les références de consommations de gaz en 2018



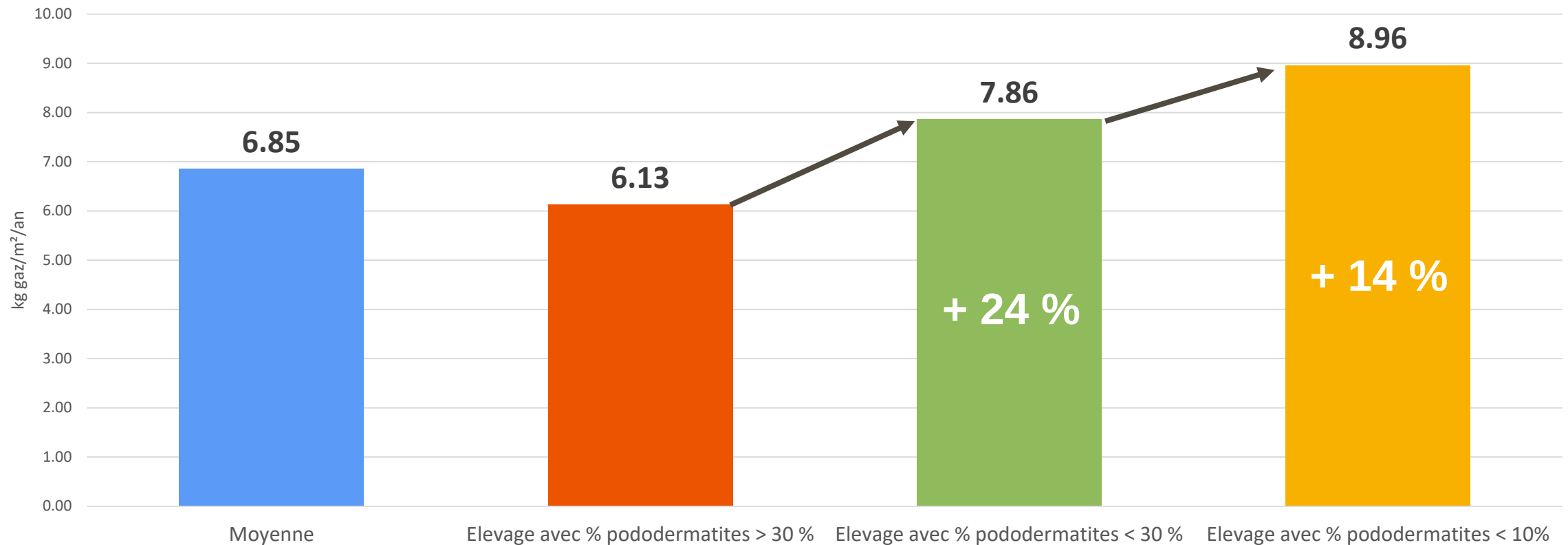
Comparaison 2010 – 2018 (163 Exploitations de Poulets)

Evolution de l'indicateur
"kg gaz/m² de bâtiment"



Comparaison sur le taux de pododermatites (115 exploitations)

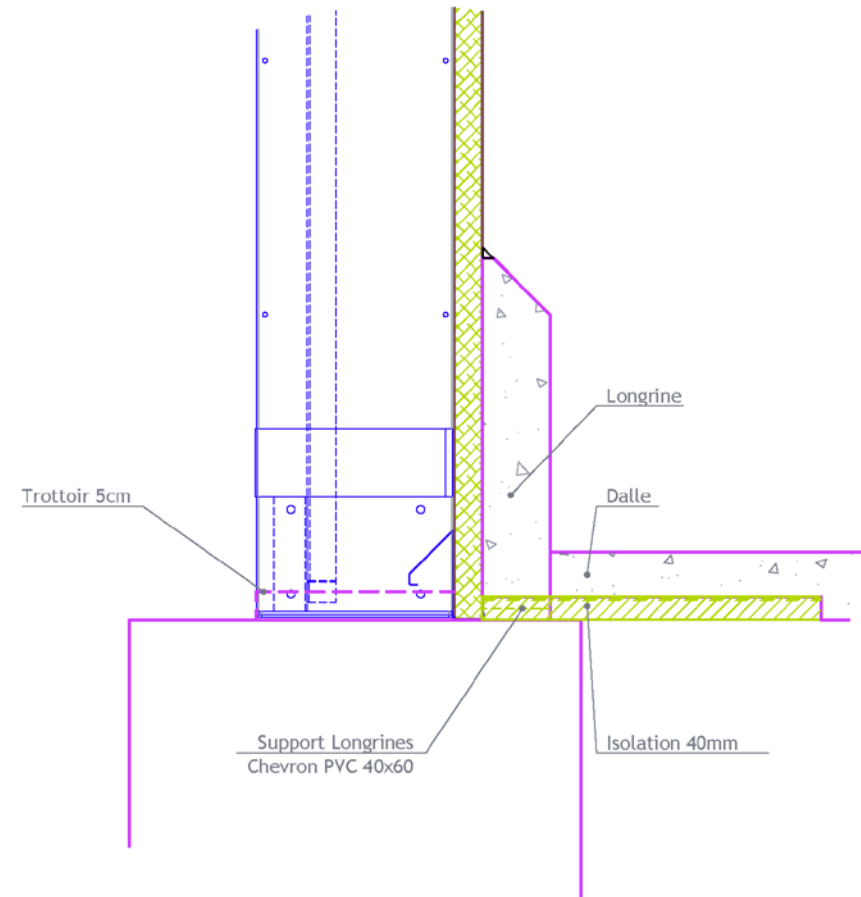
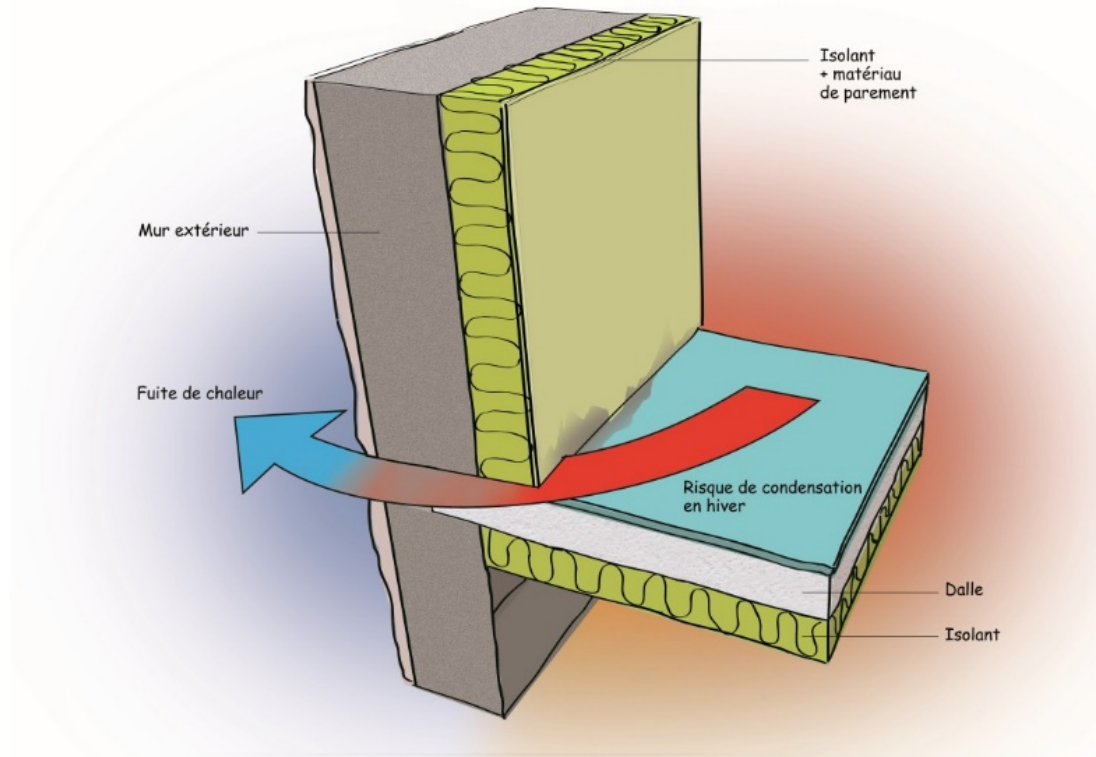
Comparaison de la moyenne de l'indicateur « kg gaz/m² bâtiment » en fonction du taux de pododermatites



Les indispensables avant d'investir

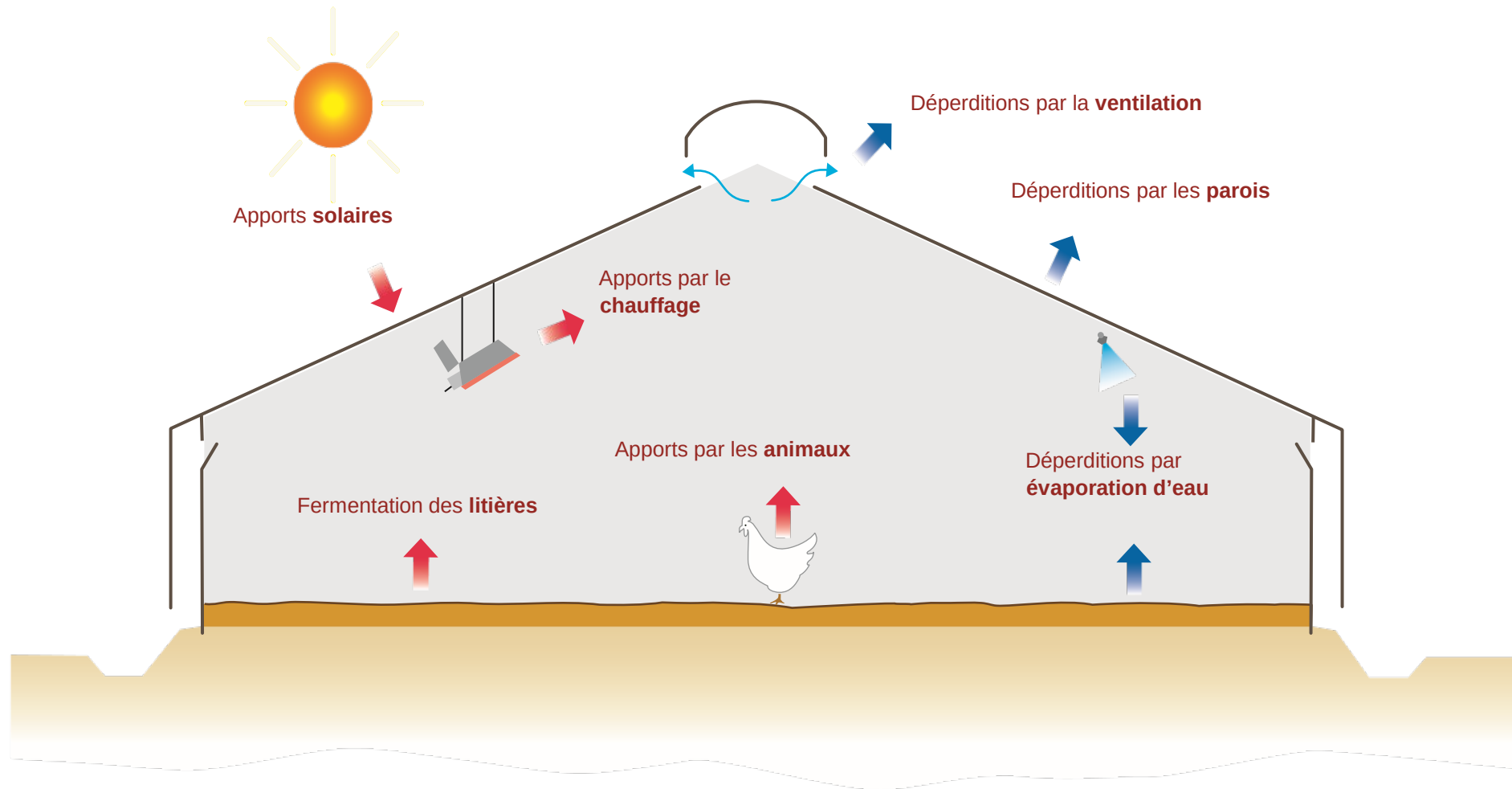


Traitement des ponts thermiques



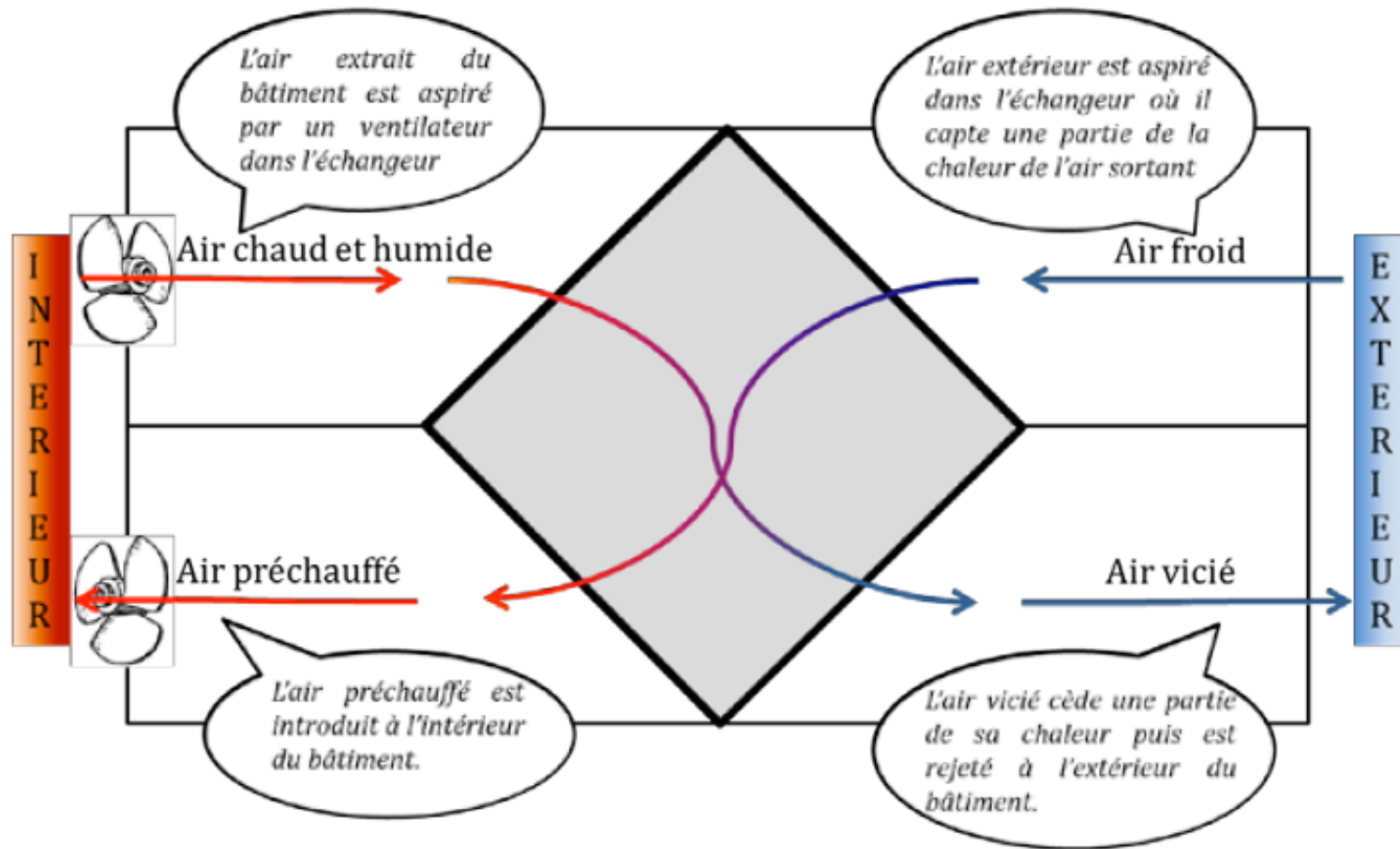
Source : [Guide du bâtiment d'élevage BEBC+ - ITAVI – CRAB - CRAPL - 2013](#)

Améliorer l'isolation et l'étanchéité



Source : [Guide du bâtiment d'élevage BEBC+ - ITAVI – CRAB - CRAPL - 2013](#)

Echangeur Récupérateur de Chaleur



Source : [Les échangeurs récupérateurs de chaleur – ITAVI - 2016](#)

Panorama des alternatives au gaz pour le chauffage



Catégories de solutions

Alternatives au gaz propane

Solutions d'économies d'énergie¹

- Echangeur récupérateur de chaleur
- Isolation renforcée + Etanchéité
- Traitement des ponts thermiques

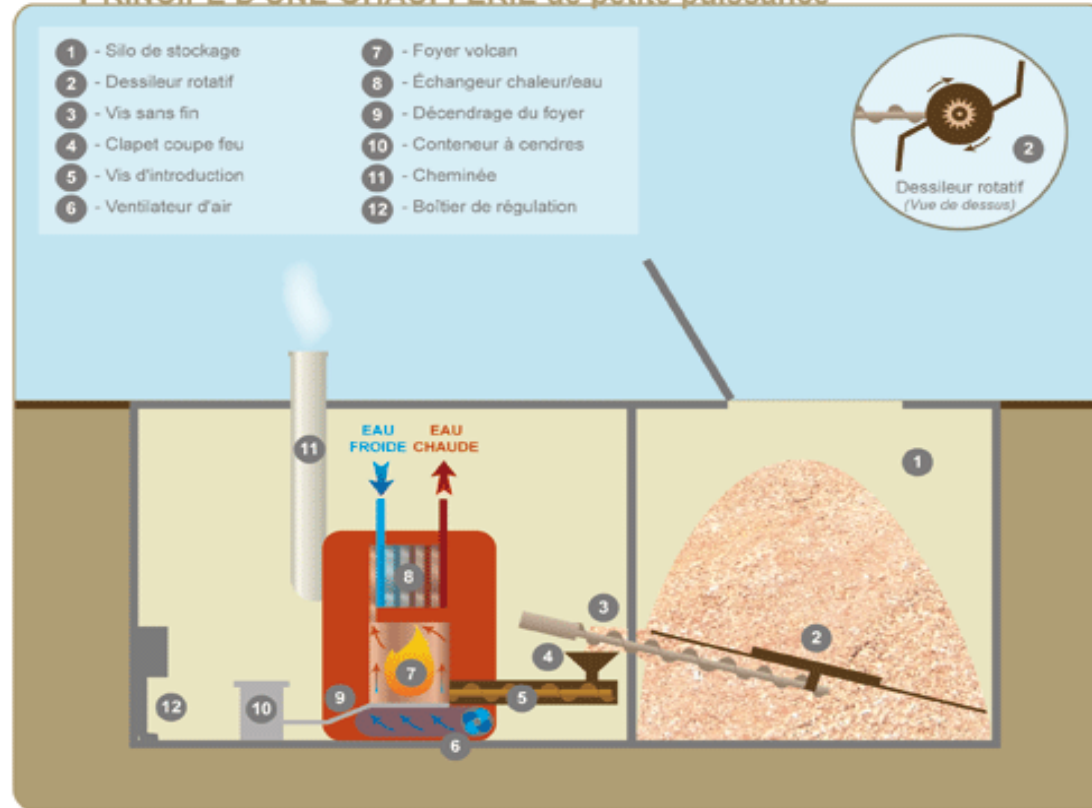
Solutions de production d'énergie¹

- Pompe à chaleur
- Chaudière Biomasse
- Solaire Thermique + Appoint Gaz

¹Liste non exhaustive

Chaudière Biomasse

PRINCIPE D'UNE CHAUFFERIE de petite puissance



Mission Régionale Bois Energie

Alimentation par vis

PRINCIPE D'UNE CHAUFFERIE de moyenne à forte puissance

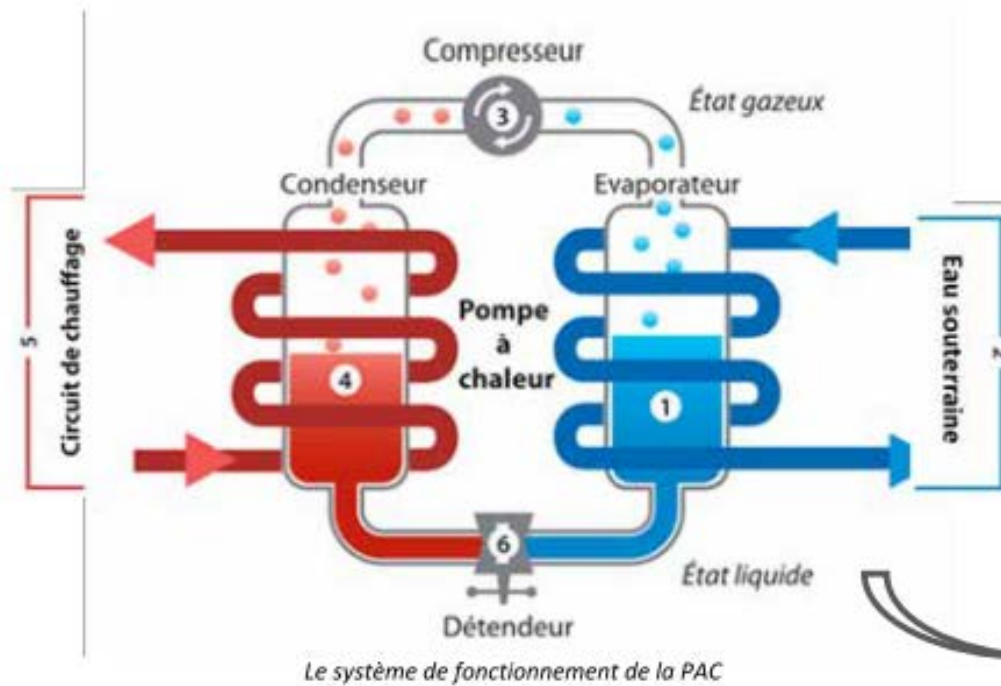


Mission Régionale Bois Energie

Alimentation par tapis

Source : [La chaudière biomasse Air/Eau – ITAVI - 2016](#)

