



COLLÈGE des  
PRODUCTEURS



Apaq-W



# À la rencontre du Poisson du Terroir Vis uit eigen Streek



**Idées d'affaires : production  
en aquaponie**  
Vincent Gennotte



Lundi 8 novembre 2021 – Bovesse

## CERER Pisciculture asbl, présentation

- Recherche appliquée – développement en aquaculture
  - 3 employés – 6 administrateurs  
(académiques – professionnels de l'aquaculture)



Unité de Gestion des Ressources  
Aquatiques et Aquaculture (UGeRAA)



- Formation – recherche fondamentale/appliquée – coopération au développement



## Compétences



- **Techniques d'élevage et diversification** : nouvelles espèces, contrôle de la reproduction, amélioration des performances zootechniques (alevinage, grossissement) ...
- **Aquaponie / production durable** : développement de modèles de production, impacts environnementaux, complémentarité de systèmes multi-trophiques.
- **Systèmes d'élevage** : Fonctionnement, conception systèmes recirculés (RAS), aquaponiques.
- **Coopération** : amélioration des techniques d'élevage, développement de systèmes de production durable, contrôle du sexe, caractérisation génétique, ...
- **Biologie des poissons** :
  - Bien-être
  - Reproduction
  - Détermination du sexe



## Aquaponie

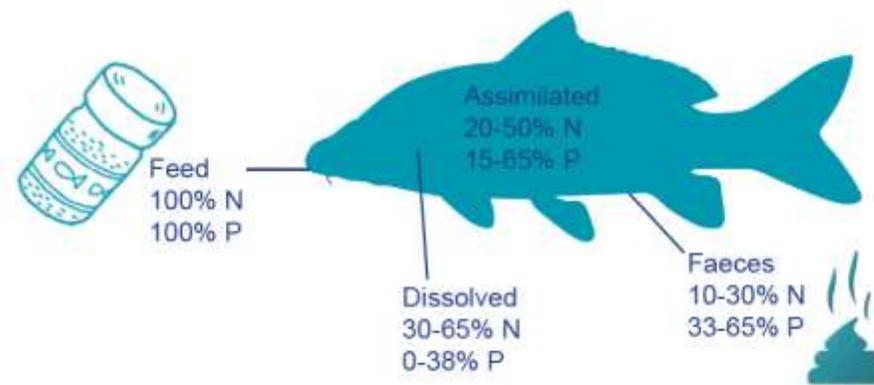
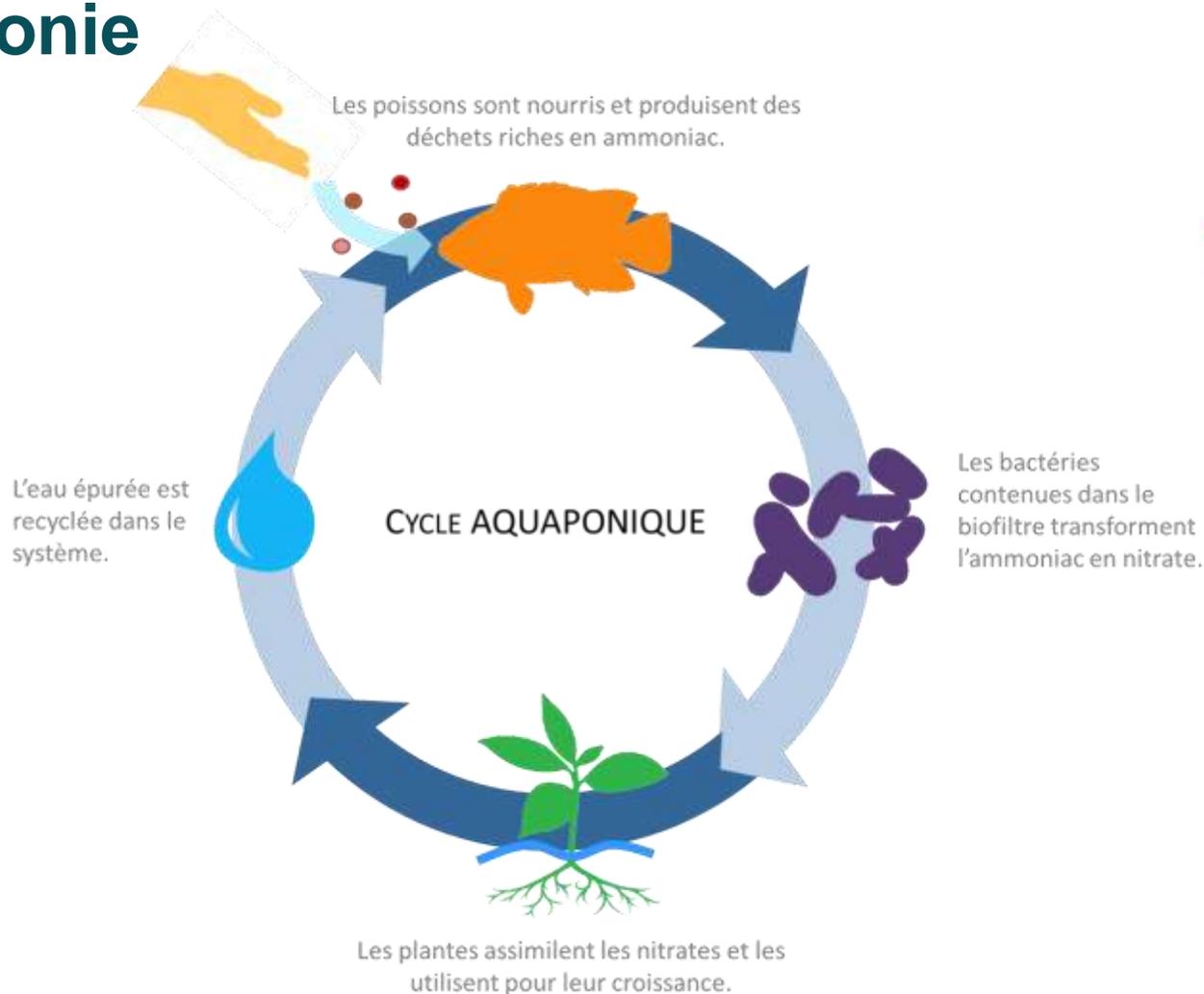
**Aqua**culture



