

Bienvenue !

Visite Atelier Bossimé 28 mai 2019
Smart Aquaponics



SMART Aquaponics au service des petits producteurs

Prof. Haïssam Jijakli

- Rencontre avec Ludovic van Ackeren en 2015



Pavillon belge Expo universelle de Milan 2015



Systèmes aquaponiques en sous-sol du pavillon



Smart Aquaponics

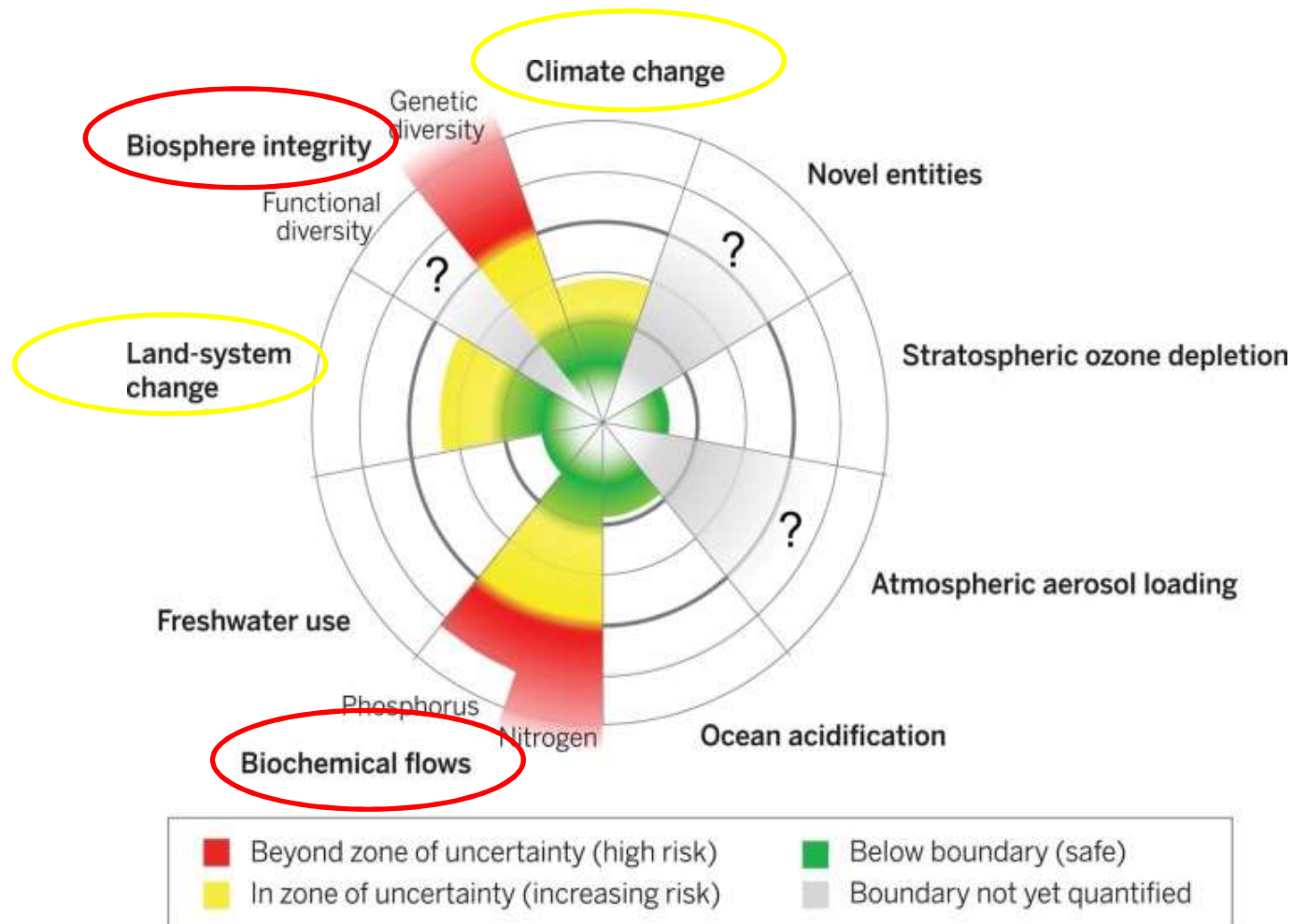
Contenu

1. Qu'est-ce que l'aquaponie ?
2. Exemples de projets existants
3. Les défis de l'aquaponie
4. Smart Aquaponics

Contenu

1. Qu'est-ce que l'aquaponie ?
2. Exemples de projets existants
3. Les défis de l'aquaponie
4. Smart Aquaponics

Le concept des 9 limites planétaires



Concept de « Planetary Boundaries »