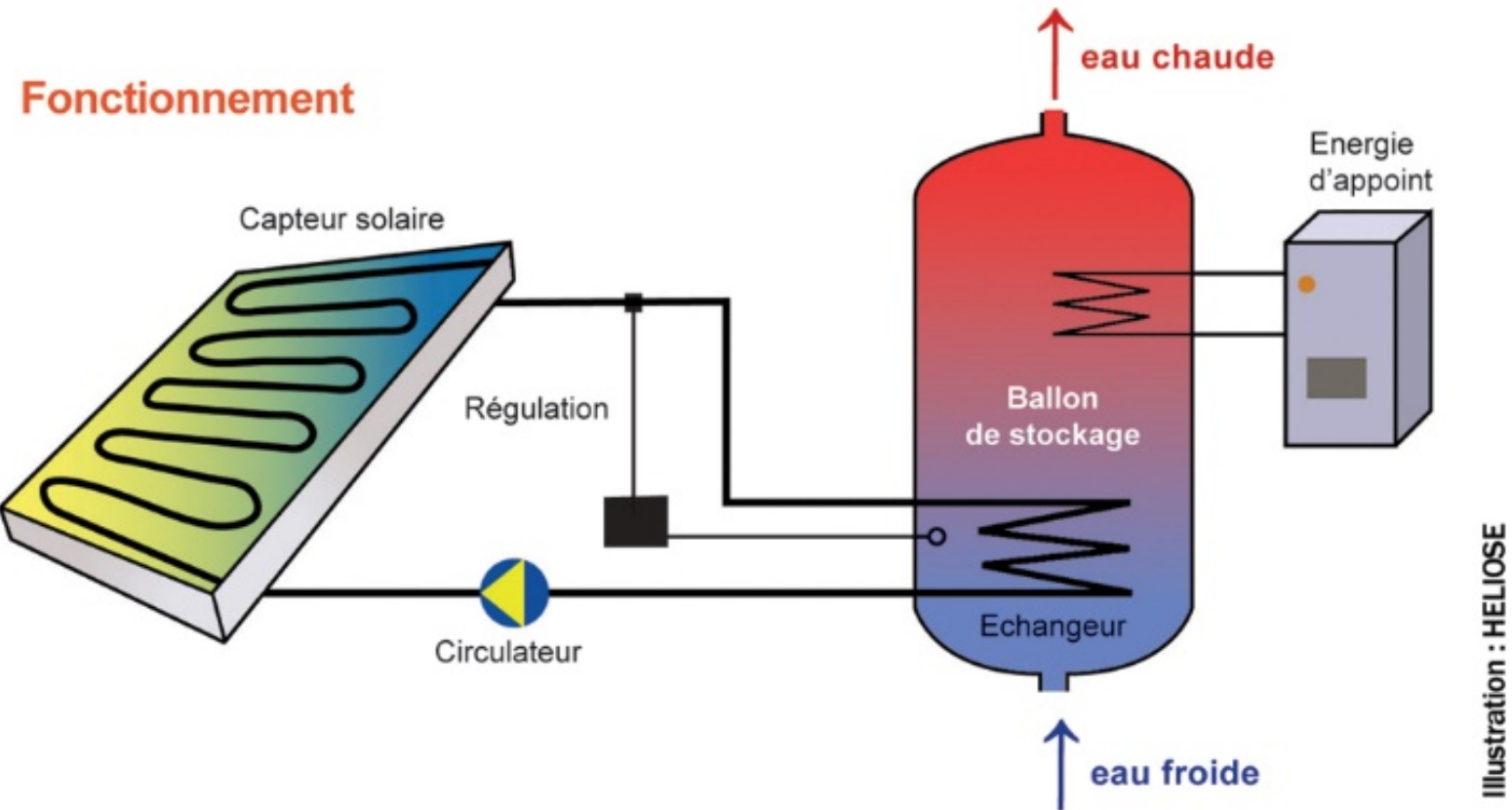
Pompe à chaleur



Apparence d'une PAC

Source : [Les pompes à chaleur – ITAVI - 2016](#)

Solaire Thermique



Source : [Installation solaire thermique de la ferme avicole Le Gal à Moustoir-Ac \(56\) – ADEME - 2012](#)

Dispositifs d'aides à l'investissement (hors biomasse < 100 TEP)



Economies d'énergies

CEE

- Qui ?
 - Fournisseurs d'énergie
- Quoi ?
 - Echangeurs de chaleur
 - PAC Air/Eau
 - Isolation
- Actions à mener pour rendre le dispositif plus attractif

PCAE

- Qui ?
 - Les régions
- Quoi ?
- **Réflexion en cours sur la forme du prochain dispositif**

Production d'énergie thermique (hors biomasse < 100 TEP)

Fonds Chaleur

- Qui ?
 - ADEME
- Quoi ?
 - Solaire Thermique
 - PAC sondes/nappes
 - Biomasse > 100 TEP
- Combien ?
 - 40 – 65% des dépenses éligibles

Aides Régions

- Qui ?
 - Chargé énergie dans les régions
- Quoi ?
 - Investissement et études dans les énergies renouvelables
- Combien ?
 - 50% des dépenses éligibles

Production d'énergie thermique (biomasse < 100 TEP)

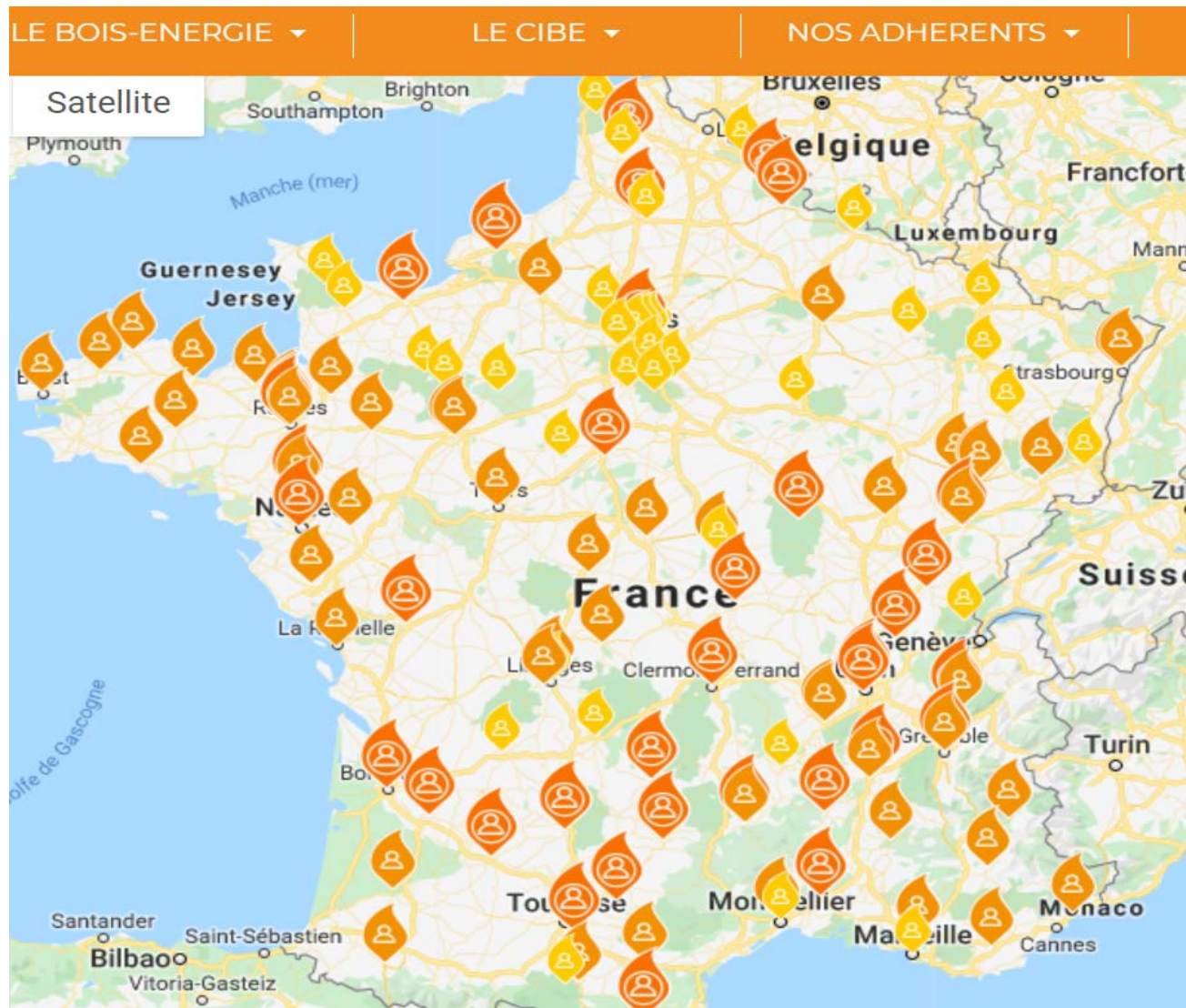
Relais Bois Energie

- Qui ?
 - Relais Bois Energie
- Quoi ?
 - Biomasse < 100 TEP
- Combien ?
 - 40 – 65% des dépenses éligibles

Aides Régions

- Qui ?
 - Chargé énergie dans les régions
- Quoi ?
 - Investissement et études dans les énergies renouvelables
- Combien ?
 - 40% des dépenses éligibles

Les Relais Bois Energie en France



<https://cibe.fr/cartographie-des-animateurs/>

Retour Expérience Yves Guyon

Pompe à Chaleur Air/Eau – Solaire Thermique



Description de l'exploitation

Bâtiment

- 1000 m²
- Echangeur de chaleur Air/Air

Production

- Poulets Lourds
- 6 lots par an

Système de production de chaleur

- Pompe à chaleur Air/Eau
 - 15 kW Electrique
- Solaire Thermique
- Chaudière Gaz
 - 70 kW Thermique

Systeme de production de chaleur



Avantages et inconvénients du système

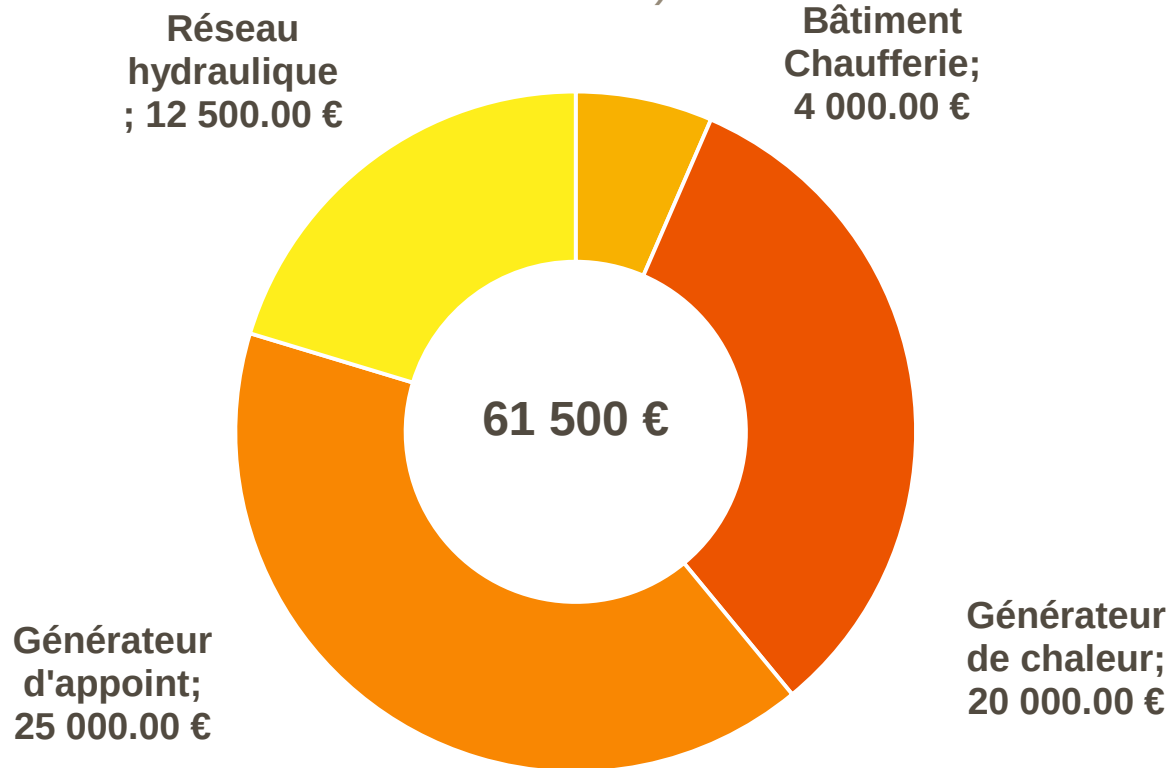


Réduction des consommations de gaz
Facilité de mise en place et d'utilisation
Diminution de la ventilation et de l'électricité sur ce poste

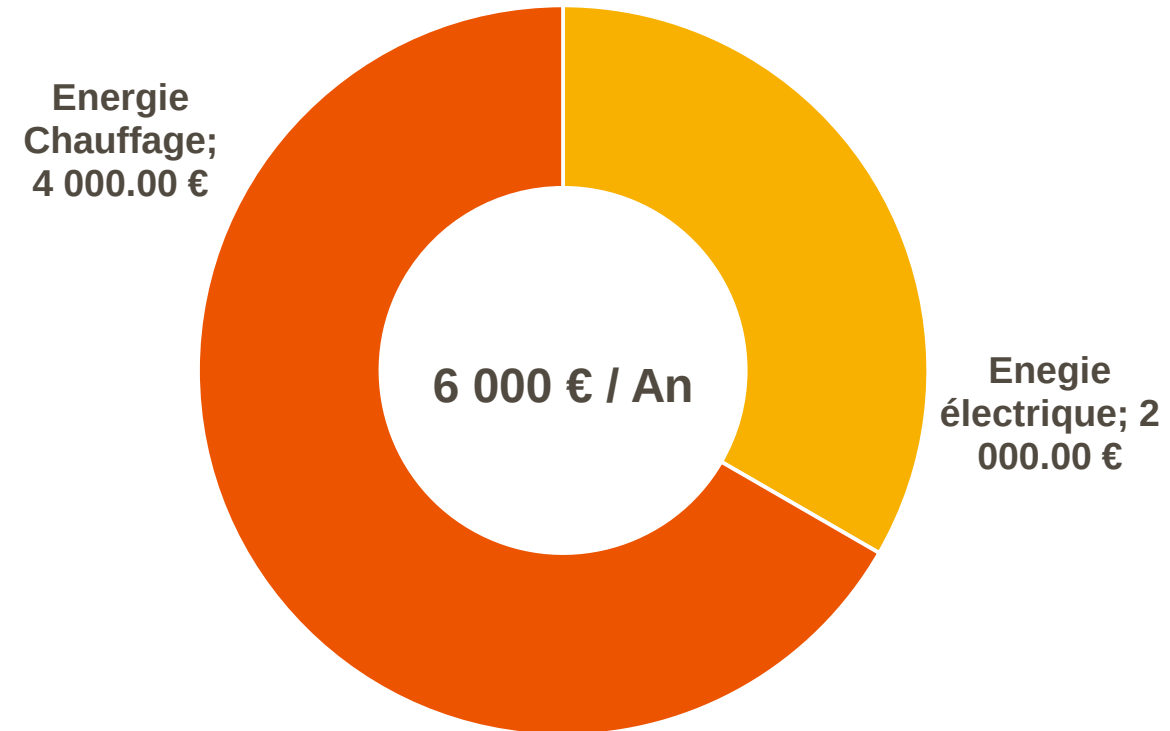
Dépendance au gaz pour la solution de secours

Investissement et coûts de fonctionnement

Investissement PAC + Chaudière (en secours)



Coût opérationnel annuel



Retour Expérience Stéphane Dahirel

Chaufferie Biomasse



Description de l'exploitation

Bâtiment

- 1500 m²

Production

- Poulets Lourds
- 6,5 lots par an

Système de production de chaleur

- Chaudière Biomasse
 - 130 kW Thermique
- 2 Canons à gaz en secours
 - 110 kW Thermique

Système de production de chaleur



Avantages et inconvénients du système

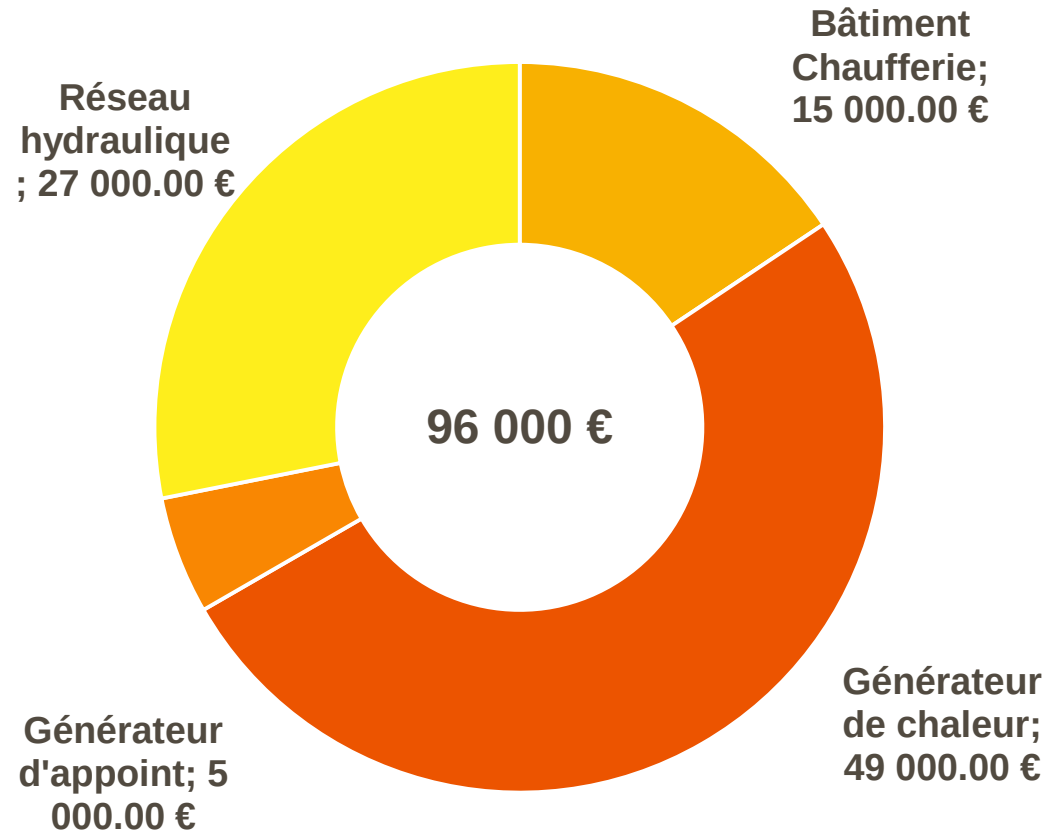


Indépendance au gaz
Plus facile de chauffer
de l'eau
Ressource facilement
accessible
Performance
zootехnique améliorée

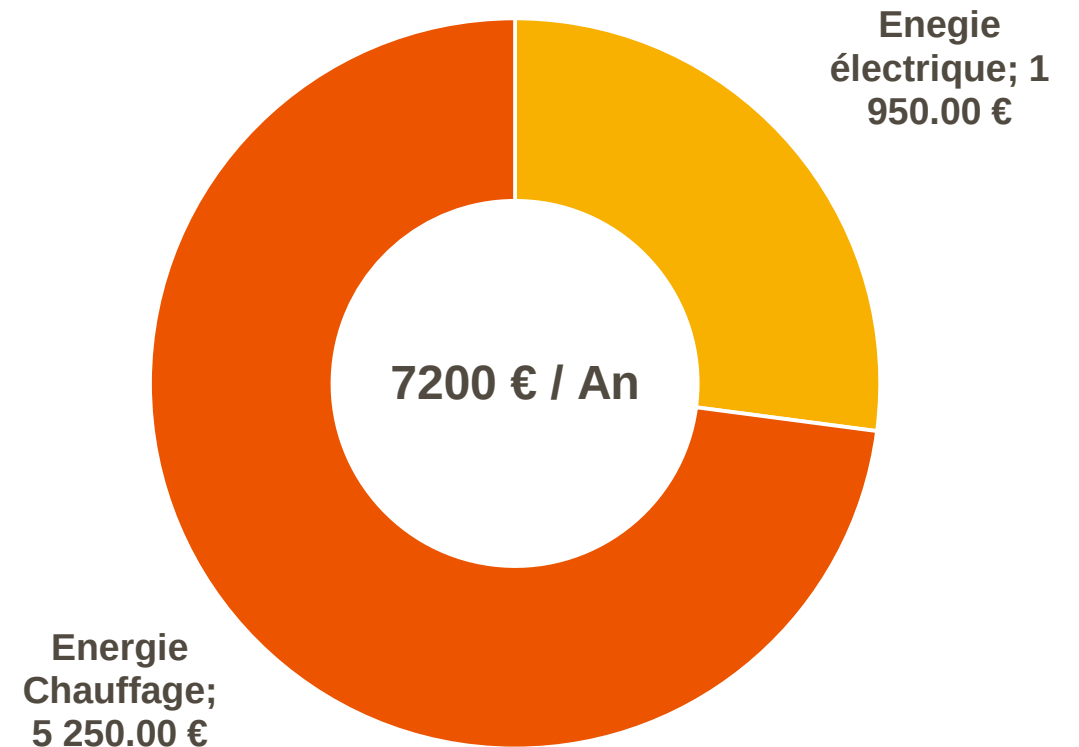
Investissement élevé
Davantage de travail sur
la chaufferie

Investissement et coûts de fonctionnement

Investissement Chaudière Bois



Coût opérationnel annuel



Contacts

ITAVI

Yves Guyon

Stéphane Dahirel

laval@itavi.asso.fr

contact@breizh-brumisation.com

dahirel3@wanadoo.fr



Partie 2

Intervention orale – Pas de document

Partie 3

Photovoltaïque

Quelles applications en élevage avicole?

