



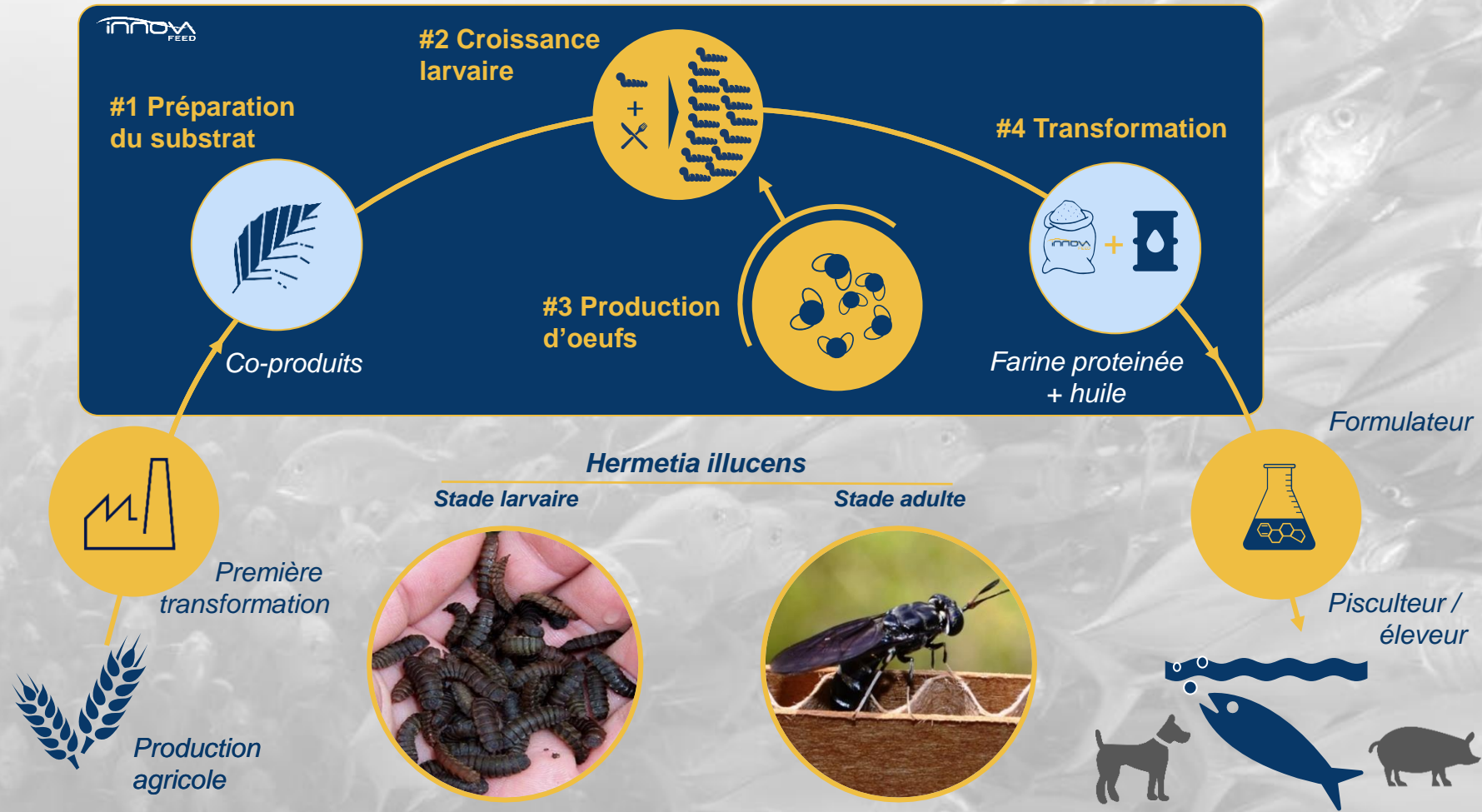
**Mise en pratique réussie sur la Truite
avec de la farine de *Hermetia Illucens*.**