Hydro**ponie**



## Aquaponie



## Aquaponie



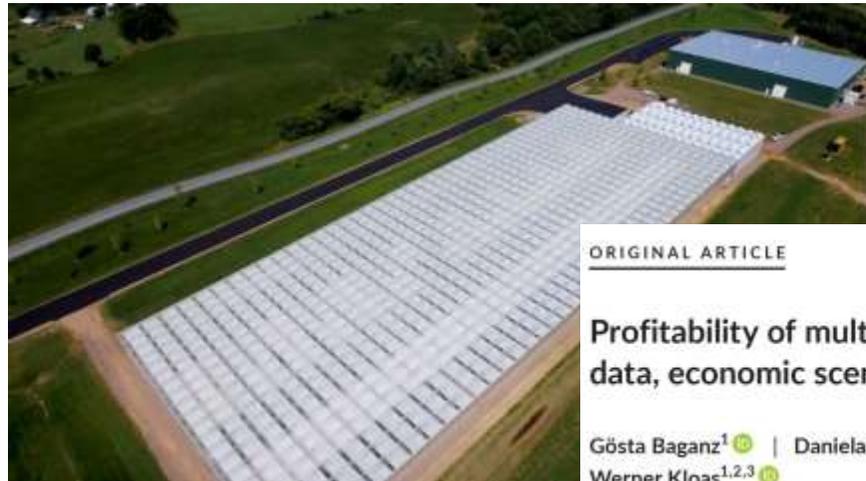
- **Limitation de la consommation d'eau** (jusqu'à 90 % par rapport à l'aquaculture et l'horticulture traditionnelles)
- **Recyclage des nutriments** (80 - 85 % de l'azote et du phosphore) → **3 – 5 kg végétaux / kg poissons produits**
- **Réduction des déchets**
- **Pas d'usage de pesticides, engrais**
- **Pas de sol**



- **Investissement, coûts de fonctionnement**
- **Compétences multidisciplinaires**
- **Compétitivité sur le marché**



## Aquaponie commerciale, économie



ORIGINAL ARTICLE

**Profitability of multi-loop aquaponics: Year-long production data, economic scenarios and a comprehensive model case**

Gösta Baganz<sup>1</sup> | Daniela Baganz<sup>1</sup> | Georg Staaks<sup>1</sup> | Hendrik Monsees<sup>1</sup> | Werner Kloas<sup>1,2,3</sup>

**Commercial aquaponics production and profitability: Findings from an international survey**

David C. Love<sup>a,b,\*</sup>, Jillian P. Fry<sup>a,b</sup>, Ximin Li<sup>c</sup>, Elizabeth S. Hill<sup>d</sup>, Laura Genello<sup>a,b</sup>, Ken Semmens<sup>c</sup>, Richard E. Thompson<sup>c</sup>



Article

**Commercial Aquaponics Approaching the European Market: To Consumers' Perceptions of Aquaponics Products in Europe**

Vesna Miličić<sup>1,\*</sup>, Ragnheidur Thorarinsdóttir<sup>2</sup>, Maria Dos Santos<sup>3</sup> and Maja Turnšek Hancič<sup>4</sup>

Aquaculture International  
https://doi.org/10.1007/s10499-021-00690-w

Exploring economic and legal barriers to commercial aquaponics in the EU through the lens of the UK and policy proposals to address them



Article

**Making Aquaponics a Business: A Framework**

Lorena Silva Araújo<sup>1</sup>, Karel J. Keesman<sup>1,\*</sup> and Simon Goddek<sup>2</sup>



Article

**Challenges of Commercial Aquaponics in Europe: Beyond the Hype**

Maja Turnšek<sup>1,\*</sup>, Agnes Joly<sup>2</sup>, Ragnheidur Thorarinsdóttir<sup>3</sup> and Ranka Junge<sup>4</sup>

REVIEWS IN **Aquaculture**

Reviews in Aquaculture (2019) 11, 848–862

doi: 10.1111/raq.12269

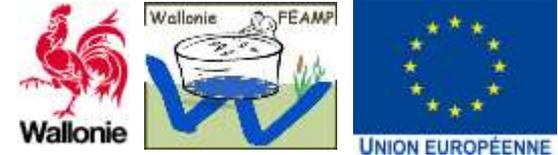
**Economically viable aquaponics? Identifying the gap between potential and current uncertainties**

Asael Greenfeld<sup>1,2</sup>, Nir Becker<sup>2</sup>, Jennifer McIlwain<sup>1</sup>, Ravi Fotedar<sup>1</sup> and Janet F. Bornman<sup>3,4</sup>

**The economic and social benefits of an aquaponic system for the integrated production of fish and water plants**

A Rizal, Y Dhahiyat, Zahidah, Y Andriani, A A Handaka<sup>1</sup> and A Sahidin

## FEAMP 2014-2020 : projets innovants



- **Soutien à l'innovation**

- **Soutien à l'innovation** en aquaculture (**SOCOPRO**, CER Groupe)