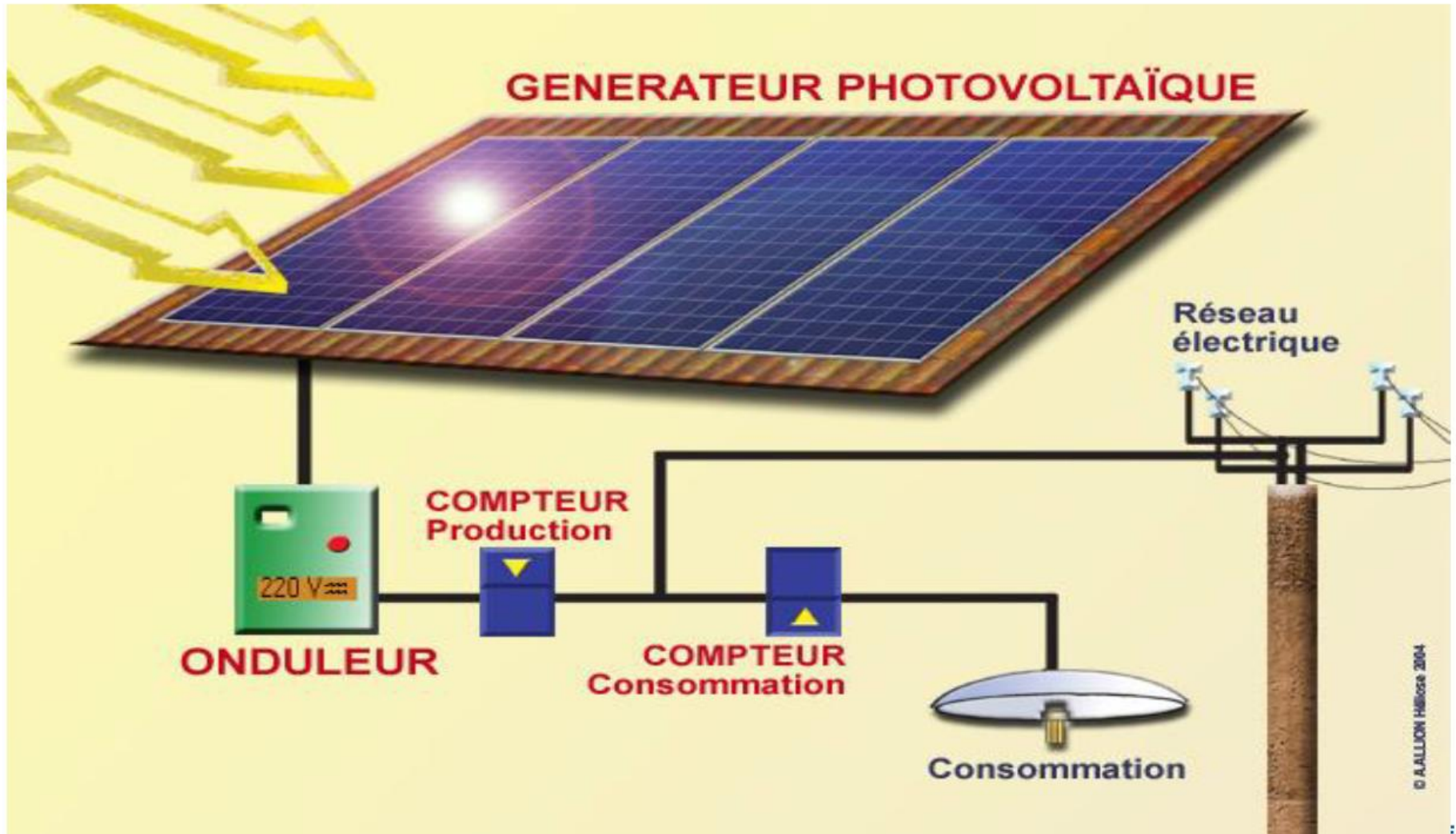
Photovoltaïque



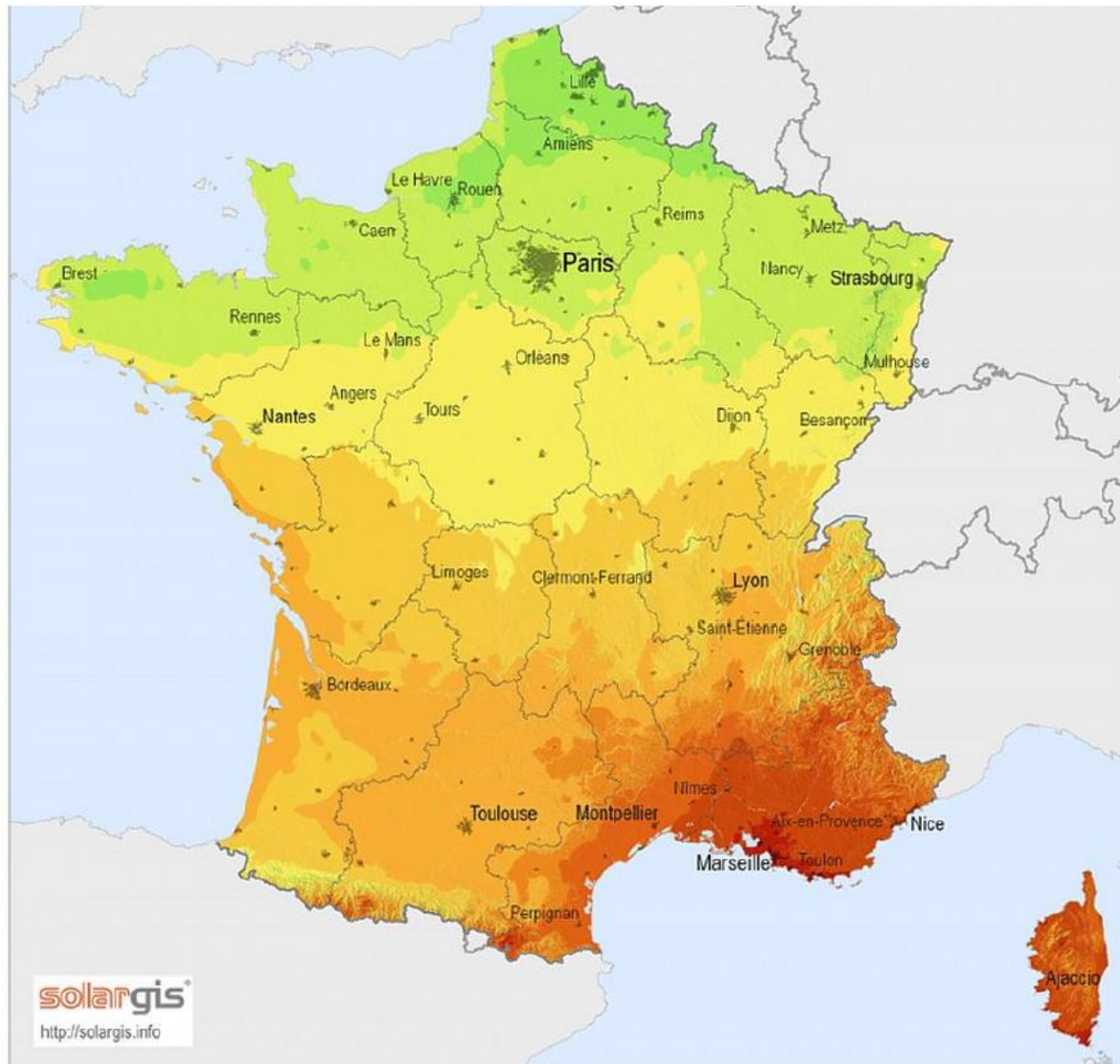
Différentes applications du PV en agricole



Composant du générateur



Gradient d'ensoleillement



Impact de l'orientation

FACTEURS DE CORRECTION POUR UNE INCLINAISON ET UNE ORIENTATION DONNEES				
INCLINAISON ORIENTATION	 0° —	 30° ↗	 60° ↘	 90° ↓
Est 	0,93	0,90	0,78	0,55
Sud-Est 	0,93	0,96	0,88	0,66
Sud 	0,93	1,00	0,91	0,68
Sud-Ouest 	0,93	0,96	0,88	0,66
Ouest 	0,93	0,90	0,78	0,55

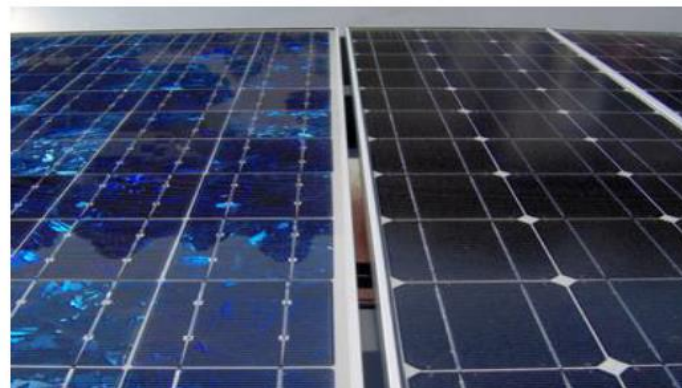
 : position à éviter si elle n'est pas imposée par une intégration architecturale

source Hespul

NB : ces chiffres n'incluent pas les possibles masques qui pourraient réduire la production annuelle.

Différentes technologies

	Polycristallin	Monocristallin
Avantages (+)	- Moins onéreux - Meilleure tolérance à la chaleur - Très adapté aux grandes surfaces de toiture	- Technologie plus onéreuse - Panneau adapté aux surfaces limitantes
Inconvénients (-)	- Performance moindre	- Moins bonne tolérance à la chaleur



Caractéristiques techniques

- **Caractéristiques physiques**

- **Dimensions**

- 140-160 cm × 0,8-110 cm ($\approx 1,7 \text{ m}^2$)

- **Poids:**

- Panneau seul: 18 kg
 - Panneau + bac acier: 21 kg
 - Panneau + fibrociment: 23 kg

- **Puissance**

Entre 160 Wc/m² et 230 Wc/m²

- **Impact de la température**

Entre 0,4 à 0,5% de perte / °C au dessus de 25°C

Solutions financières

- **Modèle locatif (engagement à 30 ans)**
 - Bail emphytéotique: location de toitures existantes
 - Bail à construction: création d'un bâtiment neuf
- **Modèle investisseur**
 - Injection: vente en totalité de l'électricité produite
 - Autoconsommation
 - Réalisation de mesures sur site
 - Analyse des factures
 - Optimisation des modes de consommation

Solutions financières

- **Un dispositif sûr**
 - **Vente d'électricité sécurisée par contrat**
 - Durée 20 ans
 - Tarif fixe
 - **Technologie éprouvée et mûre**
- **Dispositifs d'achat**
 - **Obligation d'achat**
 - Surface de toiture < 650 m²
 - Puissance du générateur < 99,9 kWc
 - Tarif défini par arrêté, évolutif tous les trimestres
 - **Appel d'offre**
 - Surface de toiture > 650 m²
 - Puissance du générateur > 99,9 kWc
 - Dossier de candidature à la CRE (Comission de Régulation de l'Energie)

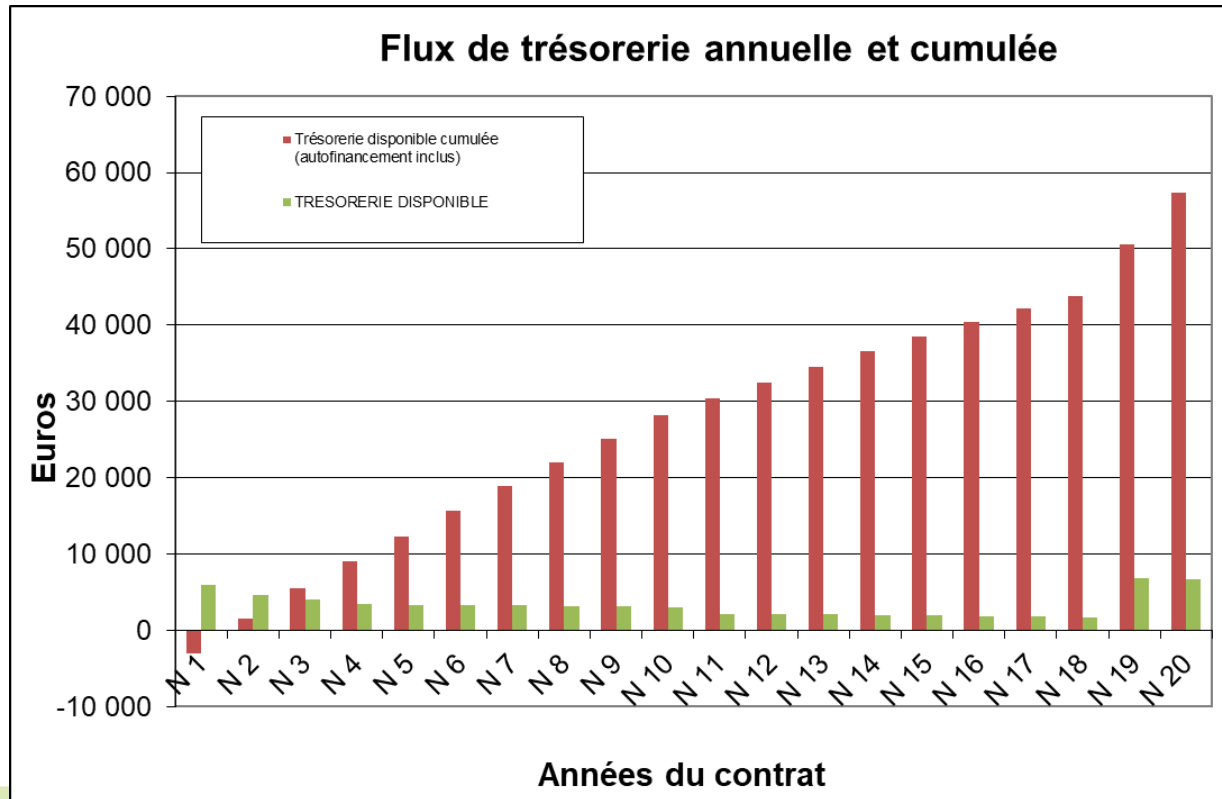
Photovoltaïque

• Exemple de rentabilité (centrale 99,9 kW à Valence):

– Revente:

- 600 m² de toiture
- 75 000 € HT d'investissement
- 15 000 € HT raccordement

60 000 € / 20 ans
Soit 3 000 euros / an



Particularités de l'élevage avicole

- **Enjeux assurantiels**

- **NO GO si Activité AVICOLE SAUF SI :**

- Ventilation en pignon (espacement de 10m avec champs PV)
 - Poules pondeuses

- **Enjeux techniques**

- Poussière
 - Relargage azote
 - /!\ Intégrer des nettoyages annuels ou bisannuels des panneaux aux BP



Merci pour votre attention

Ugo BATEL
06.79.48.61.22
u.batel@oxyane.coop

Partie 4



AUTOCONSOMMATION ELECTRIQUE : Maîtriser ses coûts énergétiques

Énergie verte – autoconsommation - autonomie



JOURNEE ITAVI – VOLAILLES DE CHAIR
28 NOVEMBRE 2019 – VALENCE

AUTOCONSOMMATION électrique : Maîtriser ses coûts énergétiques

1. OKWIND, EN QUELQUES CHIFFRES
2. CONTEXTE ÉNERGÉTIQUE ET CONSOMMATIONS ÉLECTRIQUES EN AVICULTURE
3. L'AUTOCONSOMMATION
4. LA SOLUTION OKWIND EN QUELQUES MOTS
5. RETOUR D'EXPÉRIENCE D'INSTALLATIONS
6. R&D - DÉVELOPPEMENT EN COURS (OPTIMISATION, AUTONOMIE)
7. CONCLUSION

OKWIND EN QUELQUES CHIFFRES

Spécialiste de l'autoconsommation – Tracker Solaire

49
salariés

30%
R&D

16
M€

- Création en 2009 – Vitré (35)
- Agrément CIR, QUALI PV
- Partenariats scientifiques : meilleures universités françaises de recherche
 - ◇ Ecole Polytechnique Paris : éolienne
 - ◇ Ecole des mines (Sophia Antipolis) : régulation multi-sources
 - ◇ Université Rennes 1: régulation par intelligence artificielle
- Partenariats industriels :
 - ◇ UBIANT: intelligence artificielle (Lyon)
 - ◇ SANDEN : pompe à chaleur CO² (groupe japonais)
 - ◇ NISSAN : Batterie Lithium-ion

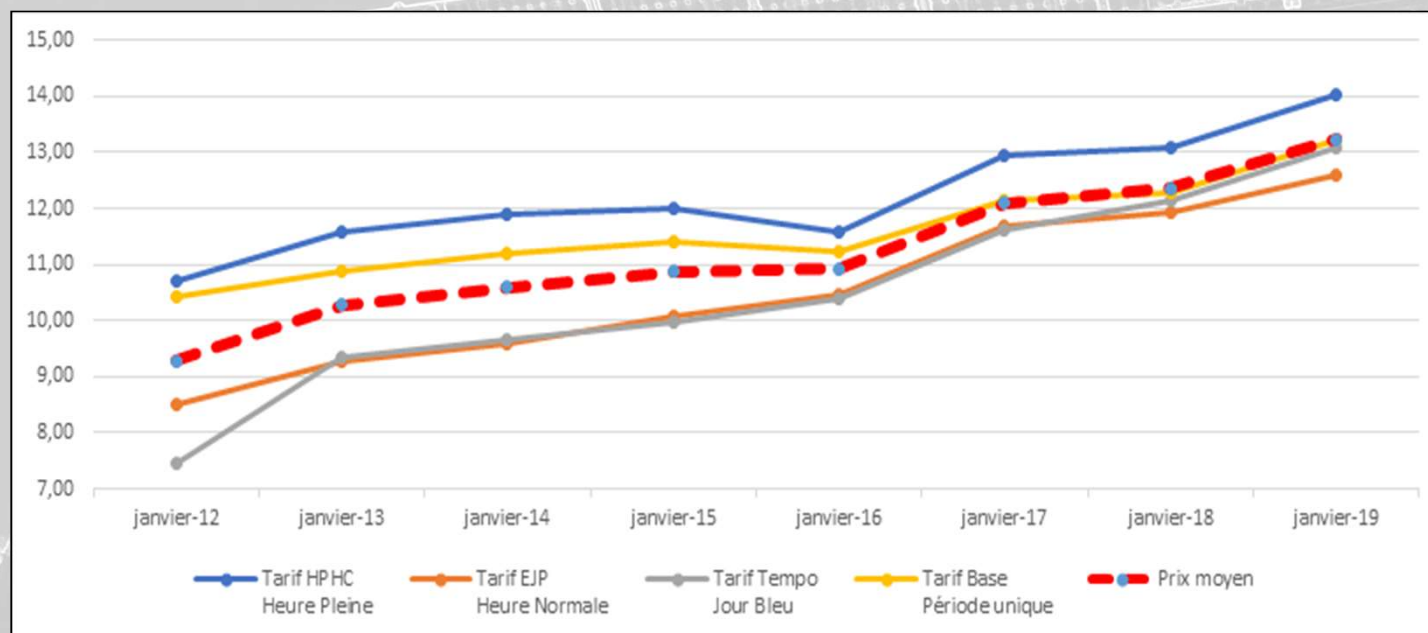
Depuis 2014 , 550
sites équipés pour
plus de 820 trackers



OKWind
votre énergie verte

CONTEXTE ÉNERGÉTIQUE : TARIFS

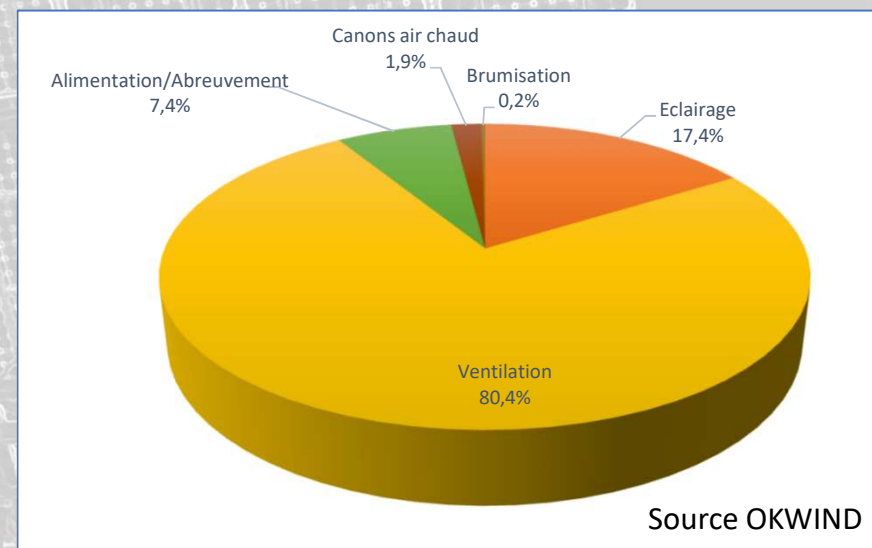
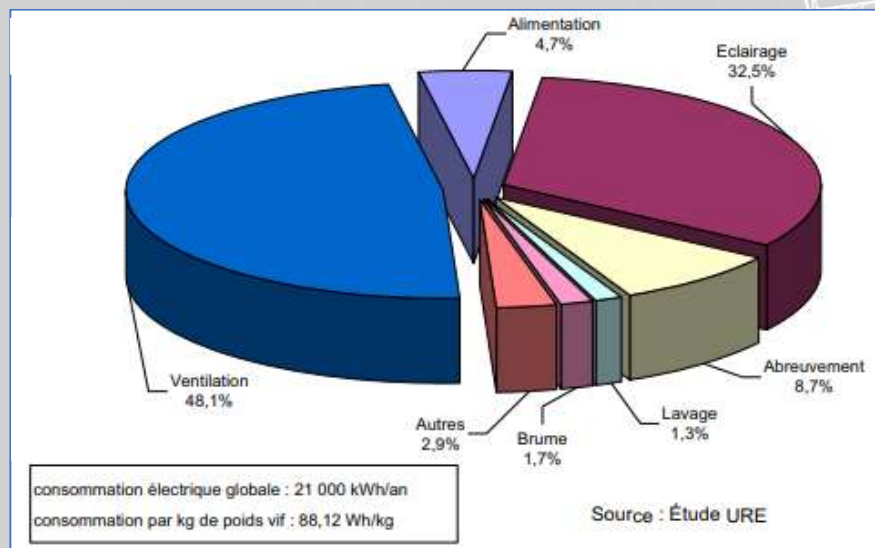
ÉVOLUTION TARIFS BLEUS RÉGLEMENTÉS (36 kVA)



ÉVOLUTION « EX TARIFS JAUNE »

- ✓ 2011 : Entrée en vigueur de la loi NOME « Nouvelle Organisation du Marché de l'Electricité » et mise en place de l'ARENH
- ✓ 2015 : Fin des tarifs réglementés
- ✓ 2016: +20% - TURPE (Acheminement)
- ✓ 2019: +20% déjà d'augmentation du tarif moyen du kWh ; Introduction des demis saisons pour certains fournisseurs.

CONTEXTE ÉNERGÉTIQUE : CONSOMMATIONS EN AVICULTURE (BATIMENT DYNAMIQUE)



En moyenne (Bâtiment actuel) : De 20 à 30 kWh/m²/an

Pour un bâtiment de 1000 m² environ 2760 € à 4140 €

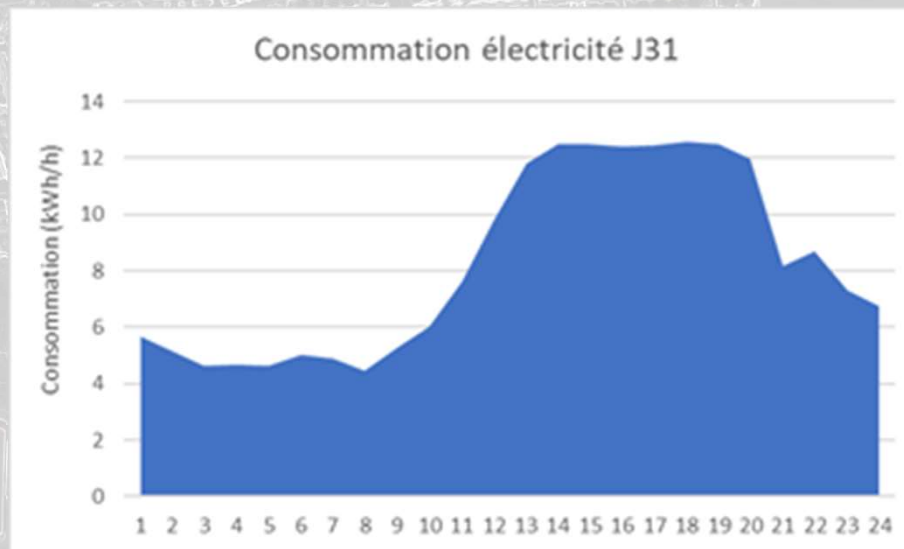
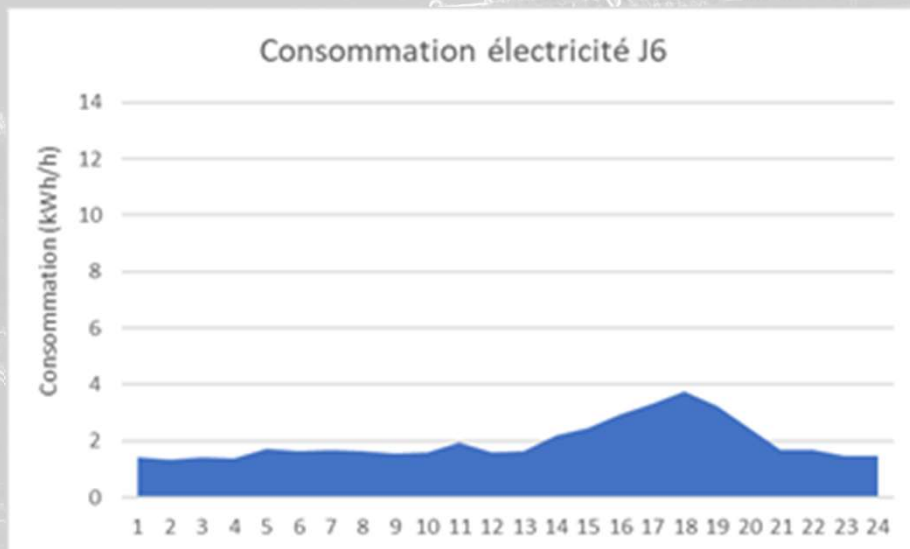
Parc bâtiment : Intervalle - 20 à 50 kWh/m²/an

Principaux postes :

1. Ventilation
2. Eclairage (A noter facteur 10 entre LED VS néons)
3. Alimentation/abreuvement

CONTEXTE ÉNERGÉTIQUE : CARACTÉRISTIQUES DU PROFIL DE CONSOMMATION EN AVICULTURE

- Consommations variables :
 - Diurne / Nocturne
 - Corrélées à l'état physiologiques des volailles
 - Saisonnier (été/ hiver)
- Gestion des Vides Sanitaires (Valorisation)



Données lot du 16/08 au 18/09 – Poulet de chair

ENJEU DE L'AUTOCONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE L'ALLEMAGNE ET LA FRANCE

Toute personne physique ou morale a le droit de produire et de consommer son électricité.