Guillaume GRAS – RISPO – 28 Juin 2017

Agenda

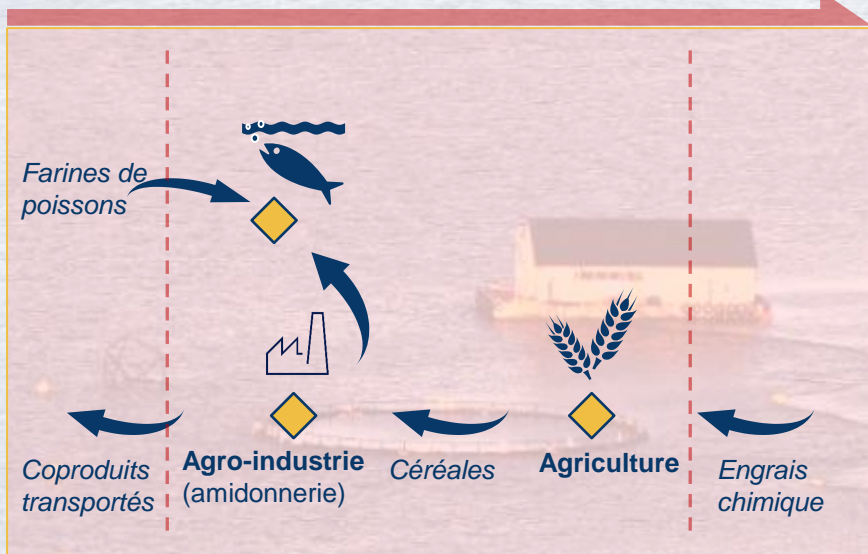
- **Présentation rapide de l'insecte utilisé et de sa production**
- **Essais en station de R&D**
- **Essais et Mise en œuvre en pisciculture**

InnovaFeed maîtrise toutes les étapes de la production permettant un contrôle optimal



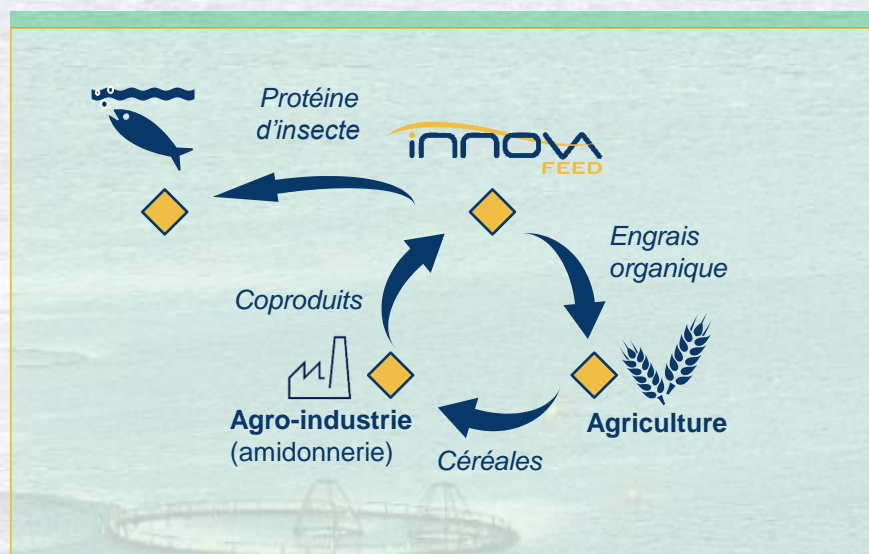
Notre modèle permet de faire le pont entre l'agriculture terrestre et aqua en créant de la valeur pour ces 2 filières

Situation actuelle



- Agro-industrie en **manque de débouchés locaux** pour leurs coproduits, quasi intransportables
- Besoin de l'aquaculture de nouvelles protéines pour compenser la faible disponibilité en **ressources halieutiques**
- Besoins en azote de l'agriculture apportés par **engrais chimiques**

Situation cible



- Valorisation locale de coproduits permettant la **création de valeur ajoutée et d'emplois**
- **Création de valeur pour la filière aquacole** :
 - Perception positive par le consommateur
 - Renforcement de la durabilité
- Fermeture de la **boucle de l'azote** et développement de **l'agriculture biologique**

Éléments clés de la production en amont permettant d'obtenir une qualité optimale

LE SUBSTRAT CONDITIONNE LA PERFORMANCE ET LA LA QUALITE

- **100% végétal** et « feed grade » conformément à la réglementation EU en vigueur au **1^{er} Juillet 2017**
- Une formulation optimisée pour réduire la consommation
- **Issu de fabricants agréés** GMP alimentation animale (traçabilité, stabilité)