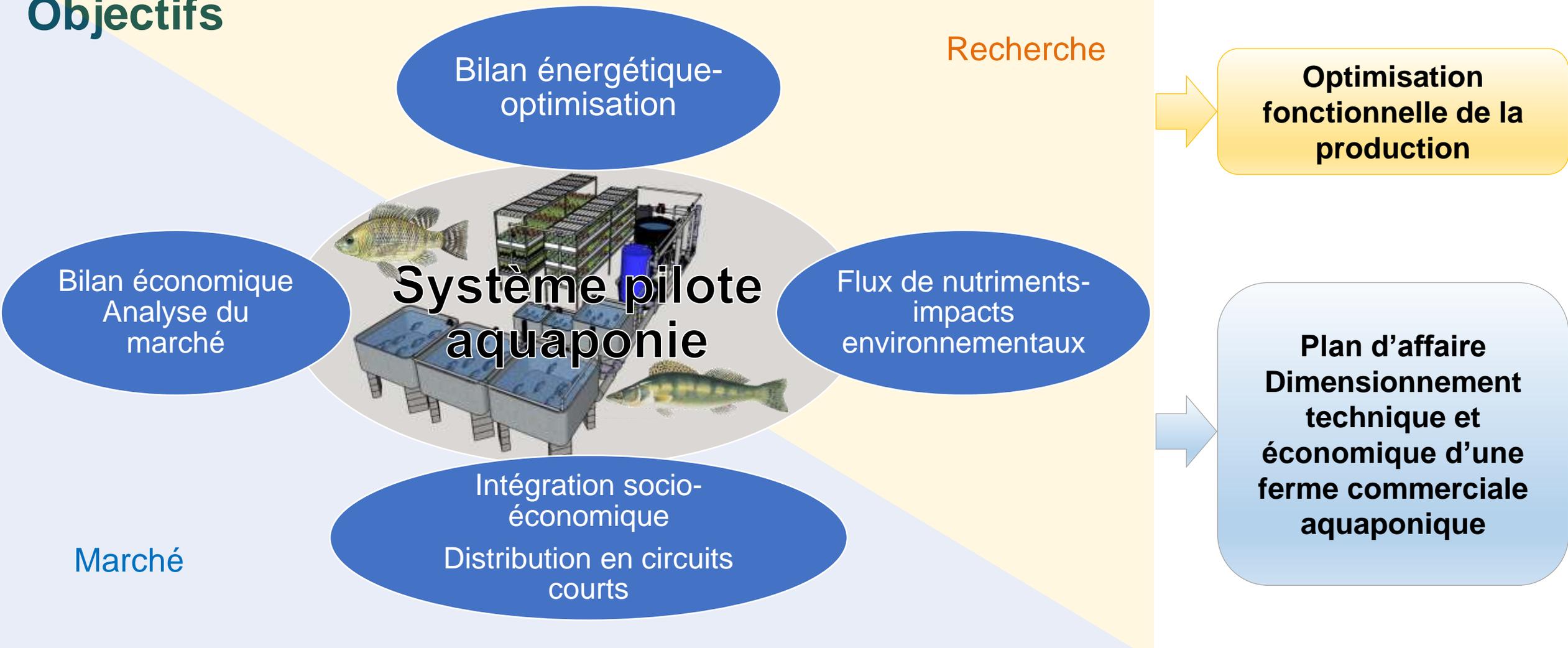
- **Diversification**

- Diversification de la pisciculture en Wallonie : optimisation des techniques d'**élevage de l'ombre** (*Thymallus thymallus*) pour la production de poissons de consommation à haute valeur (**ULiège-CEFRA**, CER Groupe, CERER Pisciculture)

- **Aquaponie**

- Développement d'un **pilote d'aquaculture intégrée** associé à un circuit court de distribution (**AquaLocl**: Aquaculture Locale Intégrée) (**CERER Pisciculture**, ULiège-CEFRA, CTA, GAL Condruses, Hortiforum-CTH)
- **Valorisation innovante des effluents** de pisciculture par la méthode aquaponique (**LPIU Gembloux ABT- ULiège**, Belgian Quality Fish)