Rockström et al., 2009

Les défis de l'agriculture



Nourrir les villes sans
épuiser les ressources
foncières et biochimiques
de notre planète tout en
faisant face aux aléas
climatiques

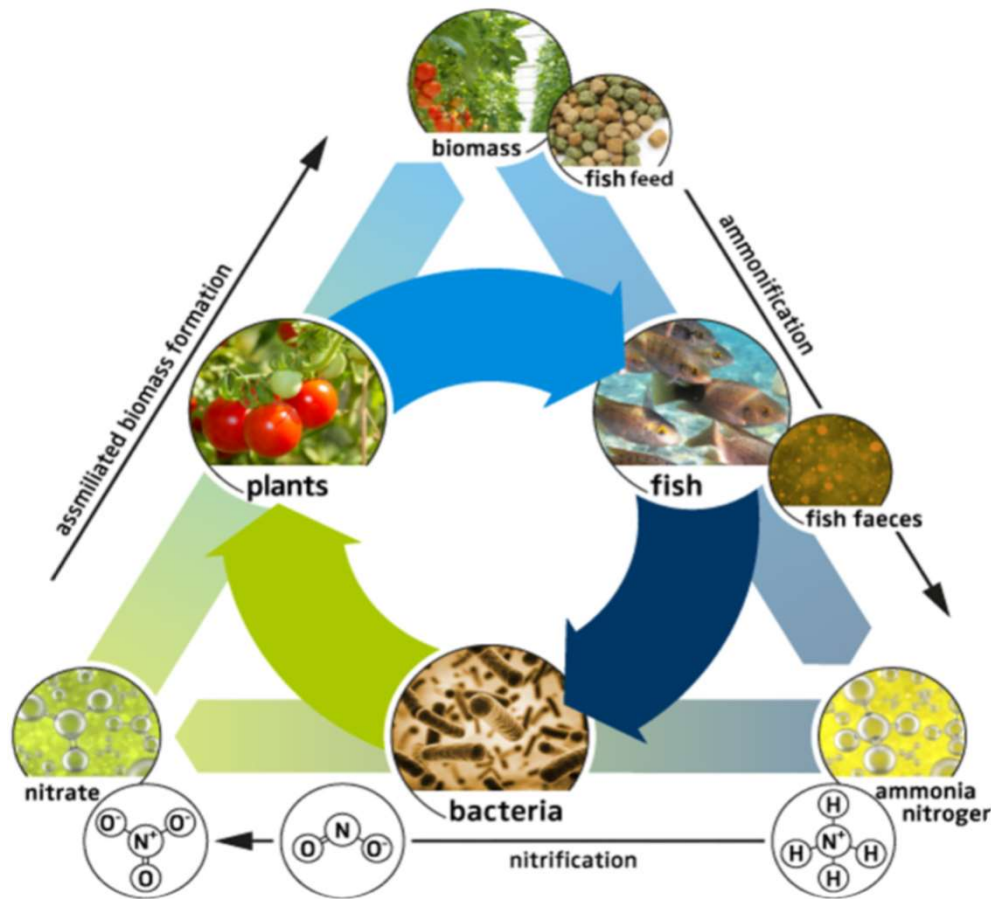
Emergence de nouveaux modes de production

- l'optimisation de l'utilisation des ressources
- l'intégration dans leur cycle des déchets et excédents
- la préservation voire la restauration de la biodiversité
- Une relocalisation de la production est observée en milieu urbain et périurbain