UN ELEVAGE AU STANDARD DES ELEVAGES D'ANIMAUX DE RENTE

- Espèce validée par l'Europe sur le plan sanitaire : **non invasive, non vectrice de maladie**
- Respect des principes HACCP et soumis à agrément sanitaire

TRANSFORMATION PRESERVANT LES PROPRIETES NUTRITIONELLES

- Séparation mécanique (sans solvant)
- Exposition des protéines à la chaleur minimisée
 - Couple (Temps, T°C)
 - Microbiologie contrôlée
- Sans conservateur

Essai de digestibilité réalisé sur truite (*Oncorhynchus mykiss*)

- En station de recherche spécialisée
- Température de l'eau: 15°C
- Réalisés en **quadruplicats**
 - Tank de 60L alimenté en eau douce 3.5 L.min-1
 - Cycle jour nuit 12:12
 - Contrôle qualité de l'eau quotidien: O₂ dissous, T°C, NH₃ et NO₂
- **15 poissons par tank** avec un poids initial : 78 g
- Durée:
 - 2 semaines **d'adaptation**
 - 2 semaines de collecte des fèces par le dispositif **INRA/Choubert** en continu
- Congélation quotidienne des fèces à -20°C puis lyophilisation avant analyses
- Analyses:
 - **Digestibilité Apparente** :
Matière sèche, Protéine brute, A. Aminés, Lipides, P, Energie
 - Traceur: Oxyde **d'Yttrium**
500 mg/kg



Résultats et Interprétation : La digestibilité est excellente et permet au poisson d'assimiler les nutriments au maximum en minimisant les rejets

- **Résultats:**

- **87 à 93 % de digestibilité selon les nutriments**
- Aucun problème lié à la chitine

- **Interprétation:**

- Excellente digestibilité, en ligne avec la littérature scientifique existante
- Digestibilité farine de poissons variable selon la qualité : Standard 85-90%; Premium >90%
- Digestibilité supérieure à la plupart des farines végétales (sojas, tourteaux...) et à certaines farines animales

- **Conclusion**

« La digestibilité des protéines est comparable voire supérieure à certaines farines de poisson faisant de l'insecte une alternative idéale »

Essai de performance sur truite en pisciculture (*Oncorhynchus mykiss*)

- Durée: 2 mois; Température de l'eau: 13-16°C
- Ration
 - Témoin: 100% aliment conventionnel
 - Test: Mix 75% aliment conventionnel + **25% farine insecte**
- **250 poissons par bassin** avec un poids initial : 120 g
- Mesures quantitatives : Pesée totale à 0,1 et 2 mois. Poids moyens bimensuels.
- Mesures qualitatives en fin de test: Levée de filet, dégustation en aveugle par un panel, contrôle visuel



Résultats et Interprétation : Performance quanti et quali équivalente sans qu'aucune optimisation de l'aliment n'ait été réalisée

- **Résultats:**

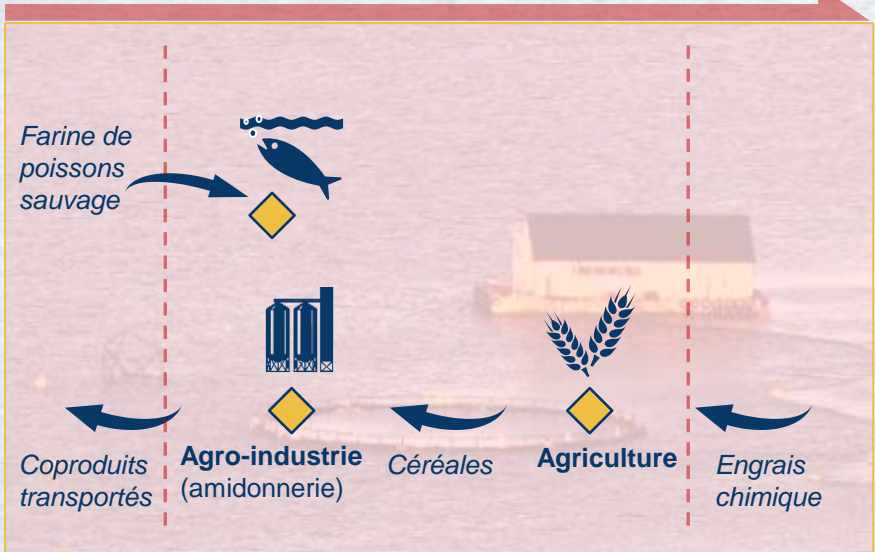
- **Poids moyens identiques** en fin de test.
- Aucune différence relevée par le panel sur le plan organo- leptique et visuel
- Pas de différence observée sur les rejets dans l'eau
- Taux de survie identique