## Objectifs



## Partenaires



Hébergement – support technique - formation



Expertise aquaculture  
Production d'alevins



Distribution des produits –  
marketing - communication



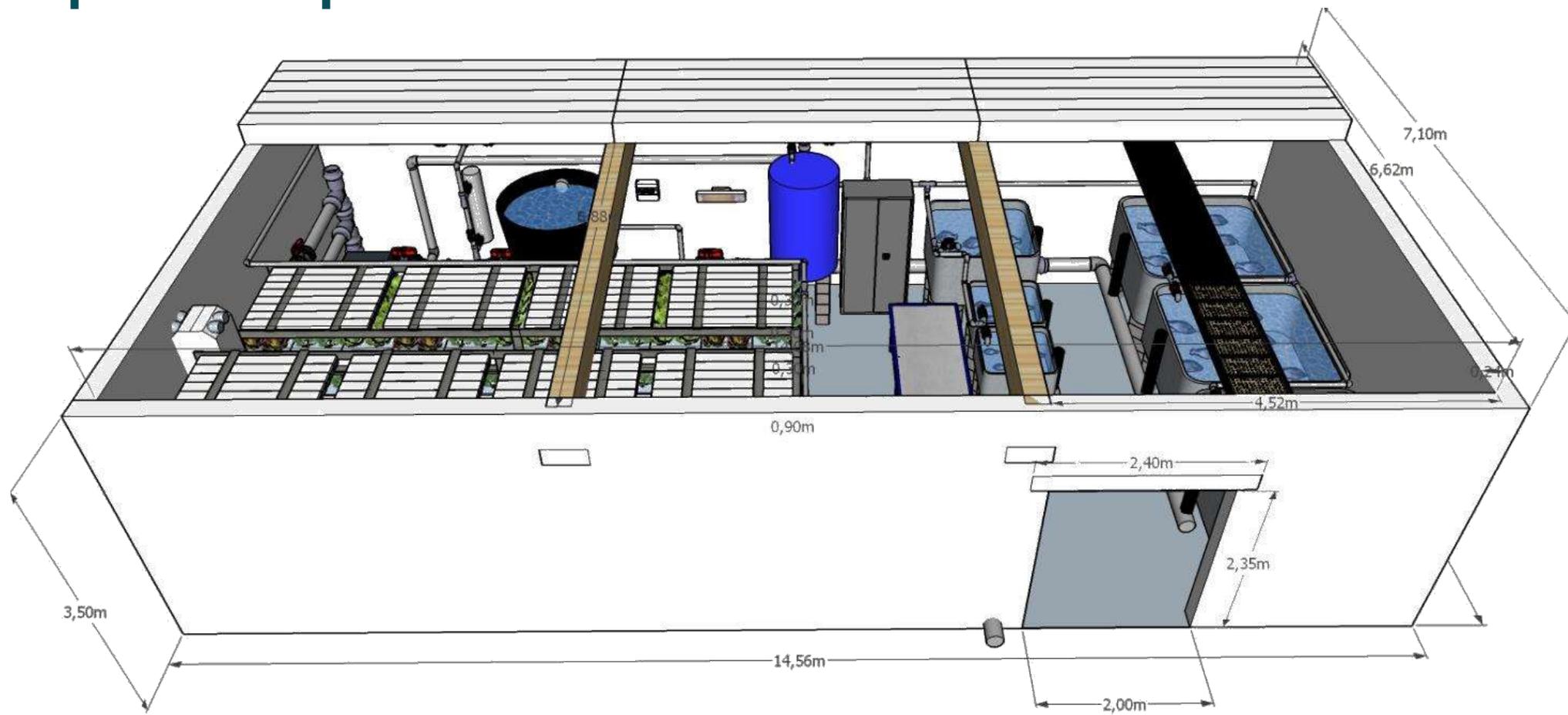
Expertise horticulture -  
hydroponie



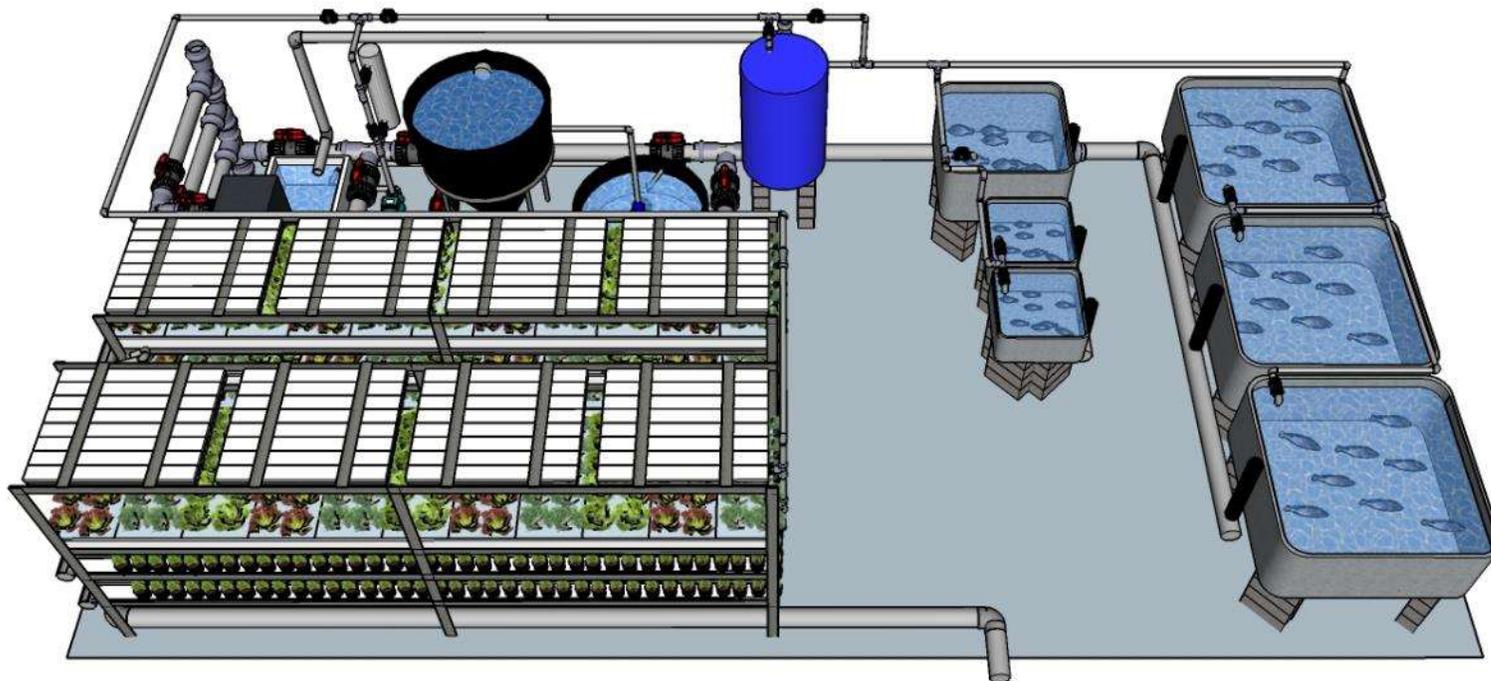
## Localisation



## Systeme pilote de production

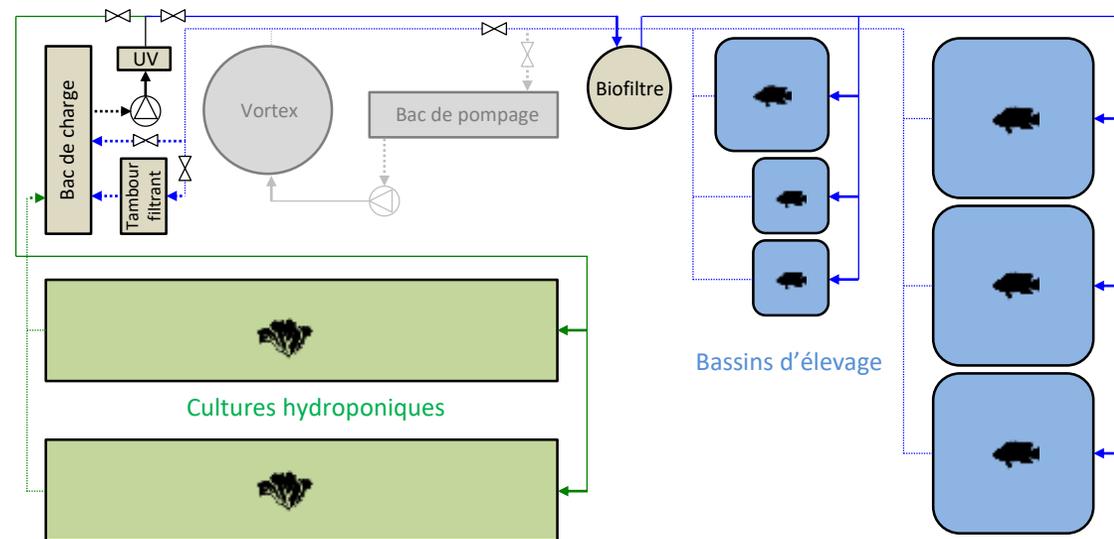


## Systeme pilote de production

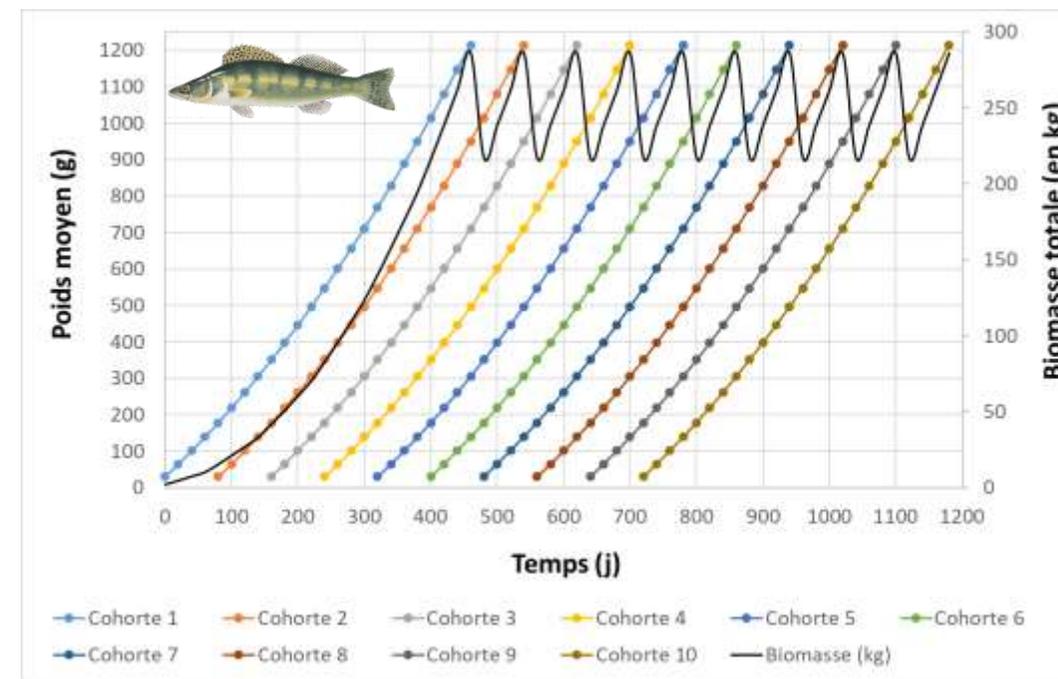
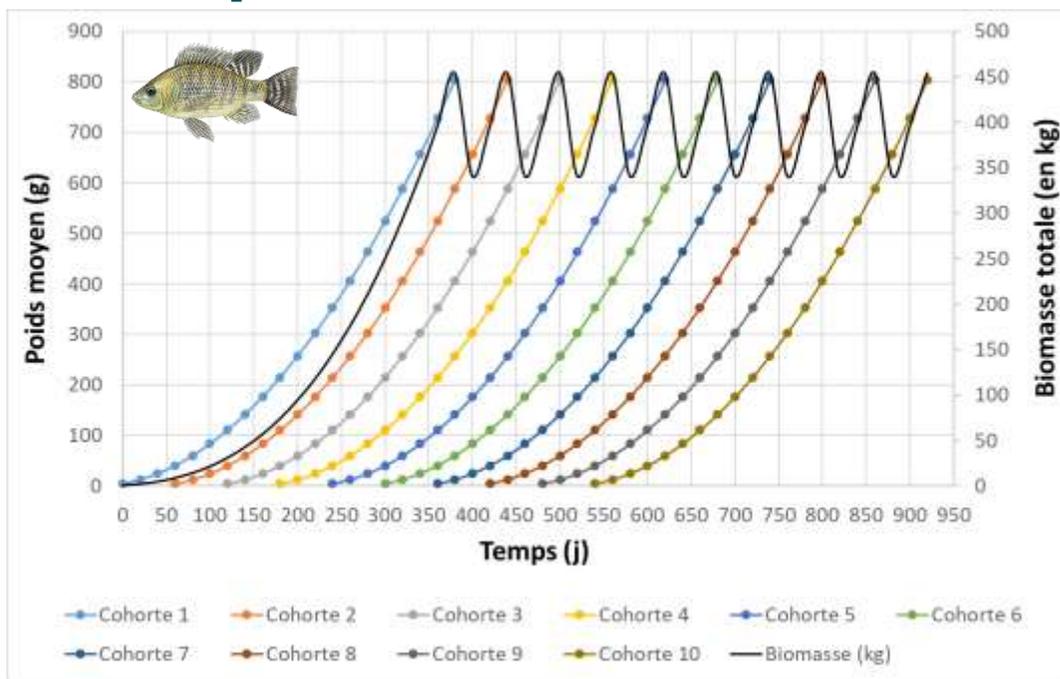