- La production d'énergie et l'autoconsommation :
 - Allemagne: 10% de l'énergie produite est autoconsommée
 - France: **2% de l'énergie produite est autoconsommée**
- Le coût du Kwh : 50 à 70 % plus cher en Allemagne qu'en France
- La décomposition du coût du kwh en France répartie en « 3 x 1/3 » :

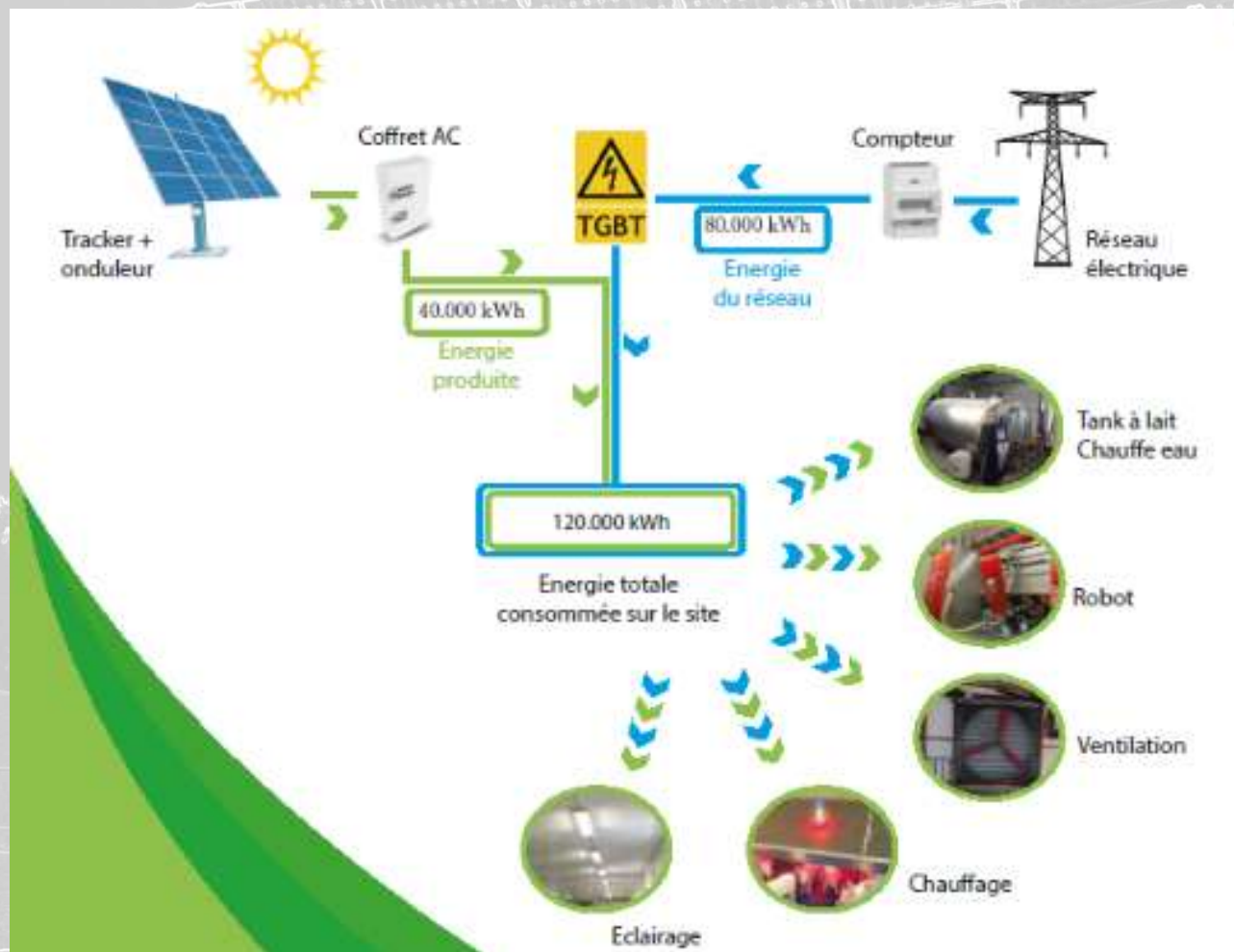


- Génération d'énergie (EDF, Engie etc.)
- Transformation et distribution (RTE, Enedis)
- Taxes

- Les déviations du système :
 - Le marché spot du kWh en Allemagne EnR devient négatif à 12h00
 - Par ex, en région Bretagne nous importons 86% de l'énergie que nous consommons

L'AUTOCONSOMMATION SOLAIRE : COMMENT ÇA MARCHE ?

TOUT OU PARTIE DE L'ÉLECTRICITÉ PRODUITE PAR LES TRACKERS EST CONSOMMÉE INSTANTANÉMENT SUR LE SITE.



SOLUTION OKWIND :
SIMPLICITÉ ET EFFICACITÉ À
LA MISE EN ŒUVRE ET À
L'USAGE

CLÉ DE L'AUTOCONSOMMATION

1. Mettre en adéquation la production électrique solaire et la consommation sur site

- Dimensionnement

2. Optimiser son taux de couverture

- Qualité du signal
- Quantité du signal

3. Manager sa production

- Monitorer
- Optimiser

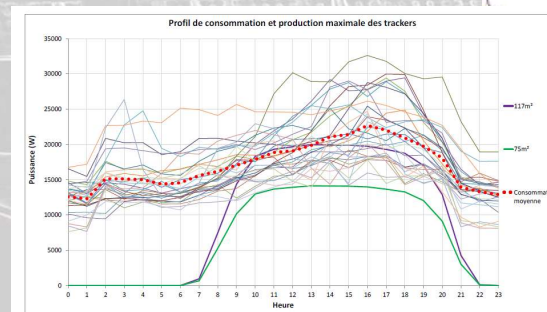
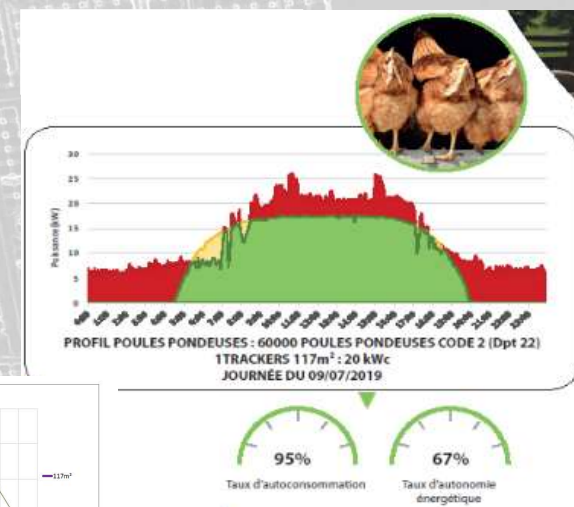


Figure 4 : Profil de consommation et production maximale des différents trackers

LE TRACKER SOLAIRE OKWIND

BIFACE :

Cellules solaires actives
devant et derrière des
panneaux.

BIAXE :

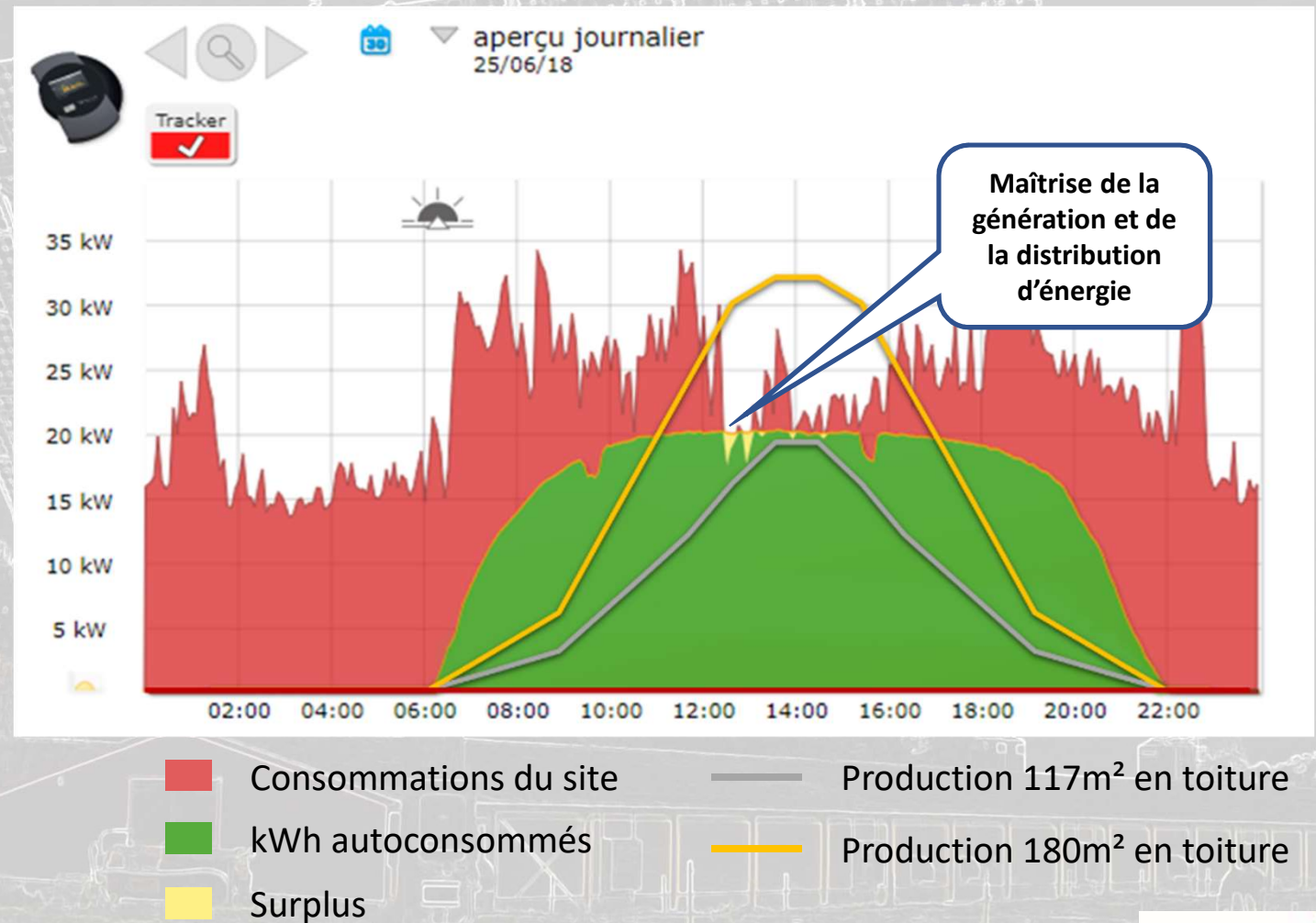
Suivi du soleil sur 2 axes sur mât

LA MOBILITÉ , LE TRACKER SUIV LE SOLEIL COMME UN TOURNESOL EN CROISSANCE !!

Tracker 117m² 20 kWc

- Fenêtre de production plus large
- Plateau linéaire
- +70% de kWh supplémentaires

AVANTAGES TRACKERS VS TOITURE



LE TRACKER SOLAIRE OKWIND : QUE DES AVANTAGES !



J'OPTIMISE MA PRODUCTION SOLAIRE ...

... Grâce à son suivi bi-axes et ses cellules bifaces qui captent les rayons indirects. En Bretagne, mon tracker peut produire jusqu'à 2400 kWh/an par kWc installé (+ 70% à 90% par rapport à du fixe).



JE MAXIMISE MON TAUX D'AUTOCONSUMMATION ...

... Grâce au signal continu émit toute la journée. Je couvre bien plus de consommations bien plus longtemps.



JE MAITRISE MES CHARGES VARIABLES ...

... Grâce à ma production solaire et mon taux d'autoconsommation élevé. Je profite d'un maximum d'autonomie énergétique et je réalise tout autant d'économies.



JE MANAGE MON ENERGIE EN TEMPS REEL ...

... Grâce à mon outil de suivi et de régulation. Je pilote mes process en fonction de la météo et de mes consommations.



JE LIMITE MES PERTES DE RENDEMENTS PAR FORTES CHALEURS ...

Grâce à la hauteur des panneaux et leur meilleure ventilation.



JE SAUVEGARDE MES TERRES AGRICOLES ...

... Grâce à ma faible emprise au sol. Je continue mes cultures ou mon parcours d'élevage.



JE GARDE L'ESPRIT LIBRE ...

... Grâce à sa facilité de mise en oeuvre, une simple demande préalable de travaux suffit.

Caractéristiques de l'élevage

- 3 bâtiments dynamiques— 3825 m²
- Elevage de poulet et de dinde classique
- Station de compostage et traitement d'eau



Caractéristiques de l'installation

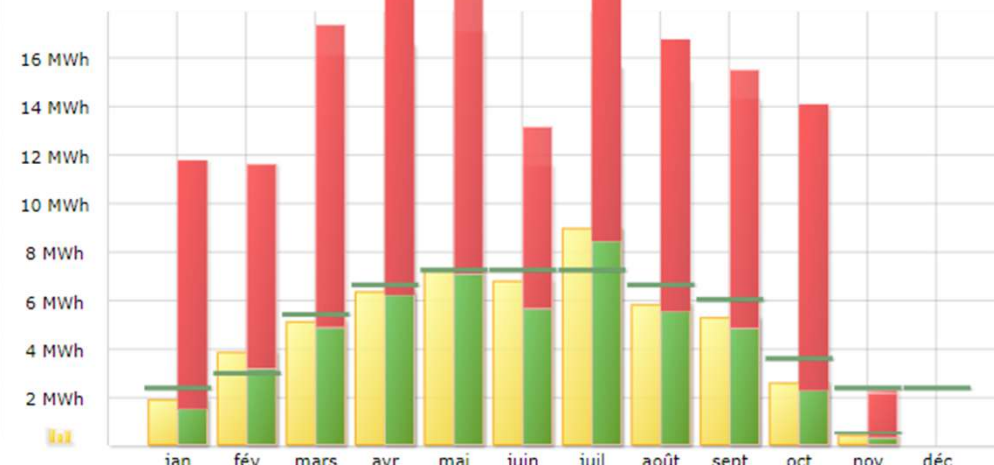
2 trackers 110m²

- 1 mono-face (18,24 kWc) mis en route le 26/05/2016
- 1 biface (19,89 kWc) mis en route le 19/05/2017

2018

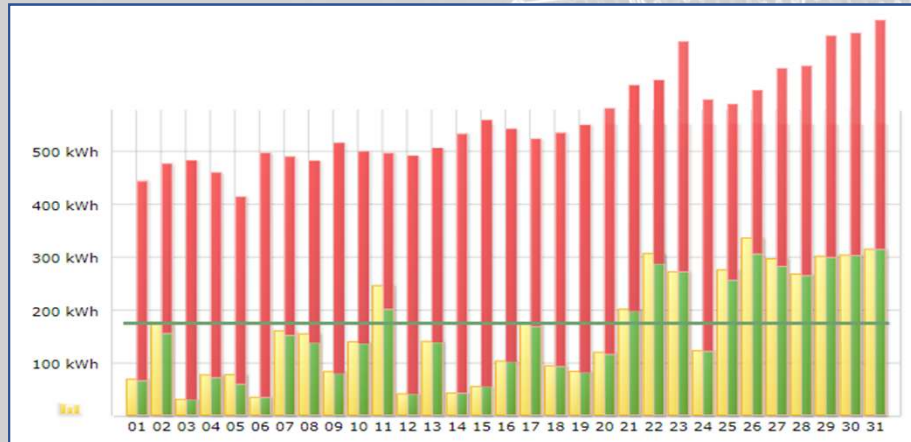


2019

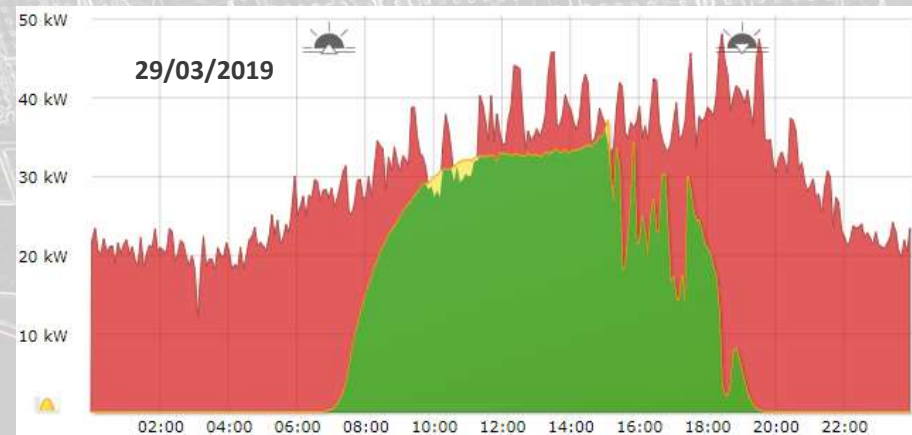


2019	Production (MWh)	Consommation (MWh)	Production valorisée (MWh)	Autoconsommation	Autonomie
janv-19	1,84	11,71	1,48	80%	13%
févr-19	3,8	11,55	3,13	82%	27%
mars-19	5,06	16,05	4,83	95%	30%
avr-19	6,29	16,46	6,17	98%	37%
mai-19	7,16	17,03	7,03	98%	41%
juin-19	6,73	11,48	5,61	83%	49%
juil-19	8,9	15,54	8,39	94%	54%
août-19	5,77	15,01	5,5	95%	37%
sept-19	5,22	14,26	4,8	92%	34%
oct-19	2,53	13,88	2,24	89%	16%
			Moyenne	91%	34%

Exemple Mars 2019



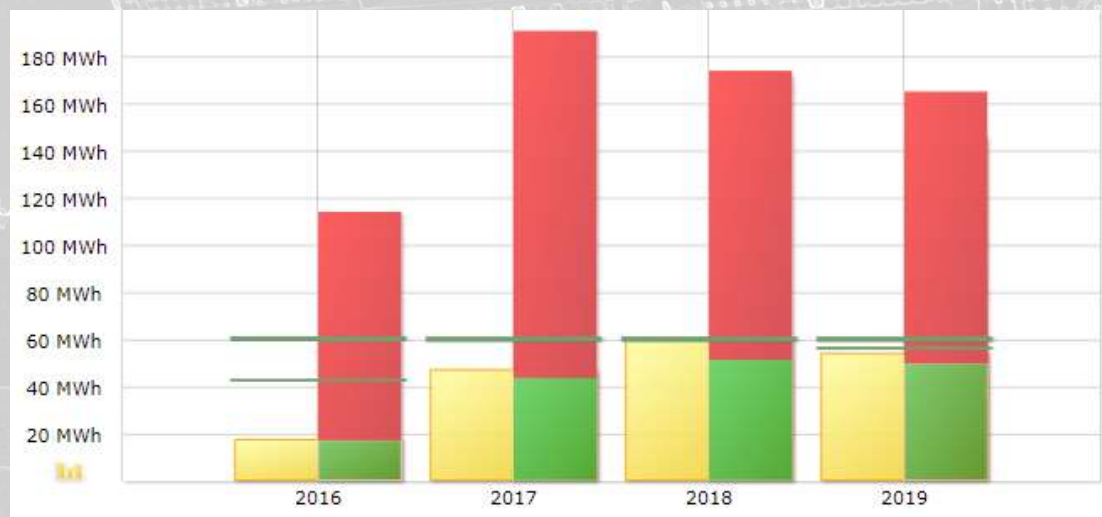
Production: 5,06 MWh
 Consommation: 16,05 MWh
 Autoconsommation: 95,4%
 Autonomie: 30,1%



Production: 299,7 kWh
 Consommation: 549,4 kWh
 Autoconsommation: 99,3%
 Autonomie: 41,5%

DEPUIS L'INSTALLATION DES TRACKERS

- Autoconsommation: 90,8%
- Autonomie: 25,91%



Installation 2^{ème} tracker – Mai 2017



R&D OKWIND : EXEMPLE DE LA VOLAILLE DE CHAIR

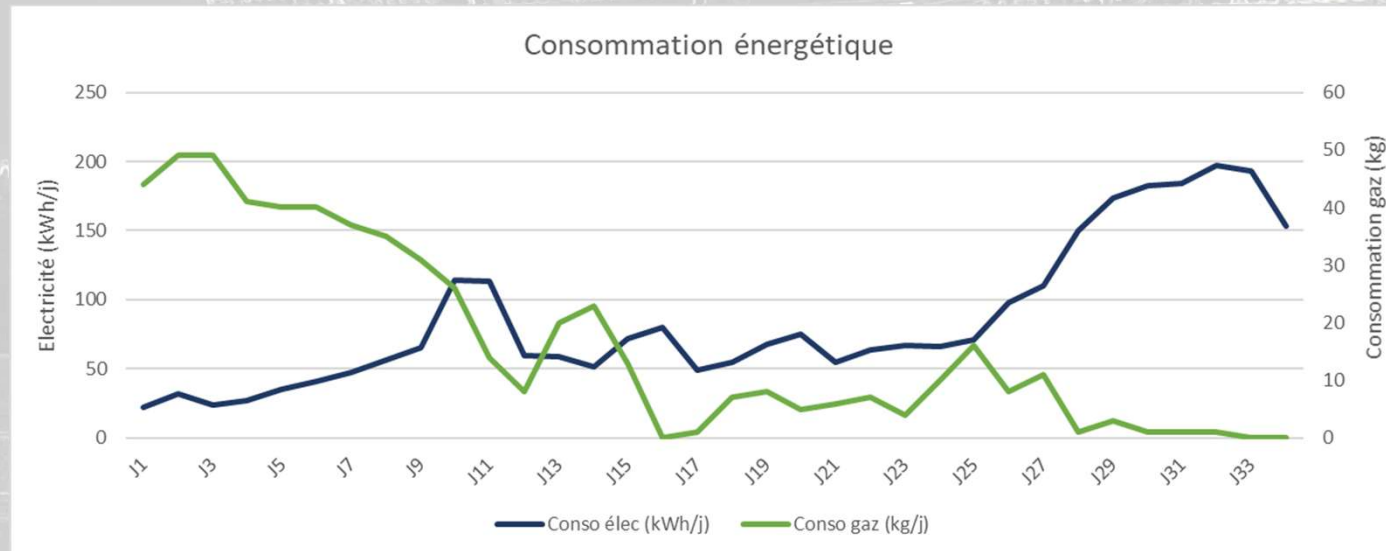


VALORISATION DU SURPLUS (PHASE DÉMARRAGE, VS) ?

-> CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

-> SUBSTITUTION QUOTE-PART DU GAZ

Évolution conso gaz et électrique au cours du lot (1320 m² - Poulet – MEP 08/19)



R&D OKWIND : VALORISATION DU SURPLUS VIA AÉROTHERME ÉLECTRIQUE

Caractéristiques du site étudié:

- 2 bâtiments (2640m²)
- Lot du 16/08 au 18/09/2019
- Consommation électrique : 5837kWh
- Consommation de gaz: 1172 kg
- Production solaire T75: 3934 kWh



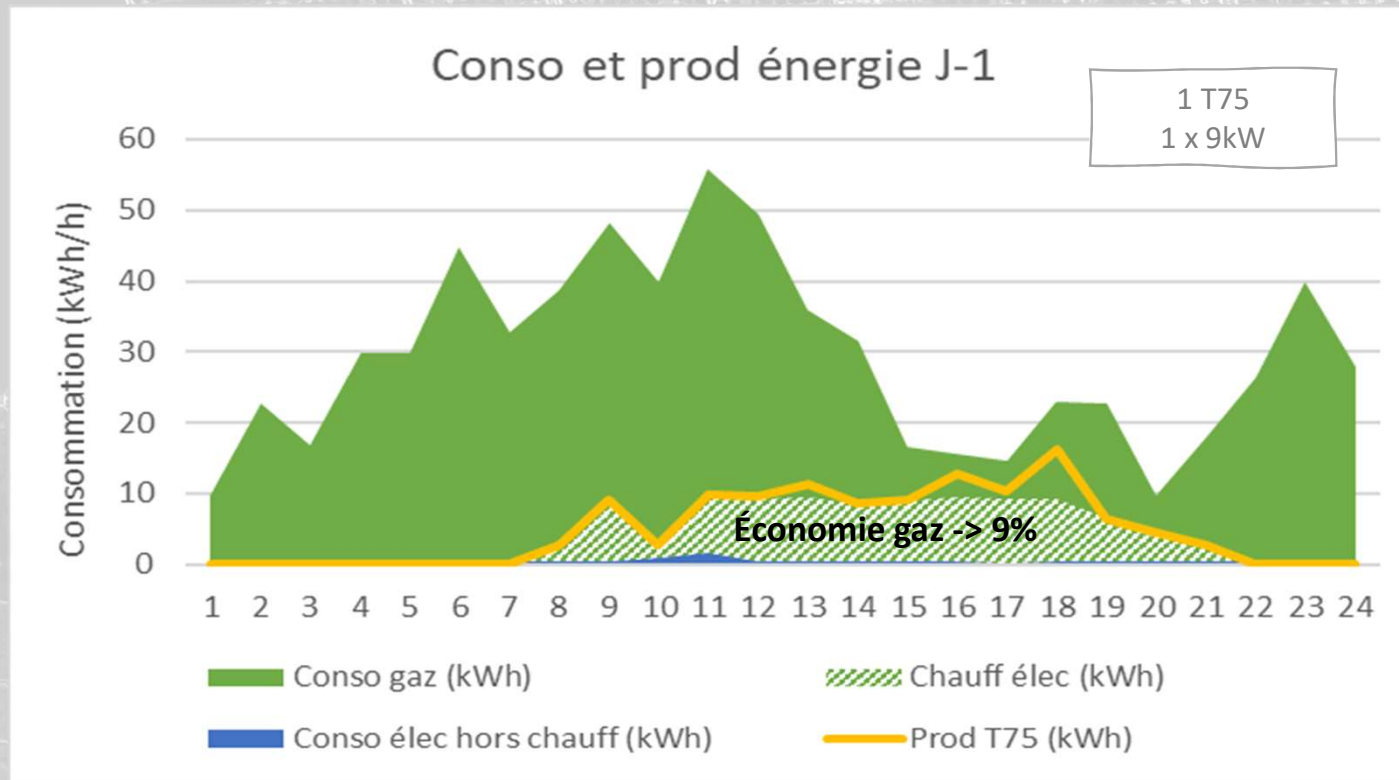
Résultats : simulation sur ces lots

Tracker	Aérotherme	% autoconso hors chauffage élec	% autoconso avec chauffage élec	% économie de chauffage	Économie de gaz (kg)
T75	1 x 9kW	70%	88%	5,0%	58

R&D OKWIND : EXEMPLE DE LA VOLAILLE DE CHAIR

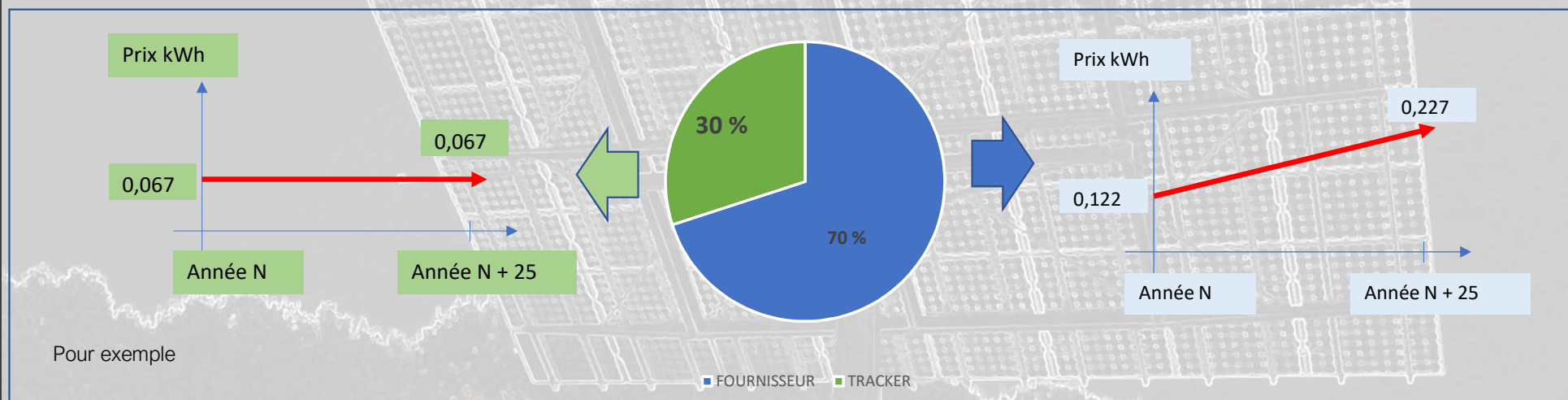
Valorisation du surplus via aérotherme électrique

Exemple bâtiment 2640m², pré-chauffage



Utiliser l'électricité produite non utilisée afin de compléter les besoins de chauffage

- CONTEXTE **HAUSSIER** DE LA CHARGE ÉLECTRIQUE
- ON PEUT **GAGNER** EN AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE (DE 20 À 40 % DE SES BESOINS) ET PRODUIRE SON **ENERGIE VERTE**
- ON PEUT **MAITRISER** DE **SES CHARGES** VARIABLES ÉNERGÉTIQUES (QUOTE-PART) - ON FIGE LE TARIF (VISIBILITÉ DE SES CHARGES VARIABLES SUR LE LONG TERME)



- ON PEUT MARQUER SON ENGAGEMENT POUR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE (TRACKER – ÉLÉMENT VISIBLE) ET RÉDUIRE SON EMPREINTE CARBONE
- ON PEUT ENVISAGER DES PERSPECTIVES D'UNE MEILLEURE AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE

Romain VERNETTE - Commercial SUD – EST
06 72 80 40 30 – romain.vernette@okwind.fr

Benoit PINEAU - Chef de marché avicole
06 08 87 29 93 – benoit.pineau@okwind.fr



MERCI POUR VOTRE
ATTENTION



Partie 5

CABALE

« Impact des traitements des eaux d'abreuvement des porcs, des volailles et des lapins par les biocides sur la stabilité des antibiotiques »

Anne-Christine DUFAY-LEFORT

ANSES – Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, Laboratoire de Fougères et

ANMV – Agence Nationale du Médicament Vétérinaire (1)

IFIP – Institut du Porc (2)

ITAVI – Institut technique pour l'aviculture (3)

SNGTV – Société Nationale des Groupements Techniques Vétérinaires (4)

Pierre GUICHARD², Adeline BORDAS¹, Tiphaine MOREAC¹, Anne CHEVANCE¹, Jérôme BLOT¹, Angélique TRAVEL³, Anne HEMONIC², Bernadette LENORMAND⁴, Mélanie LIBER⁴, Jean LEORAT⁴, Jocelyne VERDON¹, Dominique HURTAUD-PESSEL¹, Jean-Pierre ORAND, Hélène AMAR¹, Pierre MARIS¹, Laure BADUEL¹, Sophie MOMPELAT¹



- Qualité sanitaire de **l'eau de boisson** : désinfection à l'aide de **biocides**
- Diminution de l'usage des aliments médicamenteux depuis plusieurs années
- Traitements antibiotiques majoritairement réalisés par voie orale
- Voie d'administration cohérente avec les intérêts exprimés par le **Plan EcoAntibio 1** (2012 – 2017) car :
 - Réduction des temps de traitements, rapidité d'administration
 - **L'utilisation en eau de boisson est majoritaire**
 - Utilisation de pompe doseuse de plus en plus répandue

Réglementation concernant les médicaments vétérinaires administrés via l'eau de boisson :

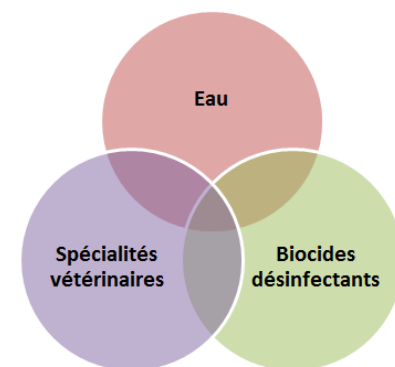


- Deux lignes directrices européennes
- Essais par les titulaires d'AMM dans deux types d'eaux (eau douce / eau dure)

MAIS : Diversité des eaux d'élevages présentes sur l'ensemble du territoire (pH, dureté, Fer, Manganèse, matières organiques...)

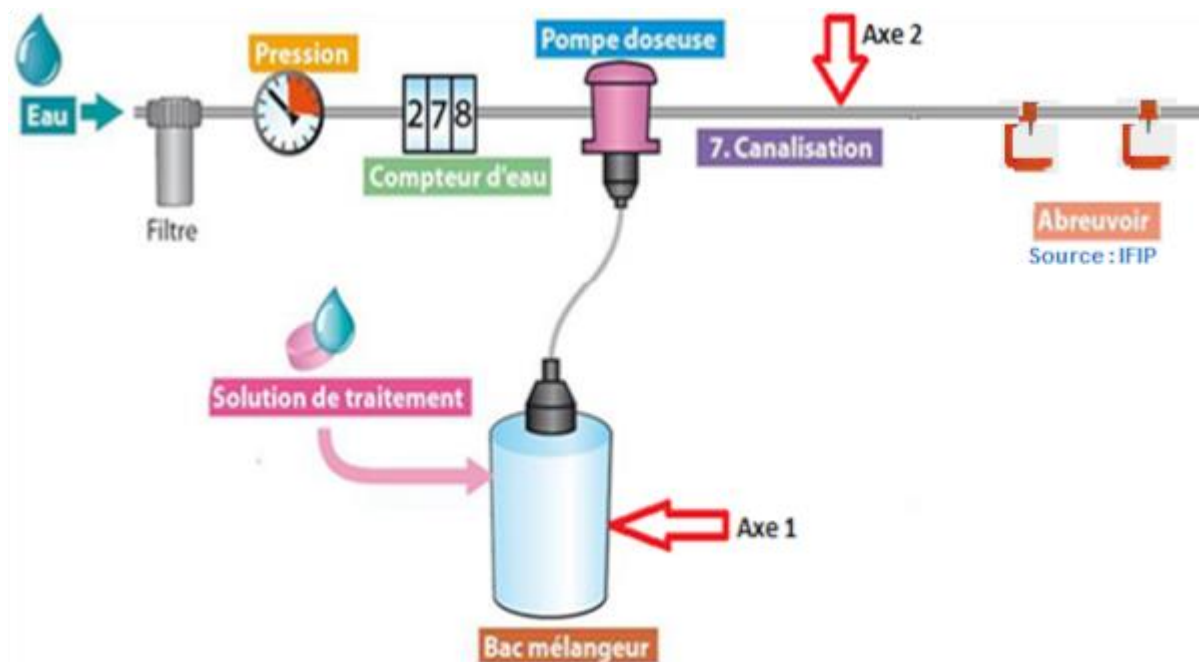
Problématique :
utilisation concomitante des biocides et
des antibiotiques dans l'eau de boisson

**Quel est l'impact des biocides sur la stabilité
des antibiotiques ?**



Vérification de la stabilité des médicaments vétérinaires en présence de biocides

- **Axe 1 :** Au niveau de la solution mère (bac mélangeur)
- **Axe 2 :** Suite à la dilution par la pompe doseuse réglée à 5% (canalisations)



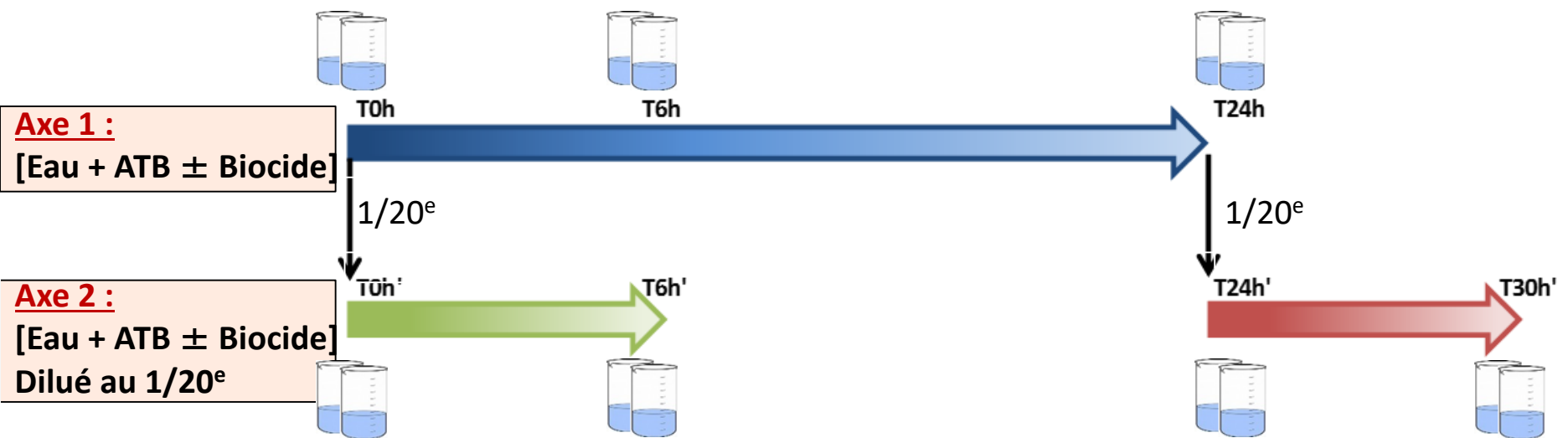
- ✓ Quel est le risque de détitrage ?
- ✓ Quelles recommandations pratiques proposer ?

Etude de stabilité des antibiotiques dans des eaux standardisées selon les LD Européennes.

Biocides	Eaux	Antibiotiques
Les plus utilisés en élevages : ▪ Peroxyde d'hydrogène à 50 ppm ▪ Chlore <u>actif</u> à 0,5 ppm	Deux types d'eaux (selon les LD Européennes) : ▪ Eau douce 60 mg/L de CaCO_3, pH = 6 ▪ Eau dure 350 mg/L de CaCO_3, pH = 8	Choix concerté des membres du COPIL : ▪ Doxycycline ▪ Amoxicilline ▪ Sulfamides associés au triméthoprim ▪ Tiamuline ▪ Colistine Sélection de deux spécialités vétérinaires pour chaque substance active (représentatives des trois filières, des différents laboratoires et excipients)

➤ Test également dans une eau d'élevage

Impact du **Fe et/ou Mn** sur la stabilité des ATBs ?



- **Axe 1 :** Stabilité des antibiotiques 20 fois concentrés, avec ou sans biocides, à T0, T6h et T24h
- **Axe 2 :** Sur 2 prélèvements de la solution précédente à T0 et à T24h :
 - Dilution immédiate au 1/20^e dans l'eau, avec ou sans biocide, et
 - Evaluation de la stabilité des antibiotiques :
 - immédiatement après la dilution : à « T0h' » et « T24h' »
 - et 6h plus tard : à « T6h' » et « T30h' » : situation de pire cas

➤ Conditions opératoires :

- ✓ Cinétiques réalisées en **double**
- ✓ En parallèle, analyse des échantillons **témoins (sans biocide)**, pour chaque réplique
- ✓ Conservation des échantillons à **l'abri de la lumière**, sans agitation
- ✓ Conservation entre **18 et 24° C**
- ✓ Dosage par **HPLC-UV** : méthodes internes (développement, optimisation et validation)



➤ Expression des résultats :

- ✓ Pour chaque échéance, la stabilité des spécialités vétérinaires a été exprimée en pourcentage de recouvrement des concentrations moyennes en substance(s) active(s) (SA) dans les échantillons avec biocides par rapport à la moyenne dans les échantillons témoins sans biocide.

$$\text{Stabilité (\%)} = \frac{\text{Conc. moy en SA(s) dans l'échantillon traité AVEC biocide}}{\text{Conc. moy en SA(s) dans l'échantillon témoin SANS biocide}} \times 100$$

- ✓ Test de Student réalisé à chaque échéance de l'étude : comparaison des moyennes des mesures obtenues dans les échantillons traités avec les échantillons témoins.

Test significatif lorsque $p < 0,05$

Résultats:

- ☐ Effet statistiquement significatif du **chlore** sur toutes les substances actives (sauf sulfamides) en eau dure
- ☐ Chlore + **doxycycline**
 - Dans la solution diluée (0 ou 30h) : perte jusqu'à 14 % (eau dure) de sa concentration
- ☐ Chlore + **amoxicilline**
 - Dans la solution diluée (6 ou 30h) : perte jusqu'à 14 % (eau dure) de sa concentration
- ☐ Chlore + **tiamuline**
 - Dans la solution diluée (0 ou 30h) : perte jusqu'à 36 % (eau dure) de sa concentration
- ☐ Chlore + **colistine**
 - Dans la solution diluée (0 ou 30h) : perte jusqu'à 26 % (eau douce) de sa concentration
 - Dans la solution mère (0 ou 24h) : perte jusqu'à 10 % (eau dure) de sa concentration
 - Dans la solution diluée (0 ou 30h) : perte jusqu'à 70 % (eau dure) de sa concentration
- ☐ Combinaison **chlore/eau dure** fortement impactante (mais **peu rencontrée sur le terrain**) et une forte dégradation des deux médicaments à base de **colistine** en eau douce



Résultats :



- ☐ Le **peroxyde d'hydrogène** a impacté la stabilité des 2 médicaments à base d'**amoxicilline** en eau dure et d'un seul en eau douce
 - Dans la solution mère (24h) : perte jusqu'à 30% de sa concentration
 - Dans la solution diluée (30h) : perte entre 60 % (eau douce) et 70 % (eau dure) de sa concentration

- ☐ Pas d'effet significatif du Fer et du Manganèse observé

- ☐ Impact de différents facteurs mis en évidence :
 - Principe actif / spécialité vétérinaire / biocide / dureté / temps
 - Grand nombre de variables : **impact sur les spécialités vétérinaires au cas par cas**

A retenir

- ☐ Impact des biocides sur les médicaments vétérinaires confirmé et quantifié
- ☐ Stabilité des médicaments : multi-factorielle et complexe
- ☐ + d'impact quand association médicament /biocide dans
 - solution nominale
 - Eau dure
- ☐ Chlore + Eau dure = dégradation de TOUTES les spécialités testées (*sauf sulfamides*)
- ☐ Chlore + Eau douce = dégradation de la colistine
- ☐ Peroxyde + Eau dure = dégradation des deux spécialités d'amoxicilline
- ☐ Peroxyde + Eau douce = dégradation d'une spécialité d'amoxicilline



Recommandations :

1. **Connaître les qualités bactériologiques et physico-chimiques de l'eau administrée aux animaux, et la teneur en chlore actif, notamment lors d'administration de colistine**
2. **Connaître les facteurs ayant un impact sur la stabilité des médicaments vétérinaires dans l'eau de boisson et les prendre en compte dans les prescriptions :**
 - **Lors d'utilisation de chlore, vérifier le couple pH-chlore de l'eau et de la solution médicamenteuse : administrer le traitement lorsque la teneur en chlore actif ne dépasse pas le seuil ciblé de 0,5 ppm au pH considéré.**
 - **Faire attention à l'impact potentiel du peroxyde d'hydrogène sur l'amoxicilline (variable selon les spécialités vétérinaires) : se brancher éventuellement sur l'eau du réseau ou bien sur une eau chlorée (avec une teneur en chlore actif < 0,5 ppm).**
 - **Faire attention à l'impact du chlore sur la colistine selon la sensibilité de la spécialité vétérinaire au chlore.**
3. **Vérifier la bonne solubilité de l'antibiotique.**

Recommandations :

4. Préparer une quantité de solution mère médicamenteuse destinée à être entièrement bue sur 12 ou 24h au plus, selon les spécialités, pour éviter une stagnation trop longue des substances actives dans les canalisations et diminuer le risque de dégradation.
5. Avant tout traitement antibiotique, rincer l'intégralité du circuit d'eau traitée par de l'eau claire afin d'éviter une dilution trop importante et permettre l'apport d'eau médicamenteuse en temps réel aux animaux.