- **Interprétation:**

- Résultats très prometteurs car la formule de l'aliment n'a pas été ajustée pour tenir compte de la farine d'insecte et la performance n'a pas été impactée pour autant
- Le prochain essai visera à démontrer une supériorité

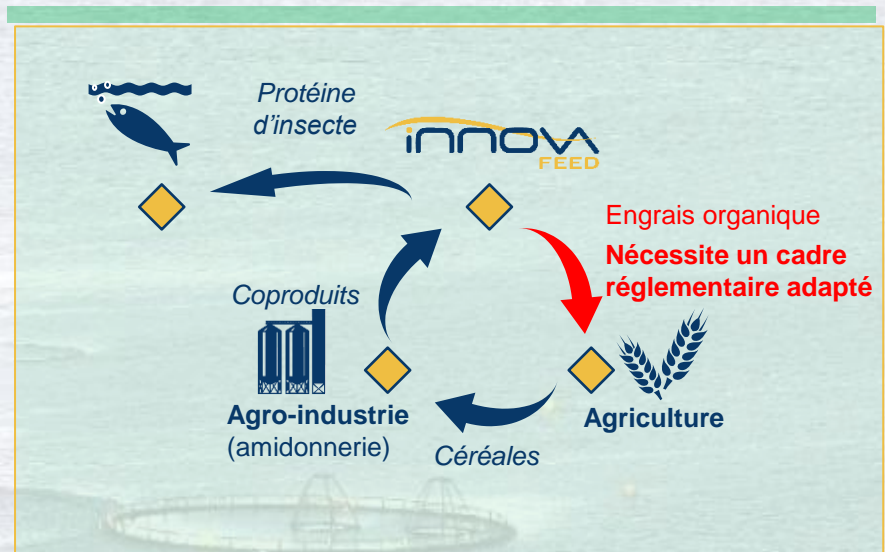
Un modèle vertueux en boucles courtes mais nécessitant l'adaptation du cadre réglementaire pour libérer tout son potentiel

Situation actuelle



- Agro-industrie en **manque de débouchés locaux** pour leurs coproduits, quasi intransportables
- Besoin de l'aquaculture de nouvelles protéines pour compenser la faible disponibilité en **ressources halieutiques**
- Besoins en azote de l'agriculture apportés par **engrais chimiques**

Situation cible



- Développement d'une **aquaculture pérenne** :
 - Retour au **régime sauvage** des poissons
 - Produits **plus sains** (métaux lourds, antibiotiques)
- Valorisation locale de coproduits permettant la **création de valeur ajoutée et d'emplois**
- Fermeture de la **boucle de l'azote** et développement de **l'agriculture biologique**

Plusieurs options permettant la commercialisation en France des fientes d'insecte, certaines nécessitant la collaboration de plusieurs acteurs de la filière

Options	Prérequis	Avantage / inconvénient
<p>Démarche individuelle</p> <p>Homologation par l'Anses</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réalisation d'un dossier technique individuel (efficacité et innocuité) ✓ Dépôt auprès de l'ANSES 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Autorisation individuelle ✓ Durée pouvant être supérieure à 12-18 mois ✓ Formulation problématique
<p>Démarches de filière</p> <p>Normalisation suite à une décision du BN ferti et de la DGAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réalisation d'un dossier technique commun ✓ Lobbying auprès des acteurs des engrais organiques 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Autorisation pour la filière ✓ Potentiellement plus rapide (mois de 12 mois) ✓ Formulation facilité
<p>Démarches de filière</p> <p>Cahier des charges pour la mise sur le marché (sur le modèle des digestats de meth.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réalisation d'un dossier technique commun ✓ Expression d'une volonté politique forte liée aux enjeux éco. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Autorisation pour la filière ✓ Potentiellement plus rapide que l'homologation ✓ Formulation facilité



Merci

Guillaume Gras, Fondateur
guillaume.gras@innovafeed.com
0626240100