| Caractéristiques techniques          |      |
|--------------------------------------|------|
| Volume total (m <sup>3</sup> )       | 17,6 |
| Débit total (m <sup>3</sup> /h)      | 14,3 |
| Puissance électrique max (kW)        | 16   |
| <b>Compartment aquacole</b>          |      |
| Volume bassins (m <sup>3</sup> )     | 7,6  |
| Bac de pompage (m <sup>3</sup> )     | 0,5  |
| Biofiltre (m <sup>3</sup> )          | 1,5  |
| Débit (m <sup>3</sup> /h)            | 12,7 |
| <b>Compartment hydroponique</b>      |      |
| Volume (m <sup>3</sup> )             | 8    |
| Débit (m <sup>3</sup> /h)            | 1,6  |
| Surface de culture (m <sup>2</sup> ) | 50   |
| Surface radeaux (m <sup>2</sup> )    | 33   |
| Surface NFT (m <sup>2</sup> )        | 17   |
| Puissance éclairage LED (kW)         | 7,2  |

## Systeme pilote de production



## Plans de production



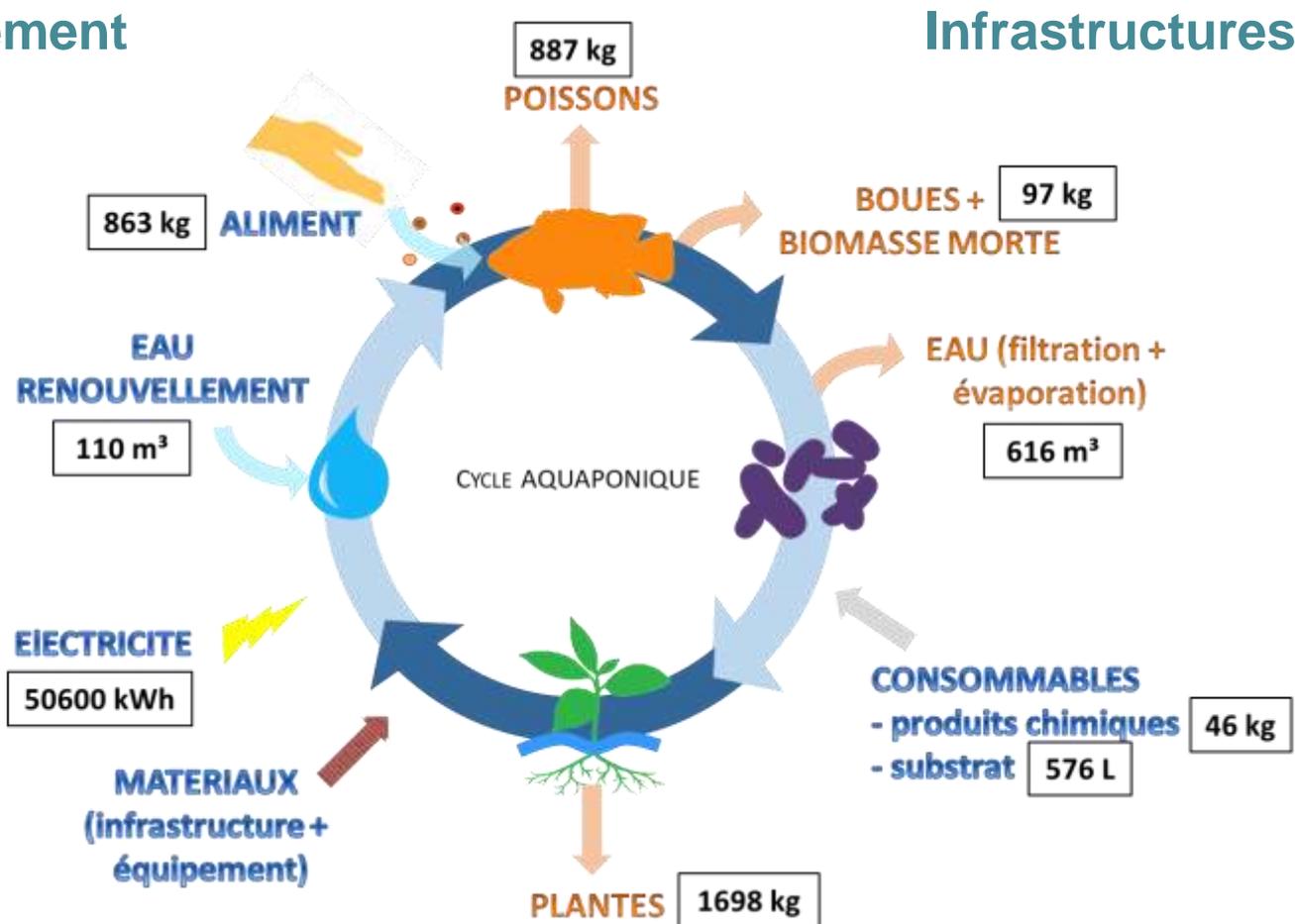
| Espèce                           | Tilapia | Sandre |
|----------------------------------|---------|--------|
| Densité max (kg/m <sup>3</sup> ) | 60      | 40     |
| Biomasse moyenne (kg)            | 400     | 265    |
| Durée d'élevage (jours)          | 380     | 460    |
| Turnover cohortes (jours)        | 63      | 76     |
| Poids commercial (g)             | 800     | 1200   |
| Production théorique (kg/an)     | 700     | 400    |