Rappel (non exhaustif) de quelques Bonnes Pratiques :

- Contrôler régulièrement le bon état de fonctionnement des pompes doseuses
- Respecter les recommandations d'usage (concentrations, durées) des titulaires d'AMM selon le RCP (<http://www.ircp.anmv.anses.fr/>)
- Rincer totalement le circuit d'abreuvement par de l'eau claire en fin de traitement pour éliminer les résidus éventuels de médicaments dans les canalisations

Perspectives :

- ☐ Organisation d'un GT national (SIMV, vétérinaires des filières,...)
- ☐ WorkGroup UE => proposition de recommandations de bonnes pratiques d'usage

Merci pour votre attention

Partie 6



ITAVI

L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE

Conjoncture économique

Analyse des marchés français et européen

Journée ITAVI – Volailles de chair

Valence, le 28 novembre 2019

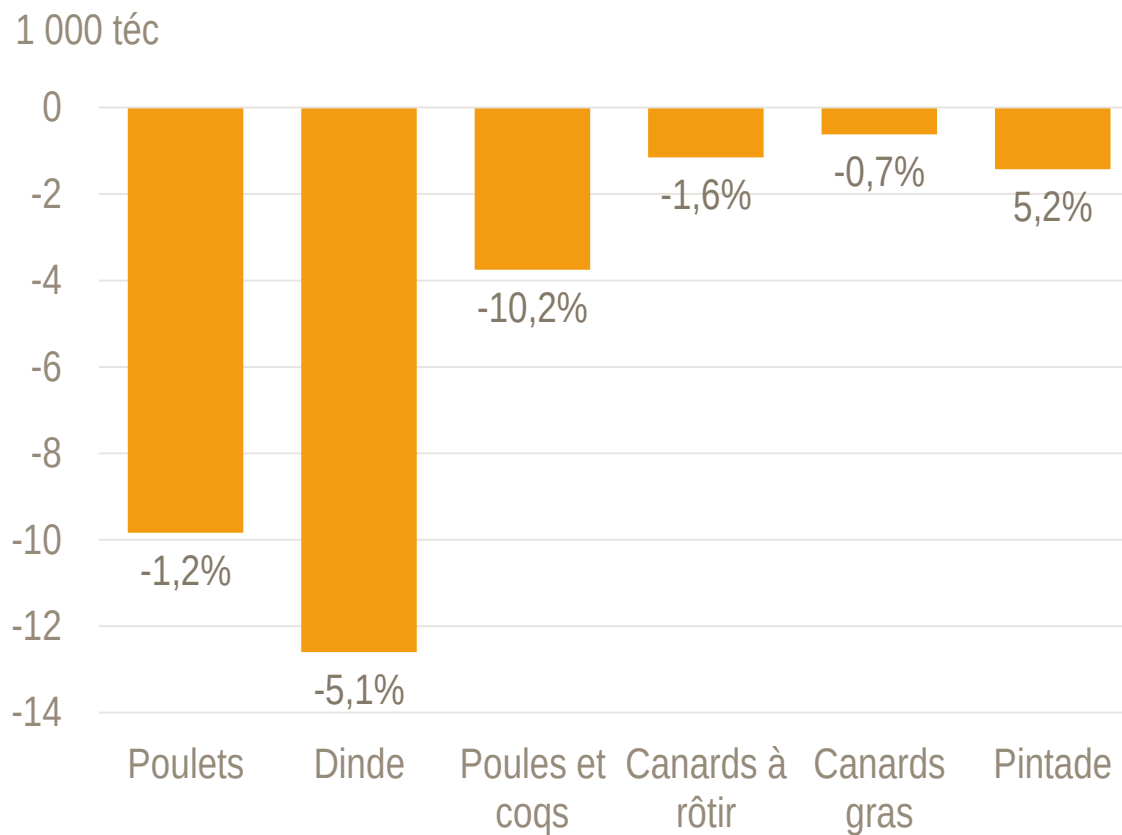




Abattage de volaille en repli de 2,3 %

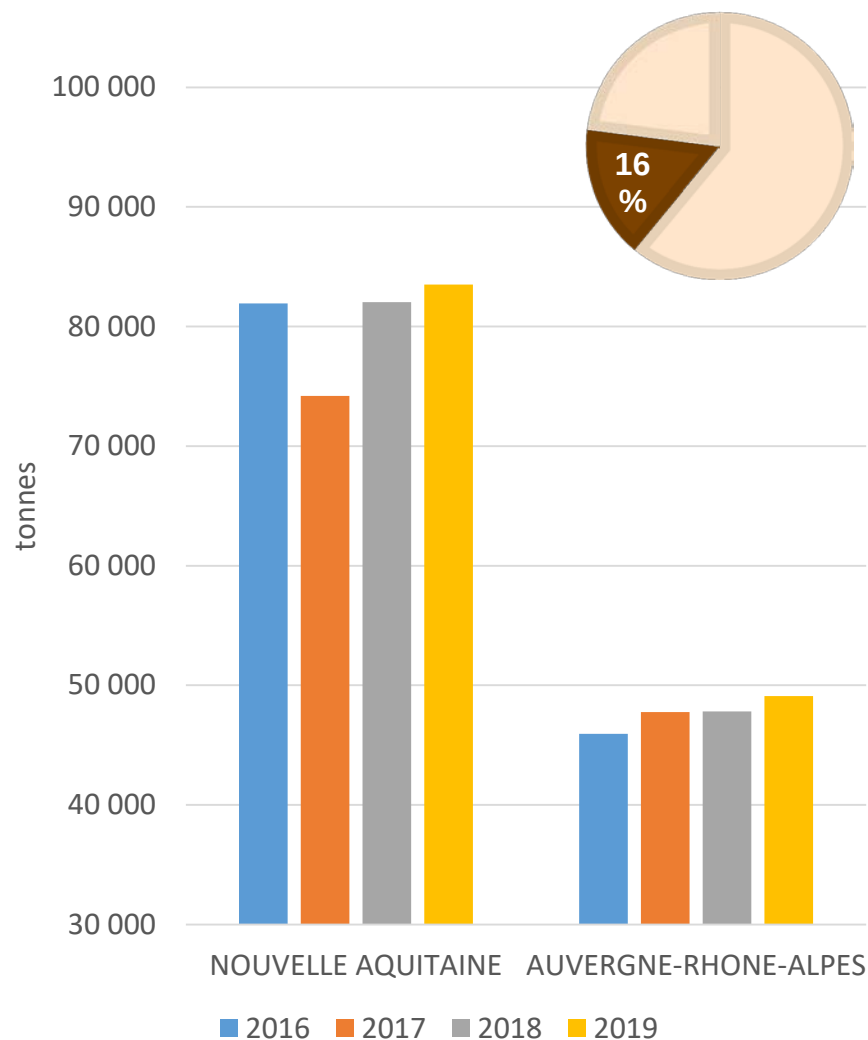
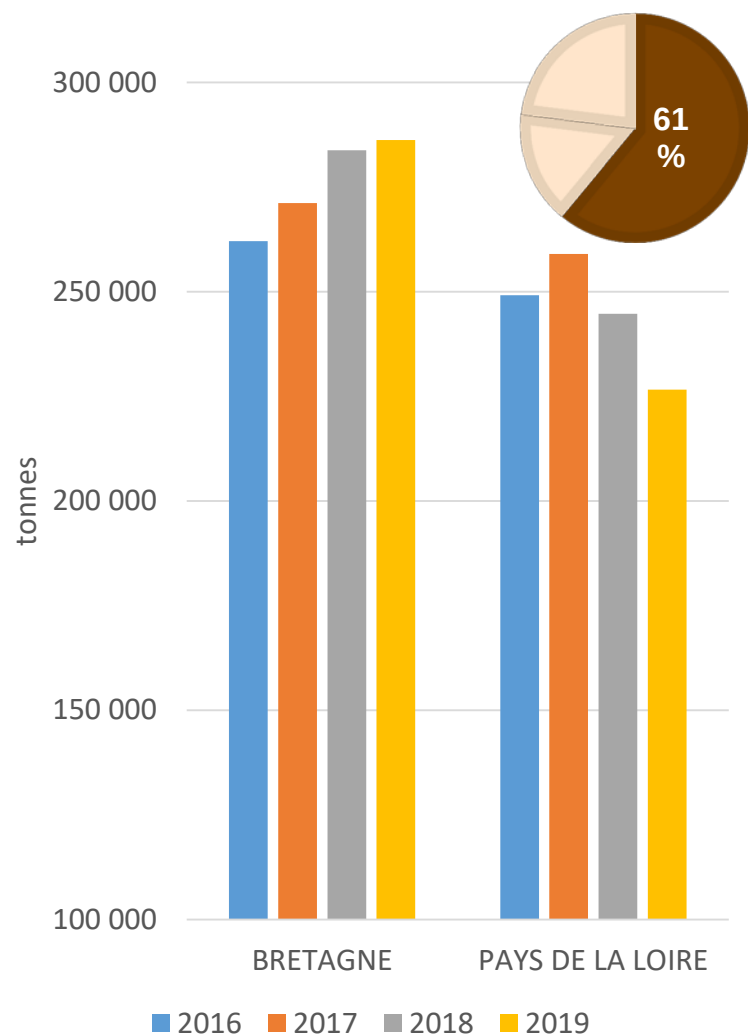
mensuel cumulé 9M 2019 / 9M 2018

Evolution des abattages de volaille sur 9 M 2019 par rapport à 9 M 2018



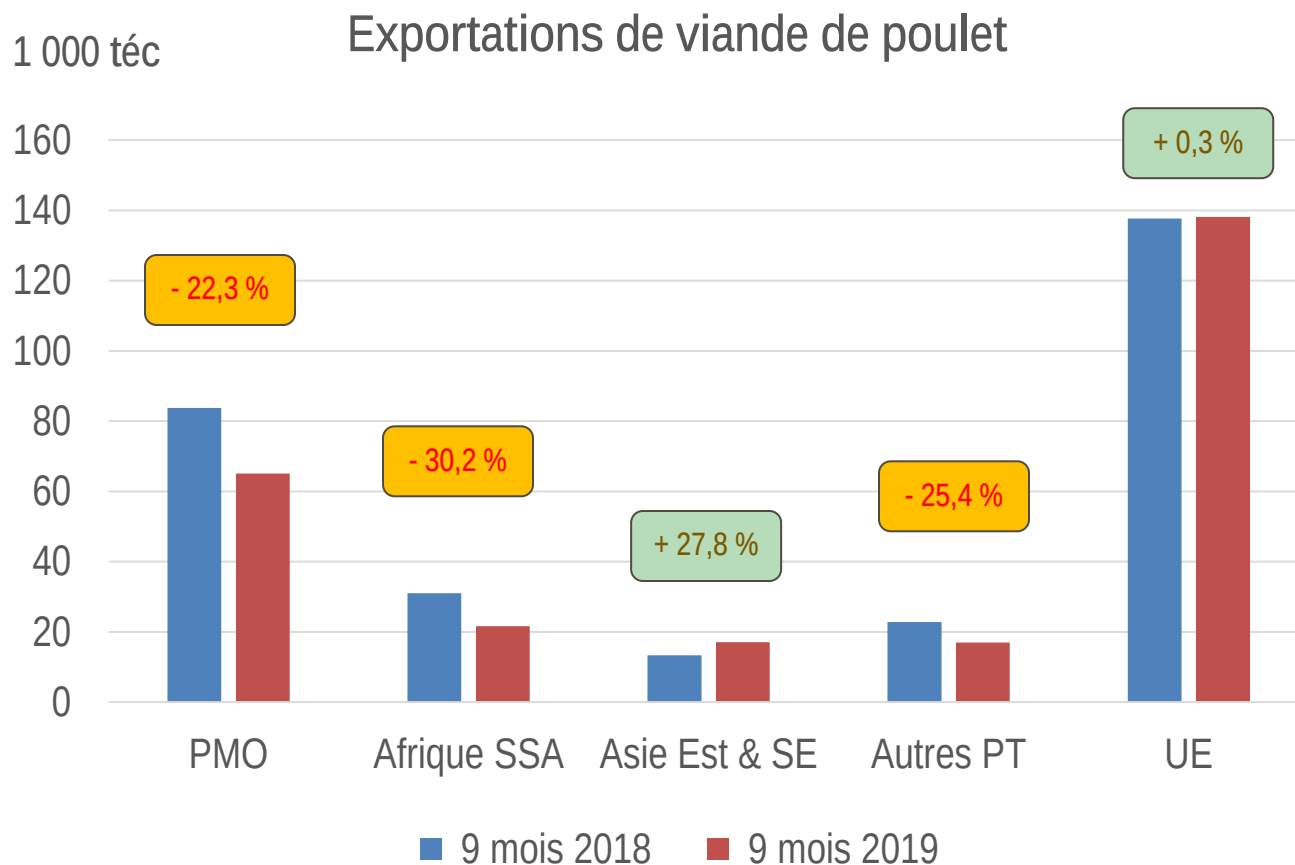


Abattages régionaux de poulet sur 9 mois



FRANCE | EXPORTATIONS DE VIANDES DE POULET

REPLI DES EXPORTATIONS DE 10% | EFFET FPA ASSEZ FAIBLE



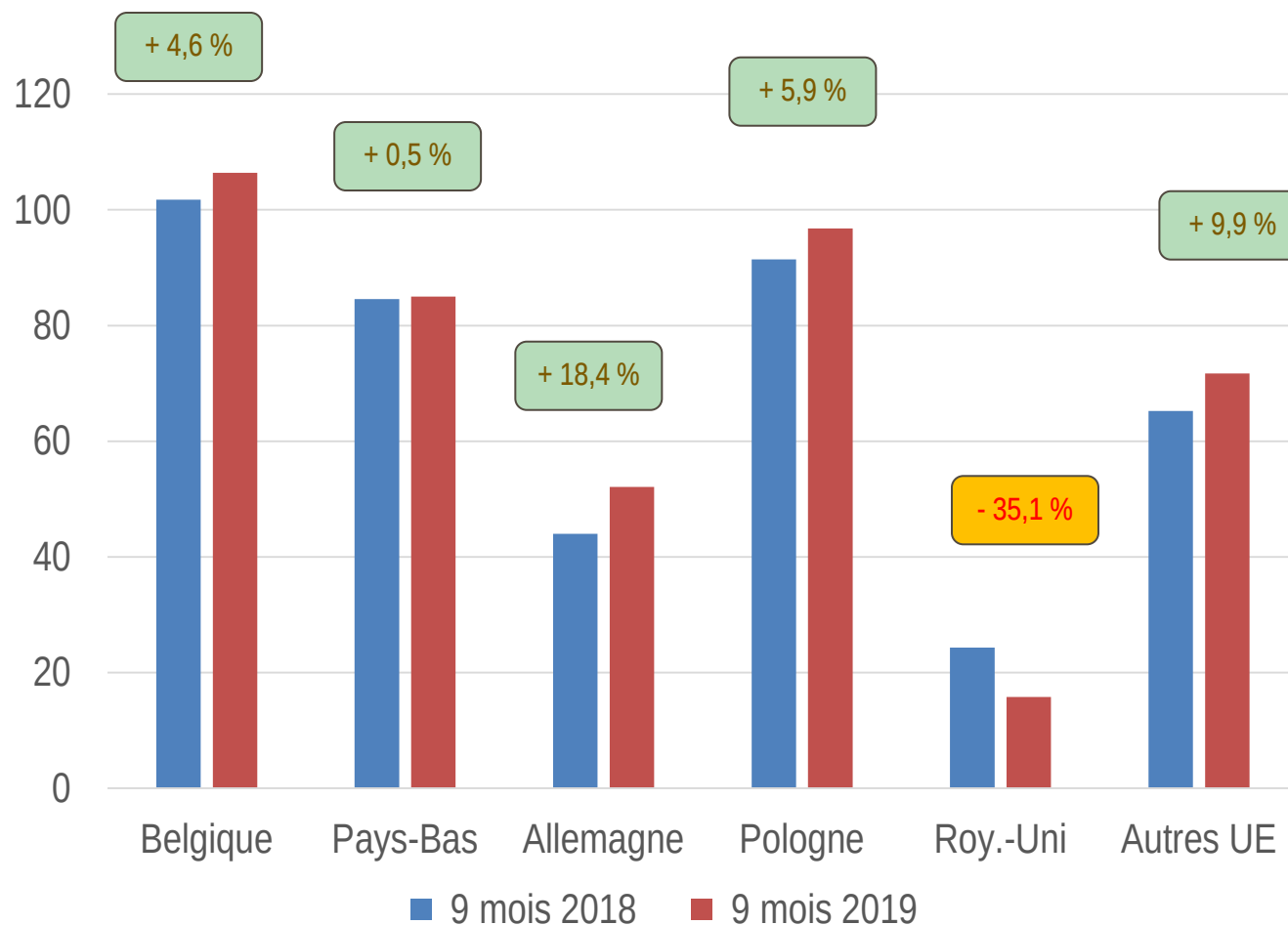
Source : ITAVI d'après Douanes françaises





FRANCE | IMPORTATIONS DE VIANDE DE POULET

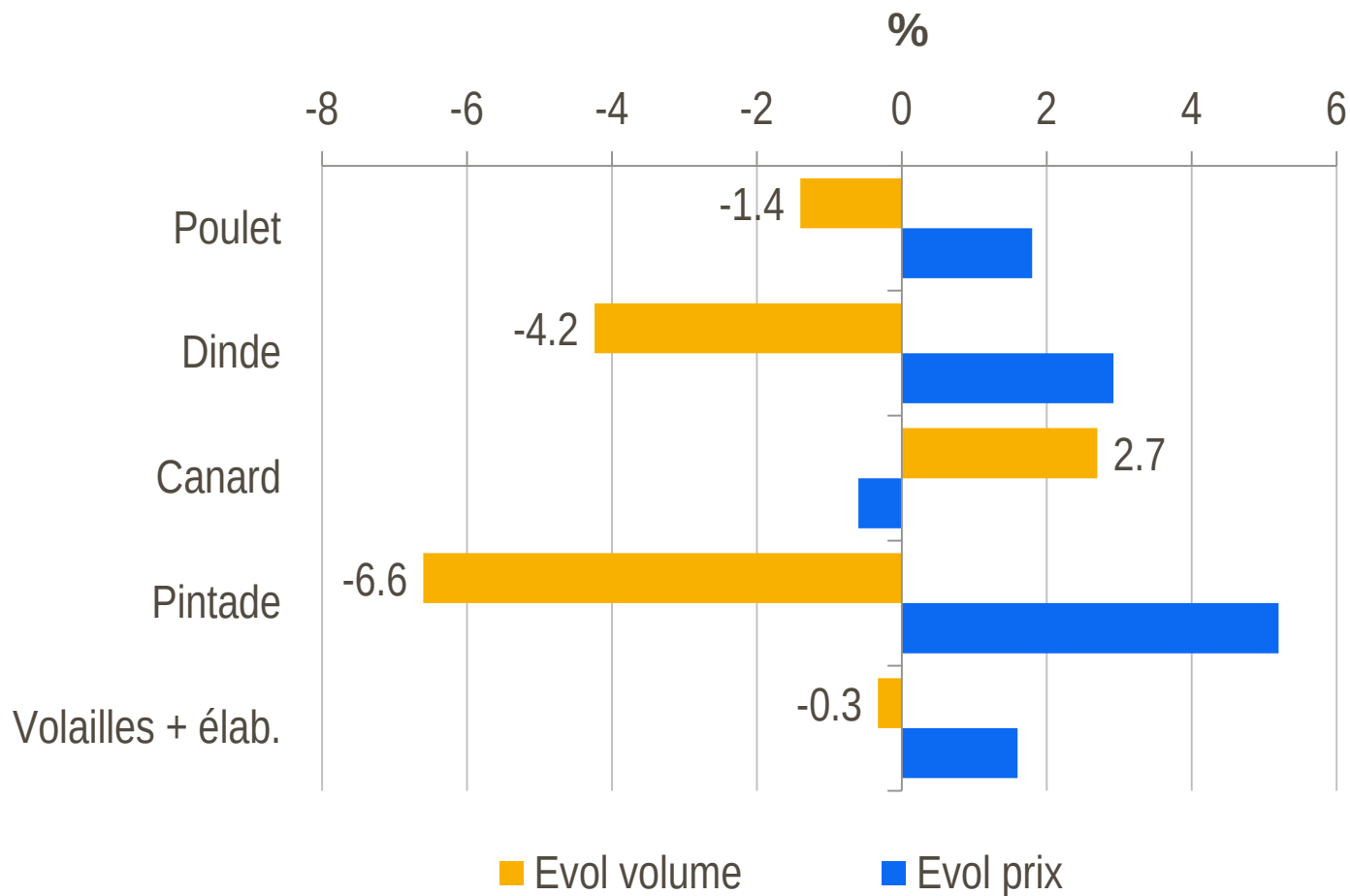
REPRISE DES IMPORTATIONS EN PROVENANCE D'EUROPE DU NORD



Source : ITAVI d'après Douanes françaises



FRANCE | ACHATS DES MÉNAGES DE VOLAILLES EN REPLI



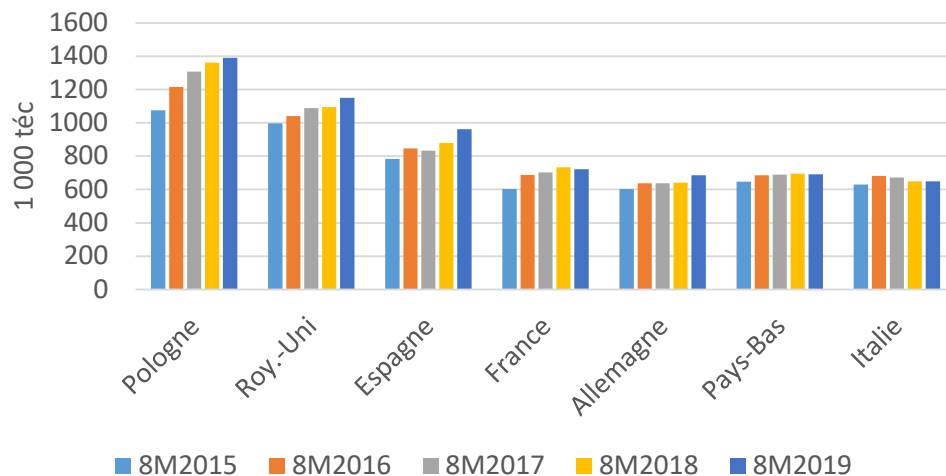
Source: ITAVI d'après SSP et Kantar Worldpanel