## Production

| 10/2018 → 08/2019  | 10/2019 → ...  |
|--|--|
|  <p>850 kg/an<br/>0,31 kg/m<sup>3</sup>/j</p> |  <p>250-400 kg/an<br/>0,14 kg/m<sup>3</sup>/j</p> |
|  <p>5200/an<br/>1360 kg/an</p>                |  <p>3900/an<br/>1000 kg/an</p>                    |
|  <p>7500/an<br/>340 kg/an</p>                |  <p>6700/an<br/>300 kg/an</p>                    |

## Coûts de production

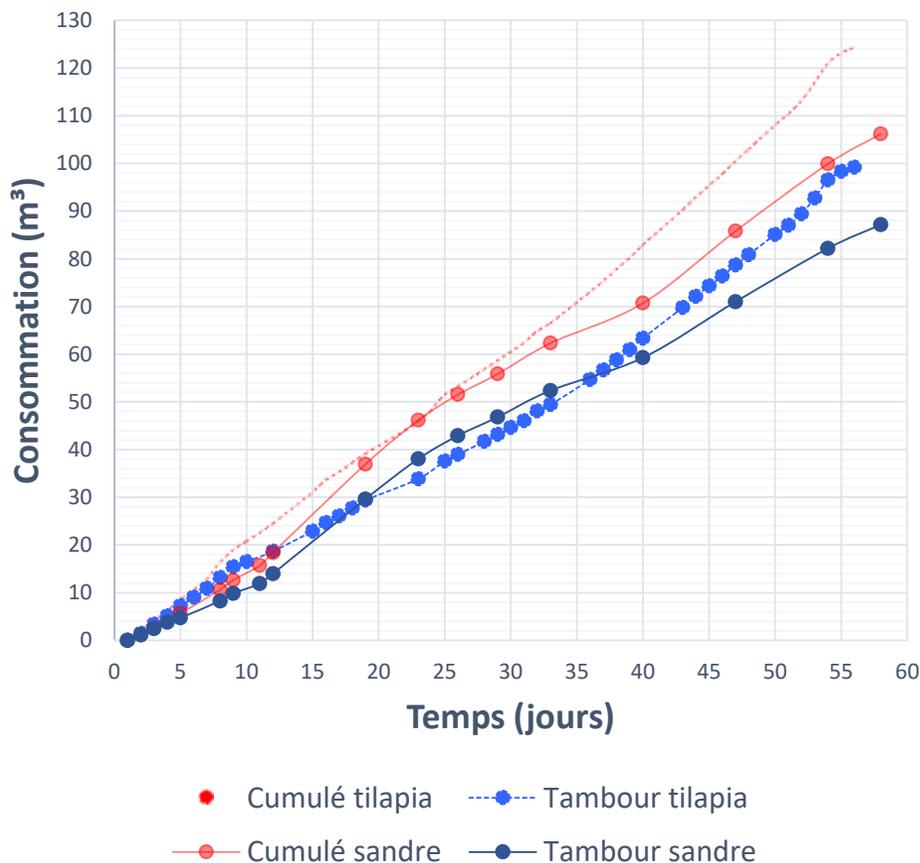
### Fonctionnement



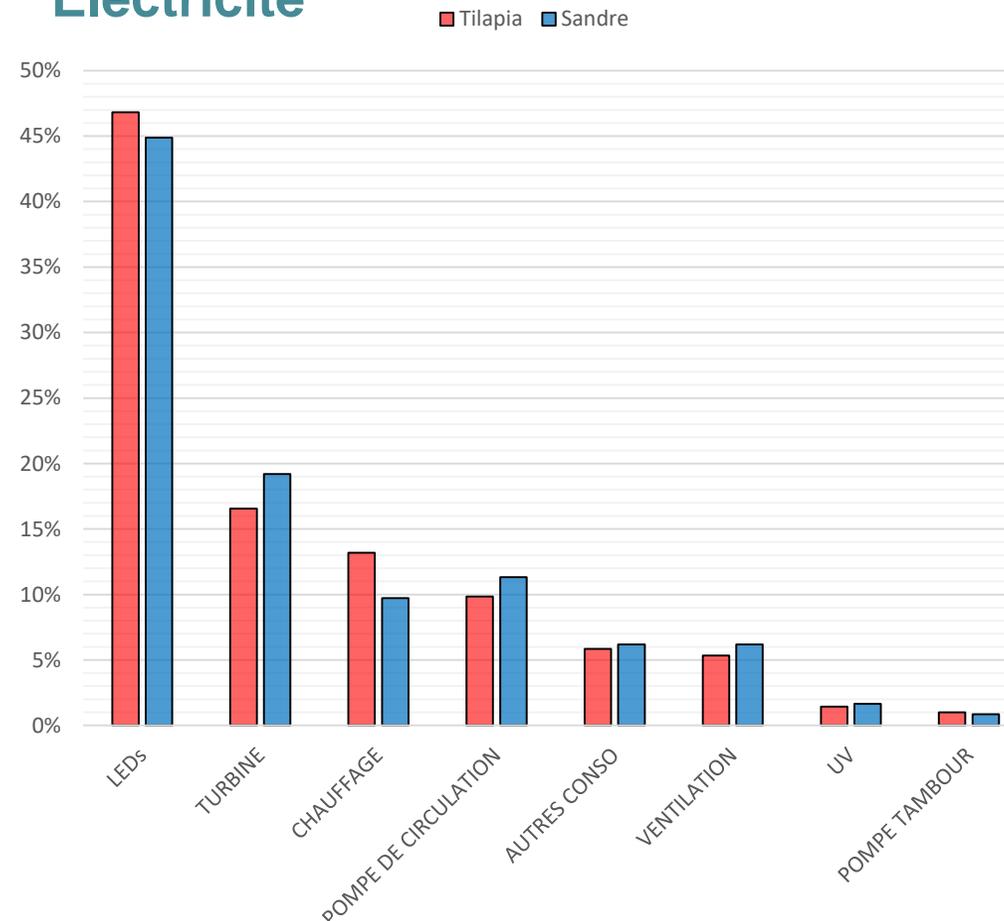
| Bâtiment                             | Coûts              | Dépréciation annuelle | Durée de vie  |
|--------------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------|
| Matériaux de construction            | 18 844,27 €        | 753,77 €              | 25 ans        |
| Outils de construction               | 717,80 €           | 28,71 €               | 25 ans        |
| Réseau électrique / éclairage        | 5 185,14 €         | 207,41 €              | 25 ans        |
| Réseau eau                           | 389,95 €           | 15,60 €               | 25 ans        |
| Divers                               | 1 281,31 €         | 51,25 €               | 25 ans        |
| <b>SOUS-TOTAL</b>                    | <b>26 418,47 €</b> | <b>1 056,74 €</b>     | <b>25 ans</b> |
| <b>Aquaculture</b>                   |                    |                       |               |
| Bassins d'élevage                    | 2 514,45 €         | 100,58 €              | 25 ans        |
| Tuyauterie                           | 8 702,94 €         | 348,12 €              | 25 ans        |
| Biofiltre                            | 746,57 €           | 29,86 €               | 25 ans        |
| Tambour filtrant                     | 3 856,27 €         | 385,63 €              | 10 ans        |
| Filtre UV                            | 1 047,57 €         | 104,76 €              | 10 ans        |
| Bac de charge                        | 200,00 €           | 8,00 €                | 25 ans        |
| Ventilation                          | 6 952,79 €         | 278,11 €              | 25 ans        |
| Chauffage                            | 392,65 €           | 78,53 €               | 5 ans         |
| Système d'alarmes                    | 1 205,16 €         | 120,52 €              | 10 ans        |
| Pompes                               | 6 034,22 €         | 603,42 €              | 10 ans        |
| Systèmes d'aération                  | 3 480,93 €         | 348,09 €              | 10 ans        |
| Divers                               | 2 723,63 €         | 272,36 €              | 10 ans        |
| <b>SOUS-TOTAL</b>                    | <b>37 857,18 €</b> | <b>2 677,98 €</b>     | <b>14 ans</b> |
| <b>Horticulture</b>                  |                    |                       |               |
| Structure étagères – bacs de culture | 5 212,43 €         | 208,50 €              | 25 ans        |
| Éclairage                            | 10 449,57 €        | 417,98 €              | 25 ans        |
| <b>SOUS-TOTAL</b>                    | <b>15 662,00 €</b> | <b>626,48 €</b>       | <b>25 ans</b> |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>79 937,65 €</b> | <b>4 361,20 €</b>     | <b>18 ans</b> |

## Fonctionnement : consommations

### Eau



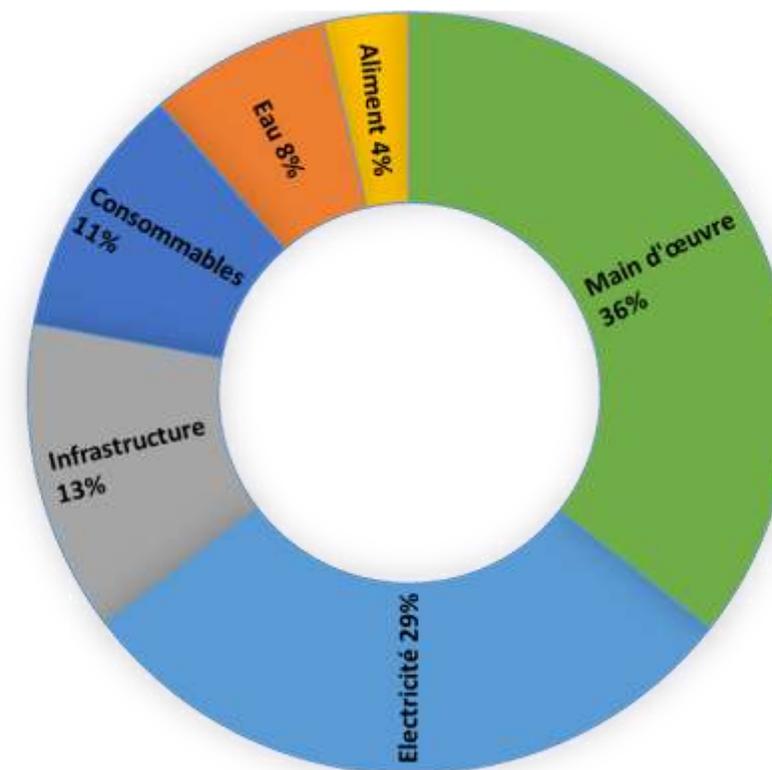
### Electricité



## Bilan économique

| Poste                     | Tilapia               |            | Sandre                |            |
|---------------------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|
|                           | Chiffre d'affaire (€) | %          | Chiffre d'affaire (€) | %          |
| Poisson                   | 2 415,67              | 19         | 2 405,50              | 21         |
| Laitue                    | 2 098,76              | 16         | 1 499,11              | 13         |
| Pot                       | 8 259,45              | 65         | 7 341,73              | 65         |
| <b>Total</b>              | <b>12 773,88</b>      | <b>100</b> | <b>11 246,34</b>      | <b>100</b> |
| Poste                     | Coûts variables (€)   | %          | Coûts variables (€)   | %          |
| Électricité               | 9 555,19              | 60         | 8 239,20              | 56         |
| Eau                       | 2 526,30              | 16         | 2 116,23              | 14         |
| Graines                   | 175,23                | 1          | 138,02                | 1          |
| Aliment                   | 1 196,19              | 8          | 1 426,56              | 10         |
| Substrats                 | 78,21                 | 0          | 58,66                 | 0          |
| Intrants chimiques        | 394,64                | 2          | 278,90                | 2          |
| Pots                      | 883,76                | 6          | 785,57                | 5          |
| Terreau                   | 1 009,56              | 6          | 897,39                | 6          |
| Alevins                   | 0,00                  | 0          | 795,00                | 5          |
| <b>Sous-Total</b>         | <b>15 819,10</b>      | <b>100</b> | <b>14 735,54</b>      | <b>100</b> |
| Poste                     | Coûts fixes (€)       | %          | Coûts fixes (€)       | %          |
| Salaire                   | 8 470,08              | 69         | 8 470,08              | 69         |
| Charges sociales (38,07%) | 3 224,56              |            | 3 224,56              |            |
| Amortissements            | 4 361,20              | 26         | 4 361,20              | 26         |
| Petit Matériel            | 1 000,00              | 5          | 1 000,00              | 5          |
| <b>Sous-Total</b>         | <b>17 055,84</b>      | <b>100</b> | <b>17 055,84</b>      | <b>100</b> |
| <b>Total</b>              | <b>32 874,93</b>      |            | <b>31 791,38</b>      |            |
| Résultat d'exploitation   | - 20 101,06           |            | - 20 545,04           |            |