Évolution de la production de poulet dans l'Union européenne

Abattages de poulets en UE



Abattages en UE 8M 2019/2018

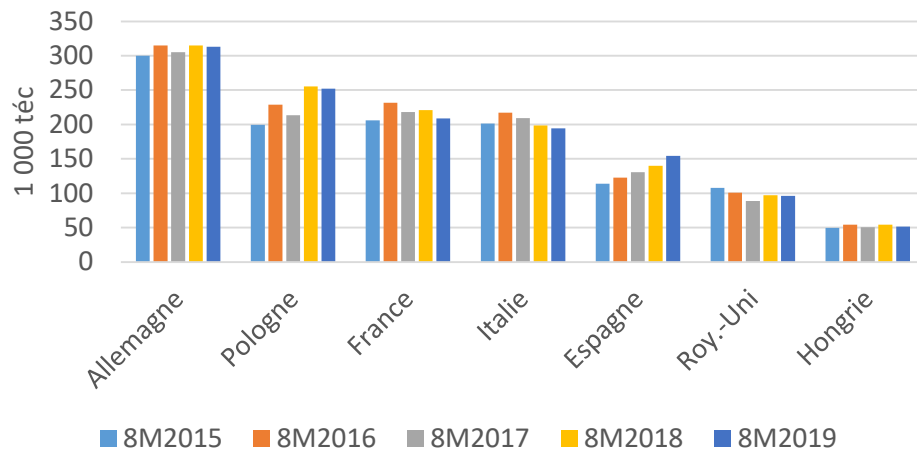
Volailles : + 2,0 %

Gallus : + 2,6 %

Dinde : - 1,1 %

Canard: - 1,7 %

Abattages de dinde en UE



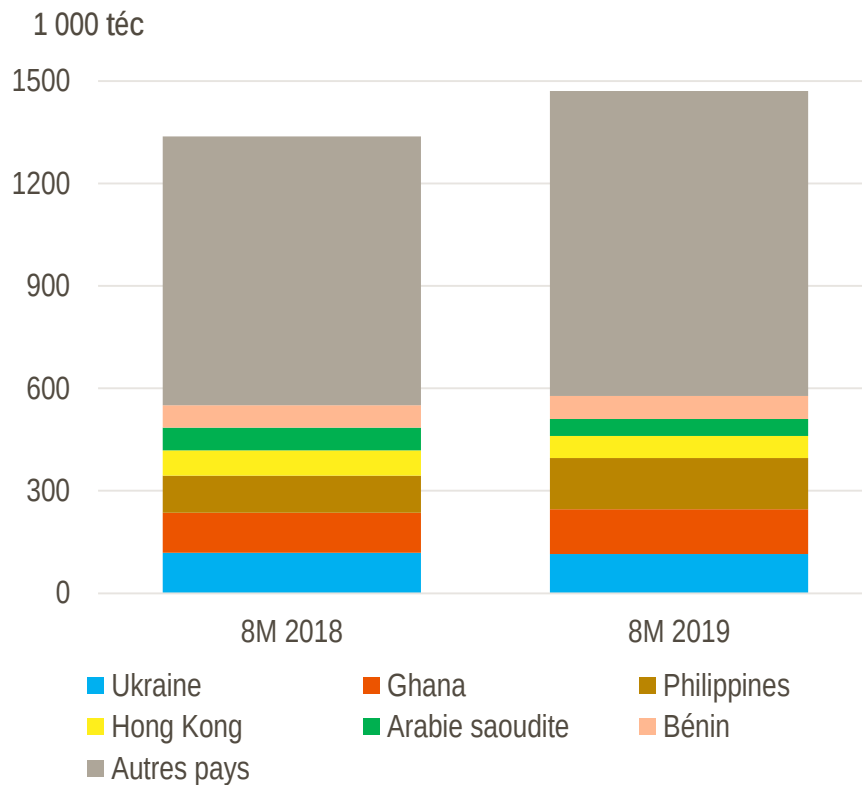
Source : ITAVI d'après SSP, Eurostat



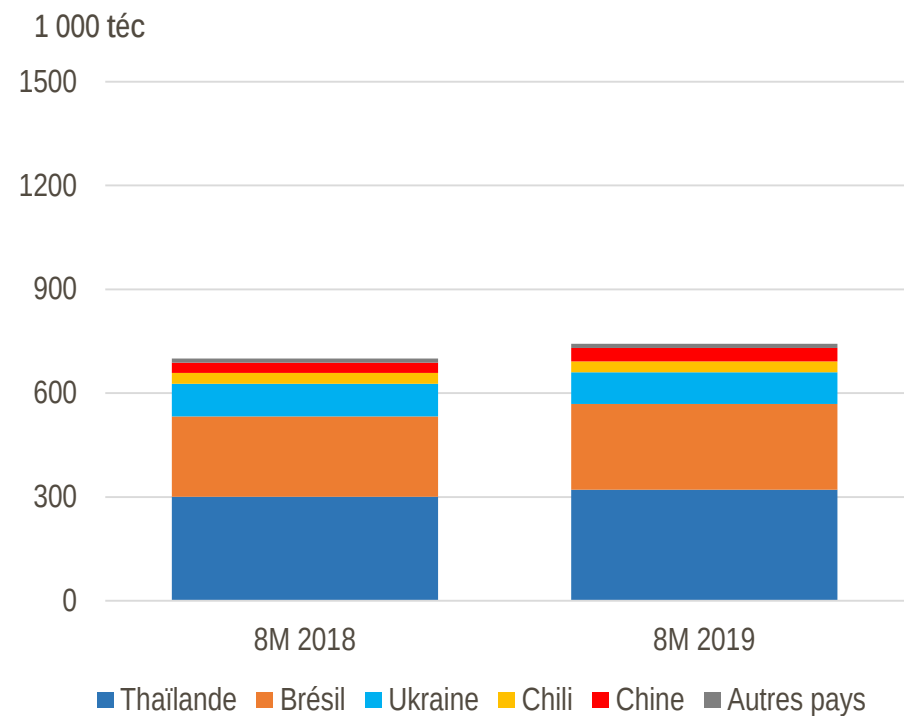
Evolution des échanges de viande de volaille

Import-Export : 8M 2019/ 2018

Exportations européennes de volaille



Importations européennes de volaille



Source : ITAVI d'après Eurostat





ITAVI

L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE

Accords UE – MERCOSUR

Quels impacts sur la filière volaille de chair ?

Journée ITAVI – Volailles de chair

Valence, le 28 novembre 2019



Un accord réalisé après 20 ans de négociations

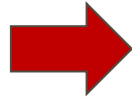




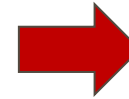
Modalités générales de l'accord

■ Le marché UE-Mercosur

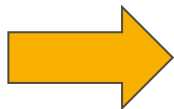
- Zone de 800 millions d'habitants (260 millions Mercosur)
- 25% du PIB mondial
- Le plus gros accord en termes de réduction de tarifs (4 Mds €)
- Plus 90% des lignes tarifaires ont un abaissement



- Viande bovine
- Sucre
- Ethanol
- Viande de volaille



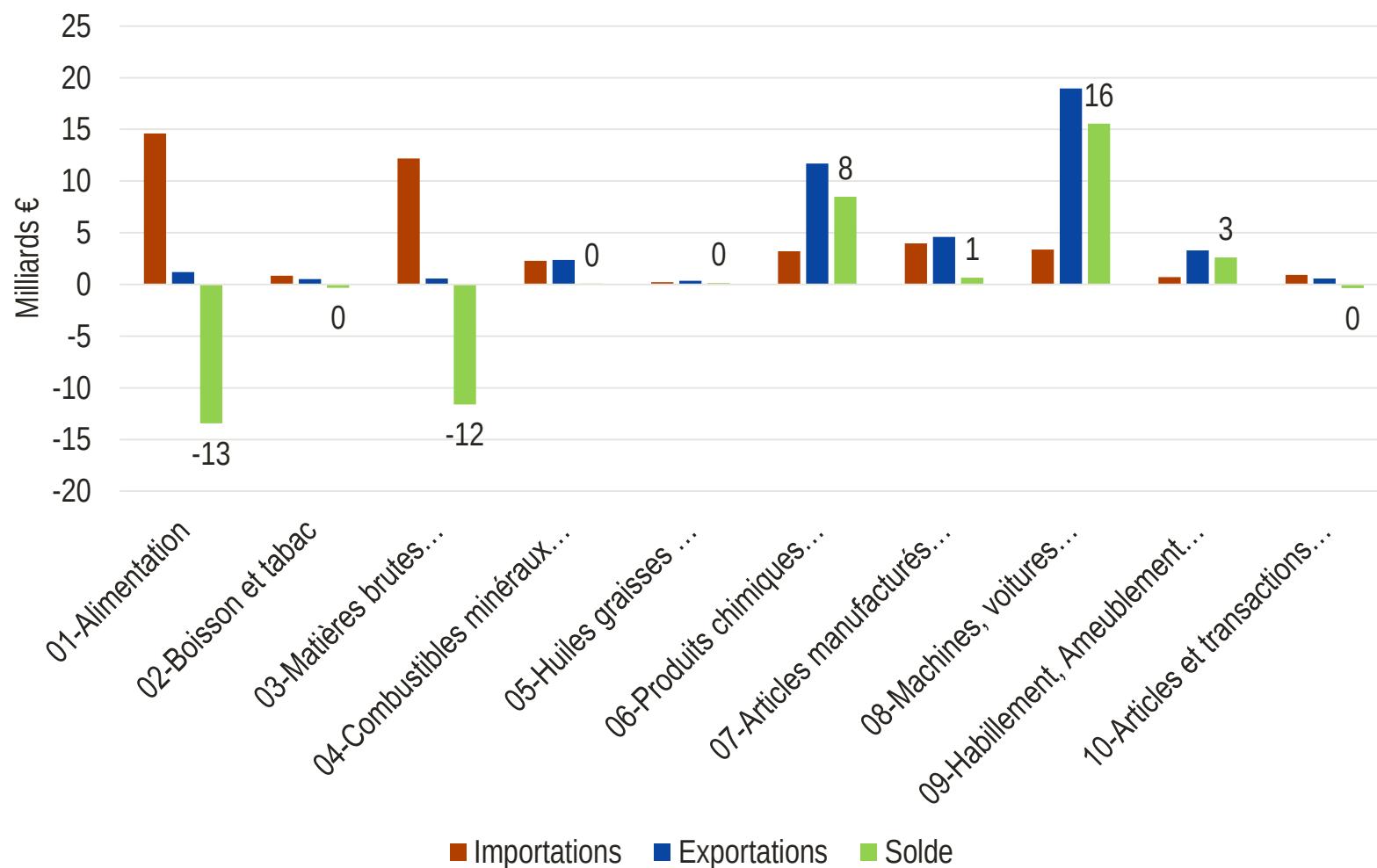
- Voitures & pièces
- Machines
- Produits chimiques
- Produits pharma.
- Vêtements, textiles
- Produits agricoles (lait, vin, chocolat...)



+ 180 000 tonnes de viande de volaille

Solde des échanges de biens UE-Mercosur

Année 2018

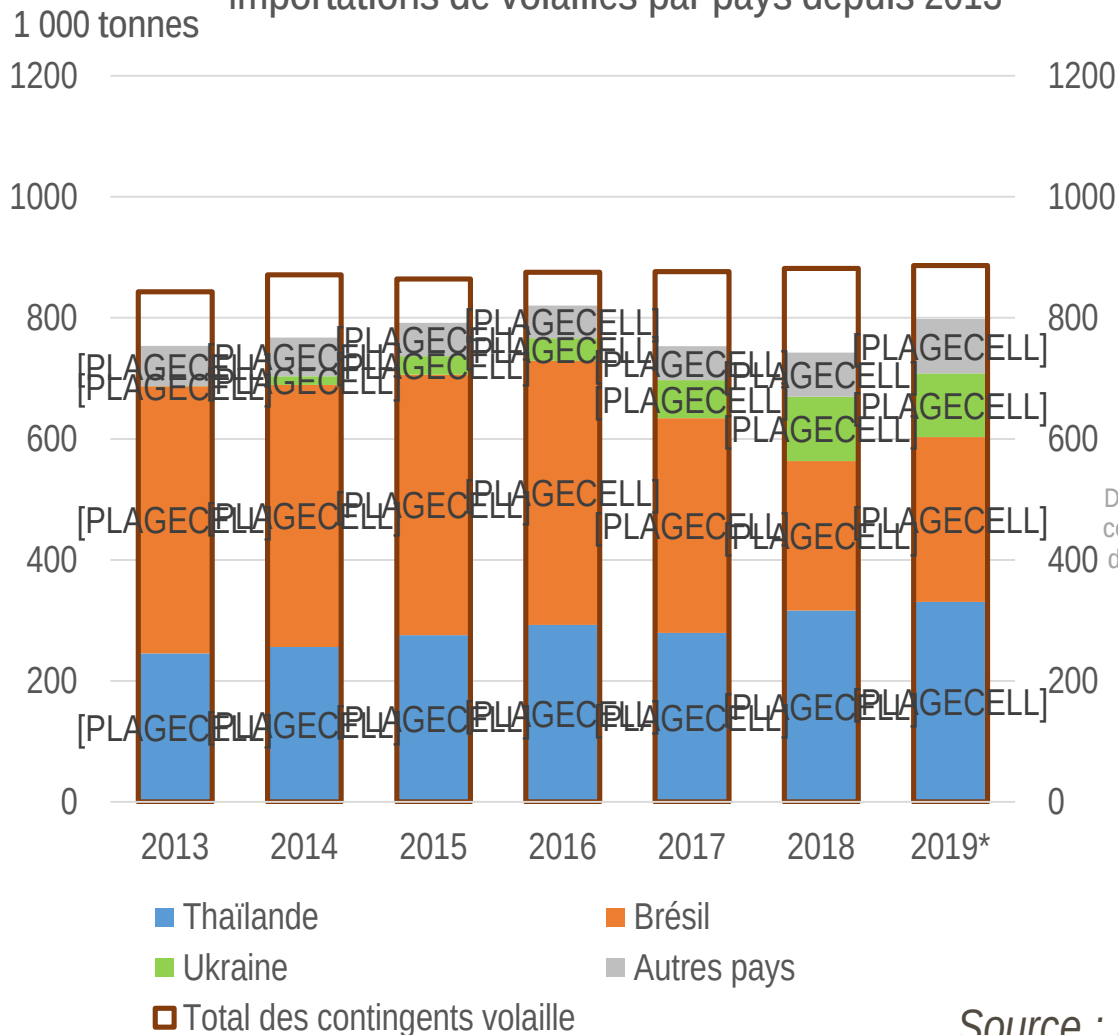


Source : ITAVI d'après Commission européenne

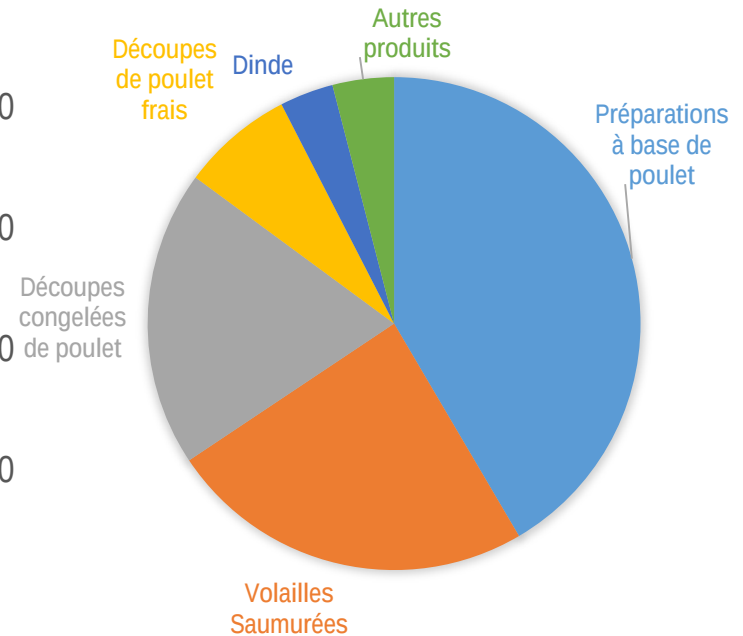
Importations européennes de viande de volaille

Le Brésil correspond à un tiers des importations européennes

Importations de volailles par pays depuis 2013



Importations par produits en 2018



Source : ITAVI d'après Eurostat, Commission UE



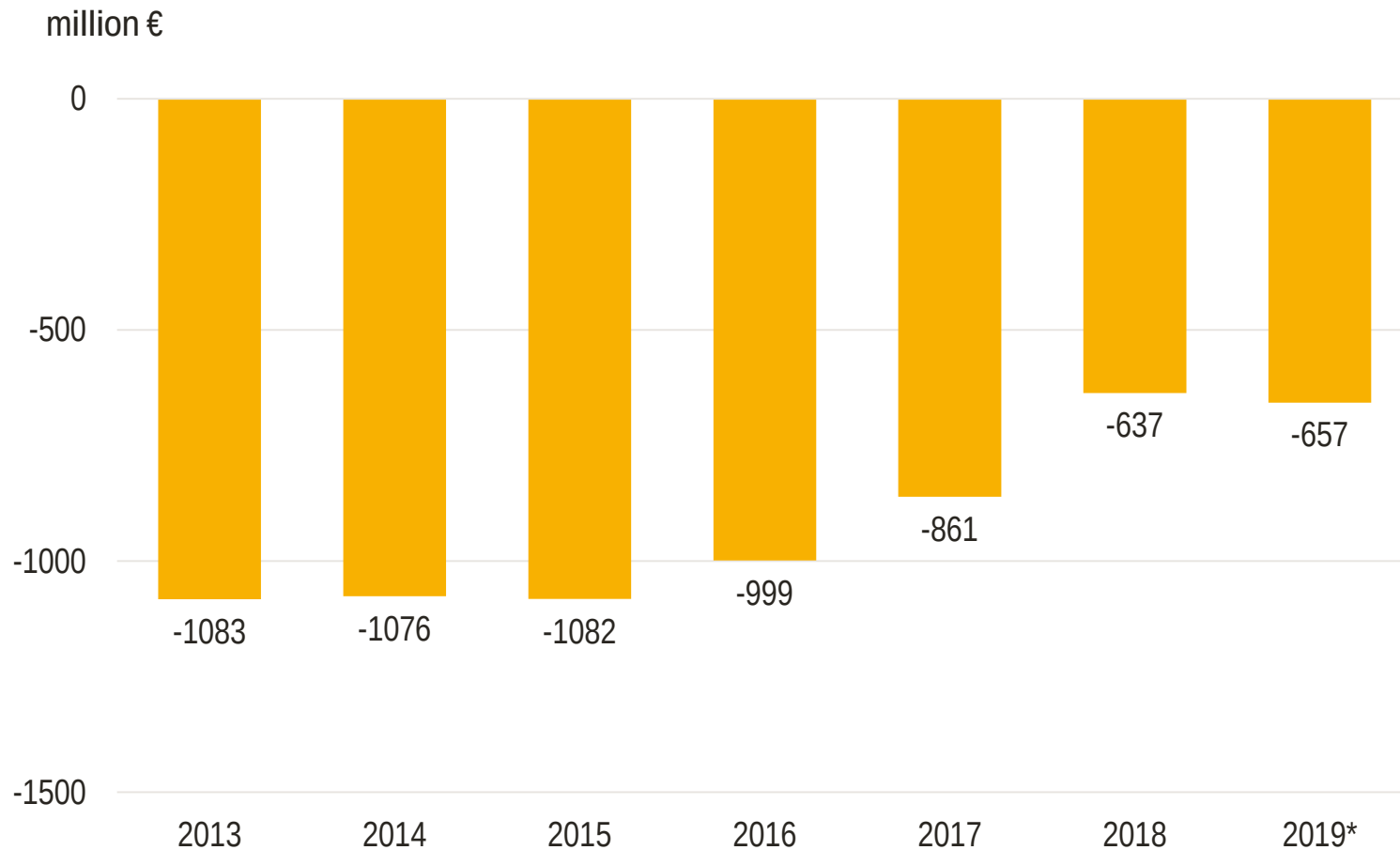
Contexte international

Accords de libre-échange

<i>1 000 tonnes</i>	Contingent	% util.	Importations	<i>dt importations hors contingent</i>	Contingents supplémentaires
Brésil	443,2	52.7	252,6	19,0	90 + 90 (Mercosur)
Thaïlande	288,6	96.4	316,4	38,2	
Ukraine	37,6	78.1	106,8	77,4	50 (0207 13 70 + 14 70)
Autres	117,0	47.3	71,6	16,3	
TOTAL	886,4	67.3	747,4	150,8	1 118,8*

Données en 1 000 tonnes (et non téc) * incluant augmentation contingents planifiées sur le périmètre UE-28
Source : ITAVI d'après Commission européenne et Eurostat

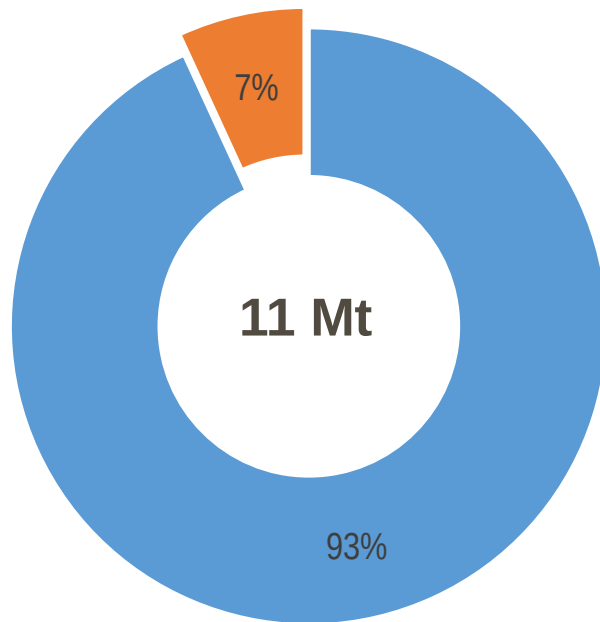
Déficit commercial de l'UE avec le Mercosur en valeur pour la volaille



Source : ITAVI d'après Eurostat

Le poids des importations de filet est non-négligeable sur le marché communautaire

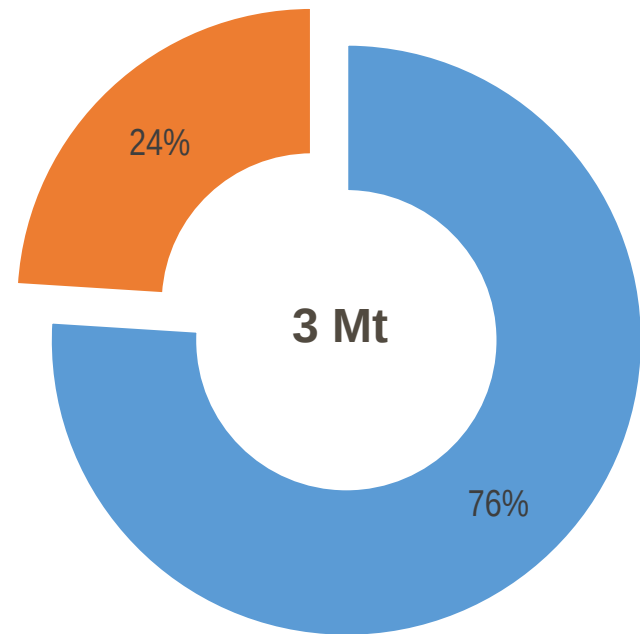
Consommation de **viande de poulet** en UE



■ filet produit sur le marché intérieur ■ filet importé

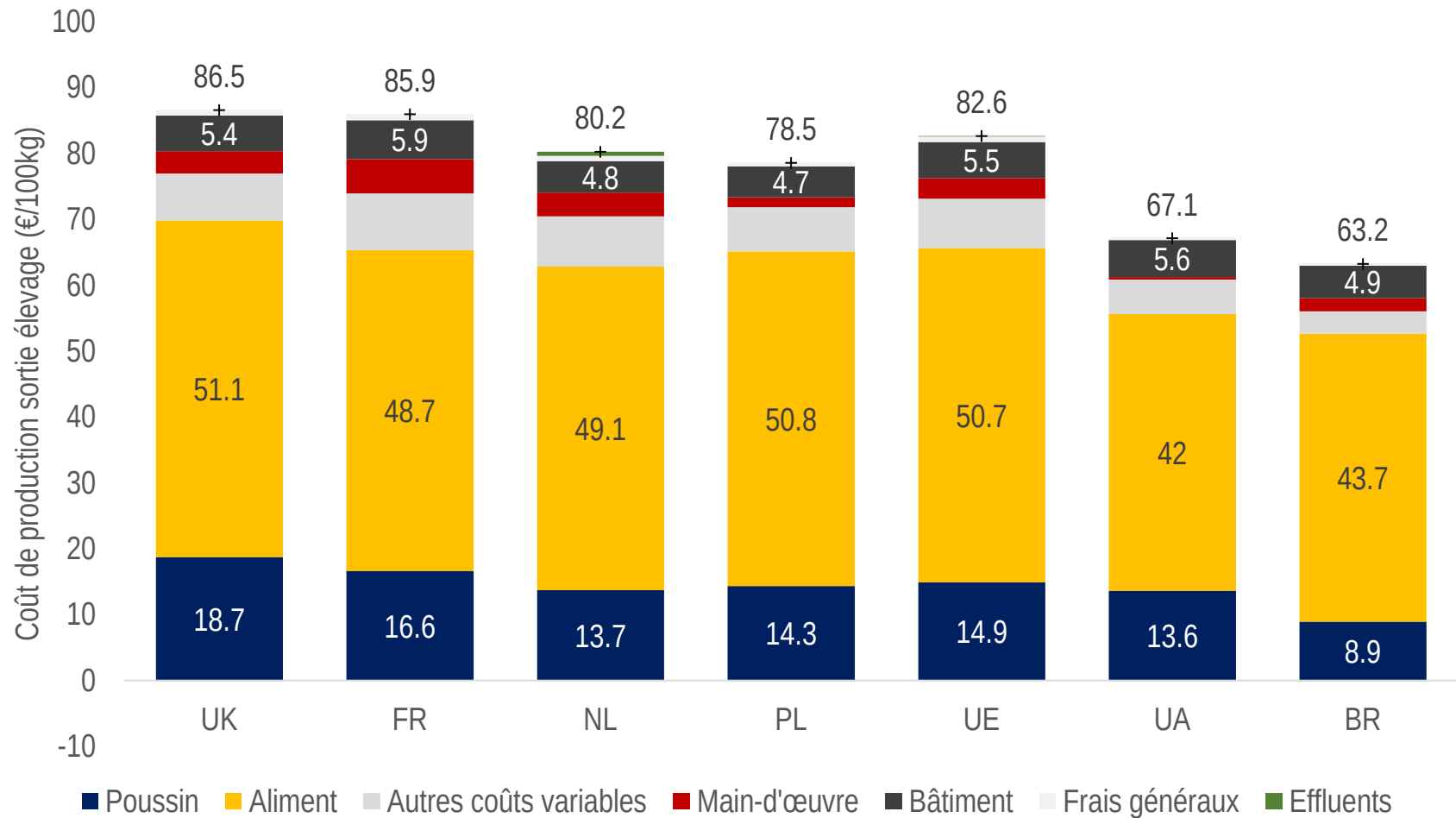
Source : ITAVI d'après Eurostat

Consommation de **filet de poulet** en UE



Source : ITAVI d'après Eurostat, FIA

Brésil : un avantage comparatif important



Source : van Horne, 2018



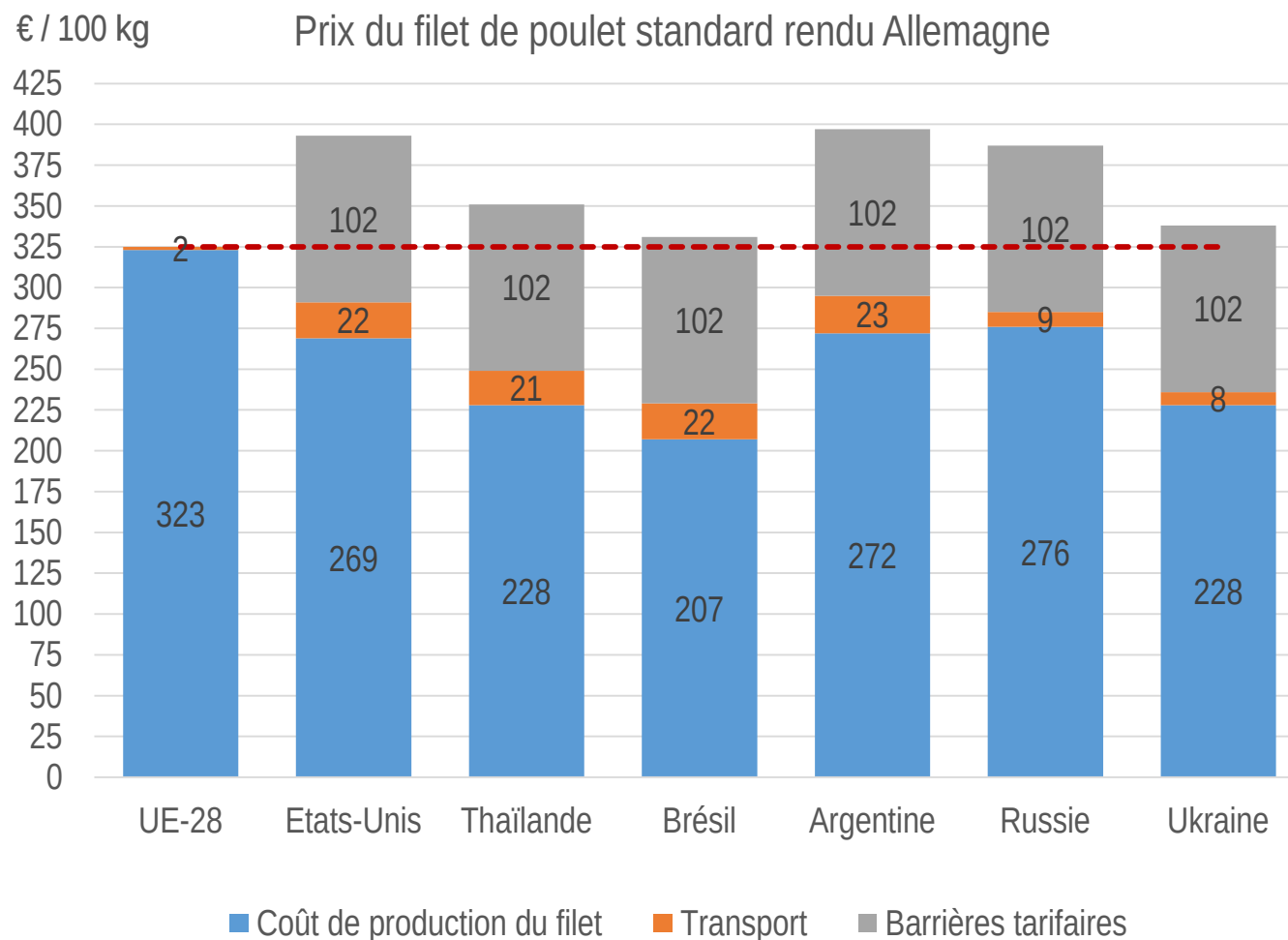
Caractéristiques de la production au Brésil

Des structures agricoles importantes



Photo : Unités de production de volaille à Rio Verde, Goiás - source : Google Maps

Le Brésil en capacité de concurrencer le marché européen malgré les barrières tarifaires



Source : van Horne, 2018



Une pression concurrentielle déjà forte sur la viande de volaille ...



Source : Rabobank

Un risque accentué par les pressions extérieures (Ukraine, Brexit)

Répartition des contingents tarifaires pré et post-Brexit dans le contexte de l'accord UE-Mercosur

Unités : 1 000 tonnes

Contingents	Origine	Pre-Brexit	Post-Brexit	
		UE-28	UE-27	R.-Uni
Actuels	Brésil	443,2	354,4	88,8
	Thaïlande	288,6	200,6	88,0
	Ukraine	38,4	38,4	-
	Autres	117,0	113,9	3,2
À venir	Mercosur	-	180,0	-
	Ukraine*	-	50,0	-
TOTAL		887,2	937,2	180,0

** contingents supplémentaires négociés au 1^{er} trimestre 2019 pour mettre fin au contournement de l'accord d'association par les opérateurs ukrainiens.*

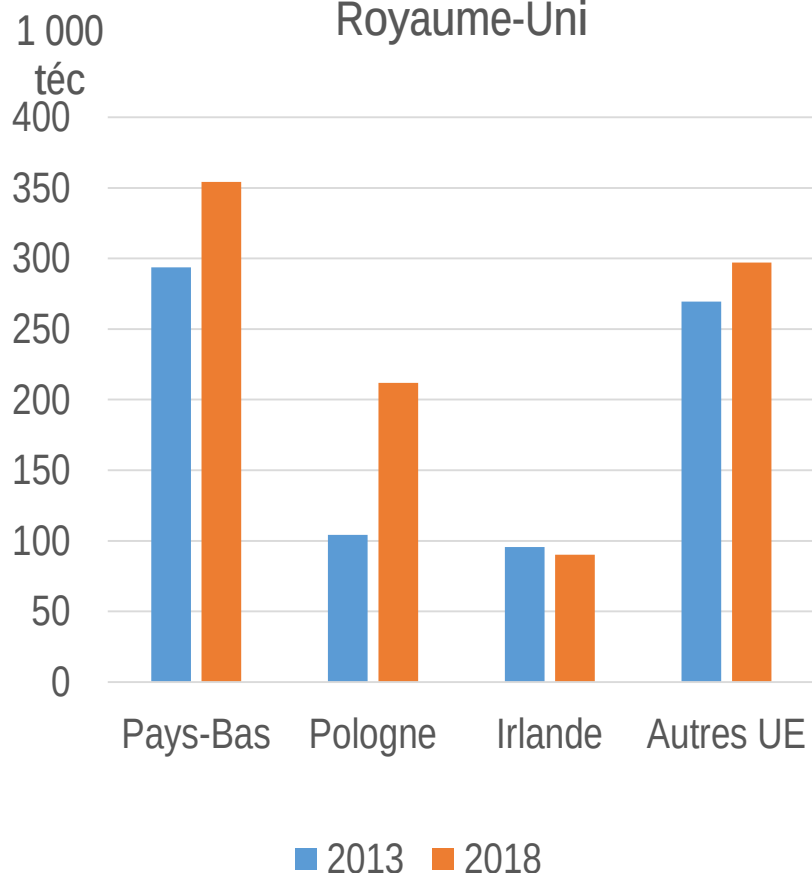
Source : ITAVI d'après Commission européenne



Les risques associé au Brexit

Des droits de douanes à 1€ / kg inciteront à un report des flux sur le marché communautaire

Exportations européennes de viandes de volailles vers le Royaume-Uni



Risques au Royaume-Uni

Coûts de main d'œuvre en hausse

Hausse des prix à la consommation pour le blanc et l'entier, repli pour le rouge

Risques pour l'UE

Brexit dur : droits de douanes ~ 1€ / kg

Report des contingent OMC sur UE 27

Pression sur les prix du filet UE par substitution

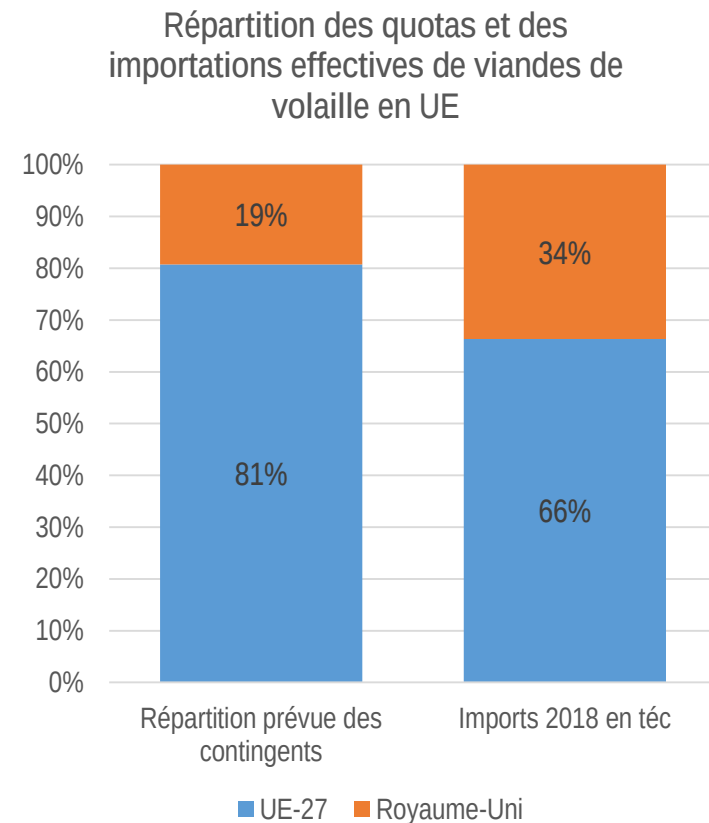
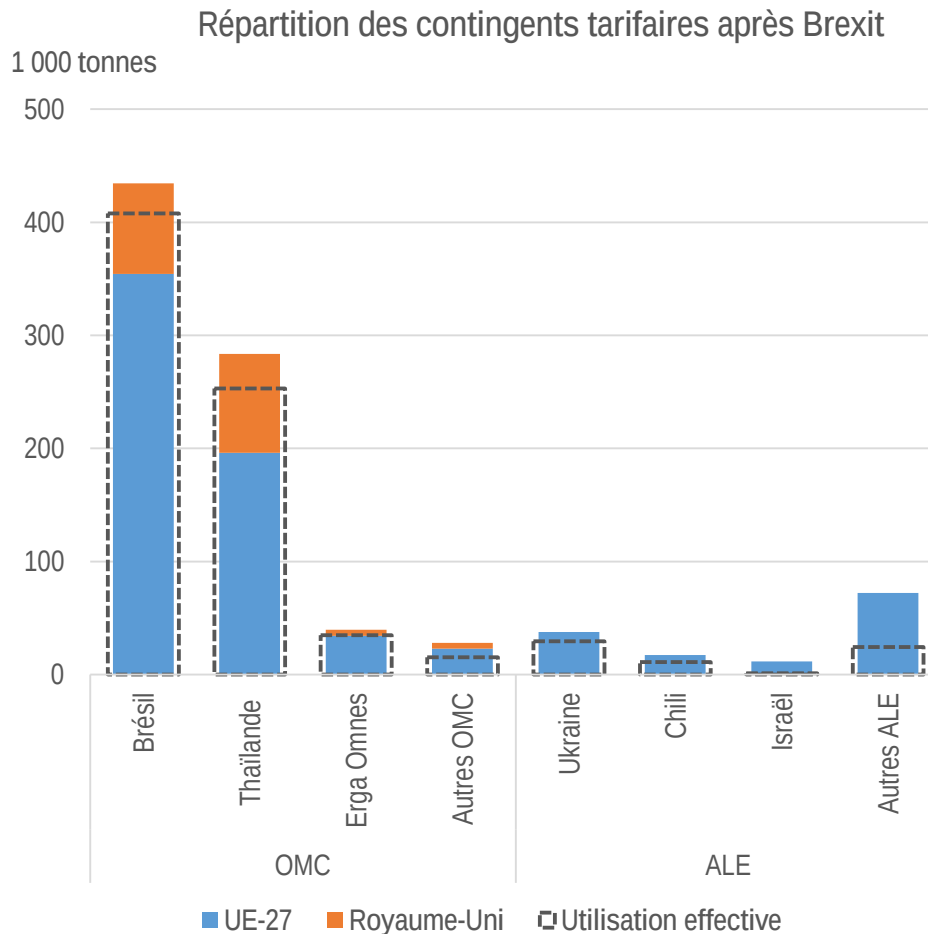
Pays-Bas / Pologne > UE27

Brésil / Thaïlande / Ukraine > UE27



Répartition des contingents tarifaires

Quid de l'effet Rotterdam ?

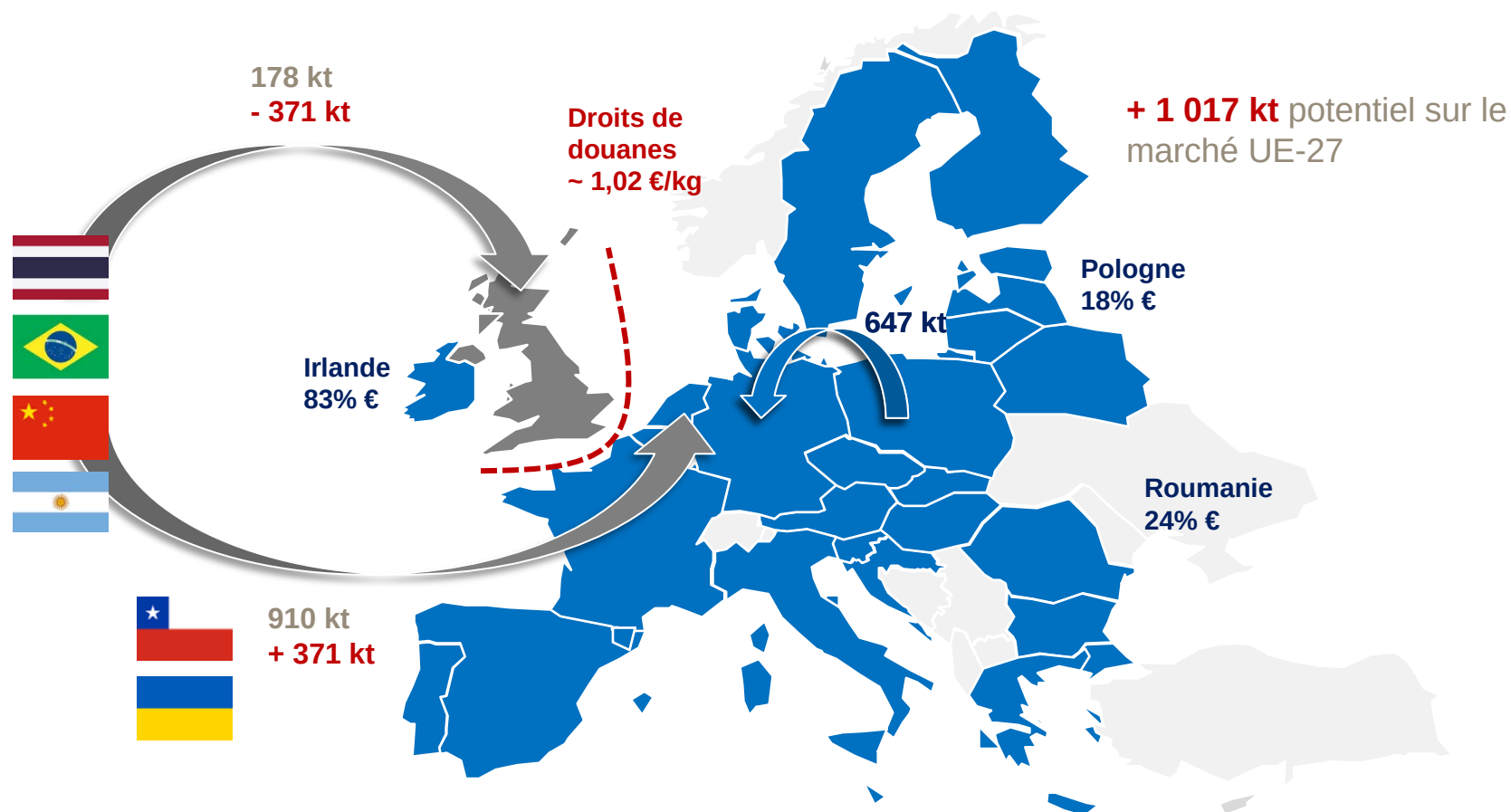


Source : ITAVI d'après RÈGLEMENT (UE) 2019/216 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 janvier 2019 relatif à la répartition des contingents tarifaires de la liste OMC de l'Union après le retrait du Royaume-Uni de l'Union, et modifiant le règlement (CE) no 32/2000 du Conseil



Risques associés à un no-deal Brexit

Un « surplus » de 1 million de tonnes sur le marché UE ?



Source : ITAVI d'après Eurostat et Commission européenne



ITAVI

L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE

Merci de votre attention

www.itavi.asso.fr

Contact : jonathan.hercule@itavi.asso.fr



Partie 7

La valorisation de la protéine régionale En UE

Concept Cizeron Bio



Les matières premières

- Diversité des matières premières en AB



- Cameline, chanvre, colza, lin, lupin
- Pour limiter ou substituer le tourteau de soja
- Pour optimiser l'intérêt nutritionnel des MP



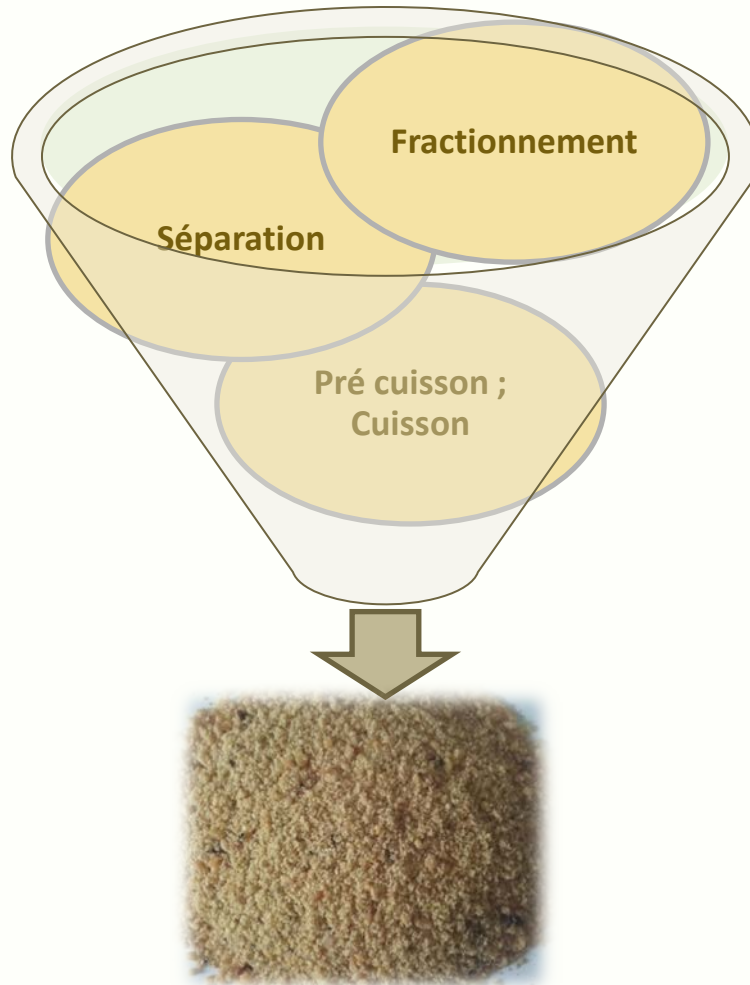
Les matières premières

- Qualité nutritionnelle et sanitaire
- Régionalisation des matières premières
 - Pour soutenir le développement de filières plus locales
 - Pour sécuriser les approvisionnements

Les exigences de CIZERON BIO : Diversité et qualité

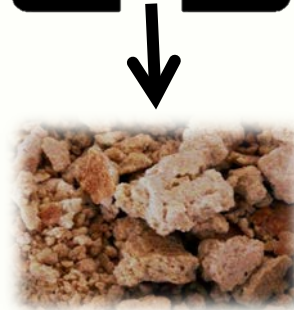


Innovation Cizeron BIO pour la valorisation de la protéine



Des essais en élevage pour confirmer la plus value de la protéine valorisée

- **2 bâtiments de 4000 poulets en essai**
 - Mis en place le 20/12/2018
 - Souche 657
- **2 gammes d'aliments en essai :**
 - Une gamme avec du tourteau de soja
 - Une gamme avec de la protéine valorisée
 - Programmes alimentaires identiques
 - Valeurs alimentaires des 2 gammes identiques



Des essais en élevage pour confirmer la plus value de la protéine valorisée

- Efficience technico économique directe et indirecte
 - Optimisation des quantités consommées
 - Bien être animal



Des essais en élevage pour confirmer la plus value de la protéine valorisée

- Conclusion
 - Technico économique
 - Environnementale
 - ...



Mise en page et édition ITAVI
Institut Technique de l'Aviculture, 7 rue du Faubourg Poissonnière – 75009 Paris

Impression
©ITAVI 2019
Dépôt légal : 2^{er} trimestre 2019 - ISBN : **978-2-902112-68-5**

Tous droits de reproduction interdits pour tous les pays sans accord préalable