## Coûts de production (%)



## Distribution - marchés

- 1e approche du marché → prix de vente

| Produit                  | Prix      | Source                                    |
|--------------------------|-----------|---|
| Tilapia (entier congelé) | 2,86 €/kg | EUMOFA, restaurateurs                     |
| Sandre (entier frais)    | 9,50 €/kg | EUMOFA, grossistes (Océan Marée, Difalux) |
| Laitues (serre)          | 0,45 €/pc | CIM                                       |
| Aromatiques (pot)        | 1,10 €/pc | Producteur (Jardins de Bellecourt)        |

- Distribution en circuit court

| Produit                 | Prix       | Volume | Valeur | Client                  |
|-------------------------|------------|--------|--------|-------------------------|
| Tilapia (entier frais)  | 3,41 €/kg  | 960 kg | 3270 € | Particuliers            |
| Sandre (entier frais)   | 12,50 €/kg | 246 kg | 3090 € | Poissonnerie (Aquarium) |
| Laitues (automne/hiver) | 1,50 €/pc  |        |        | Hesbicoop               |
| Aromatiques (pot)       | 1,20 €/pc  |        |        | Hesbicoop               |



## Diversification horticole

- Mesclun
- Chanvre
- Gingembre
- Curcuma



## Interreg Perciponie

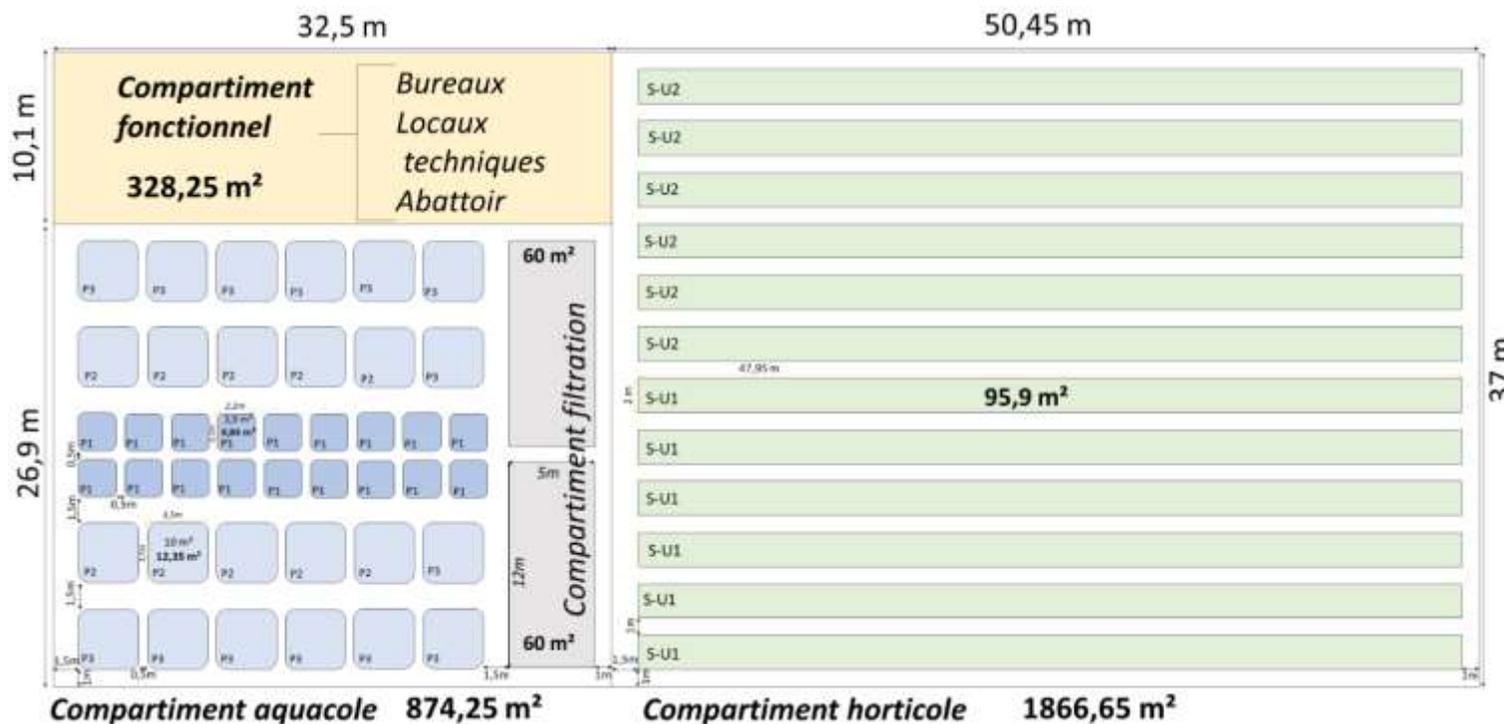


[www.perciponie.eu](http://www.perciponie.eu)

### Les partenaires



## Étude de faisabilité



### Aquaculture

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Production poissons (t/an)       | 15  |
| Volume bassins (m <sup>3</sup> ) | 310 |
| Aliment (t/an)                   | 21  |

### Horticulture

|  |       |
|--|-------|
| Production plantes (t/an)              | 30-45 |
| Surface hydroponique (m <sup>2</sup> ) | 1150  |

### Caractéristiques techniques

|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| Surface (m <sup>2</sup> )             |             |
| Compartment aquacole                  | 874         |
| Compartment horticole                 | 1867        |
| Bureaux, locaux techniques            | 328         |
| <b>Totale</b>                         | <b>3069</b> |
| Puissance électrique max (kW)         | 600         |
| Consommation électrique (MWh/an)      | 1875        |
| Consommation eau (m <sup>3</sup> /an) | 15000       |

## Développement des synergies entres producteurs-investisseurs et entités scientifiques (recherche et formation)

### Fonds européen Maritime, de la Pêche et de l'Aquaculture 2021-2027

- Suivi scientifique et accueil de stagiaires
- Etudes, conseils et expertises

## Entités scientifiques



CERER-Pisciculture (Vincent Gennotte)  
*Aquaculture - Aquaponie*



Unité de Gestion des Ressources Aquatiques et Aquaculture (Carole Rougeot)  
*Aquaculture - Formation*



Laboratoire d'Immunologie vétérinaire (Alain Vanderplasschen)  
*Virologie - Immunologie*



Unité de Recherche en Biologie Environnementale et Evolutive (Patrick Kestemont)  
*Aquaculture - Nutrition*



Earth and Life Institute (Yvan Larondelle)  
*Nutrition - Salmonidés*



# Merci pour votre attention

**Vincent Gennotte**

CERER-Pisciculture asbl

[vincent.gennotte@cerer-pisciculture.be](mailto:vincent.gennotte@cerer-pisciculture.be)

[www.cerer-pisciculture.be](http://www.cerer-pisciculture.be)



Avec le soutien de la Wallonie  
et du Fonds européen pour les  
Affaires maritimes et la Pêche



À La rencontre du Poisson du Terroir – Lundi 8 novembre 2021 – Bovesse