Aquaponie: un nouveau mode de production

aquaculture recirculée + hydroponie



Interactions
Poissons
microorganismes
plantes

Diminution de l'impact
environnemental



Figure issue de Delaide B., Goddek S., ..., Jijakli H., 2015.
Aquaculture Engineering

L'aquaculture standard

Alimentation : 1 Kg

Eau : 190 000 L



Eau des poissons : 190 00 L



Poissons : 700g



Aquaculture recirculée

Alimentation : 1 Kg

Eau : 303 L



Eau des poissons: 300 L

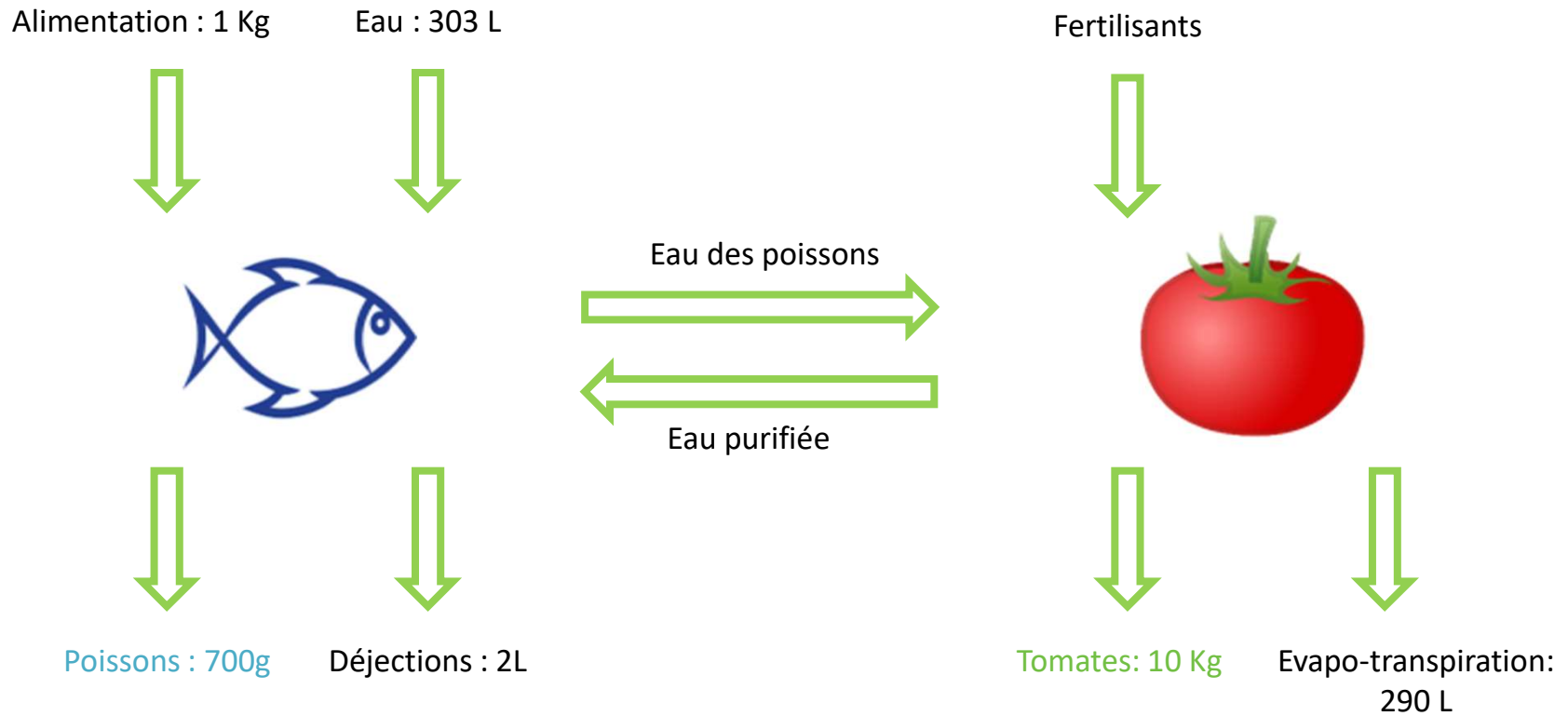


Poissons : 700g

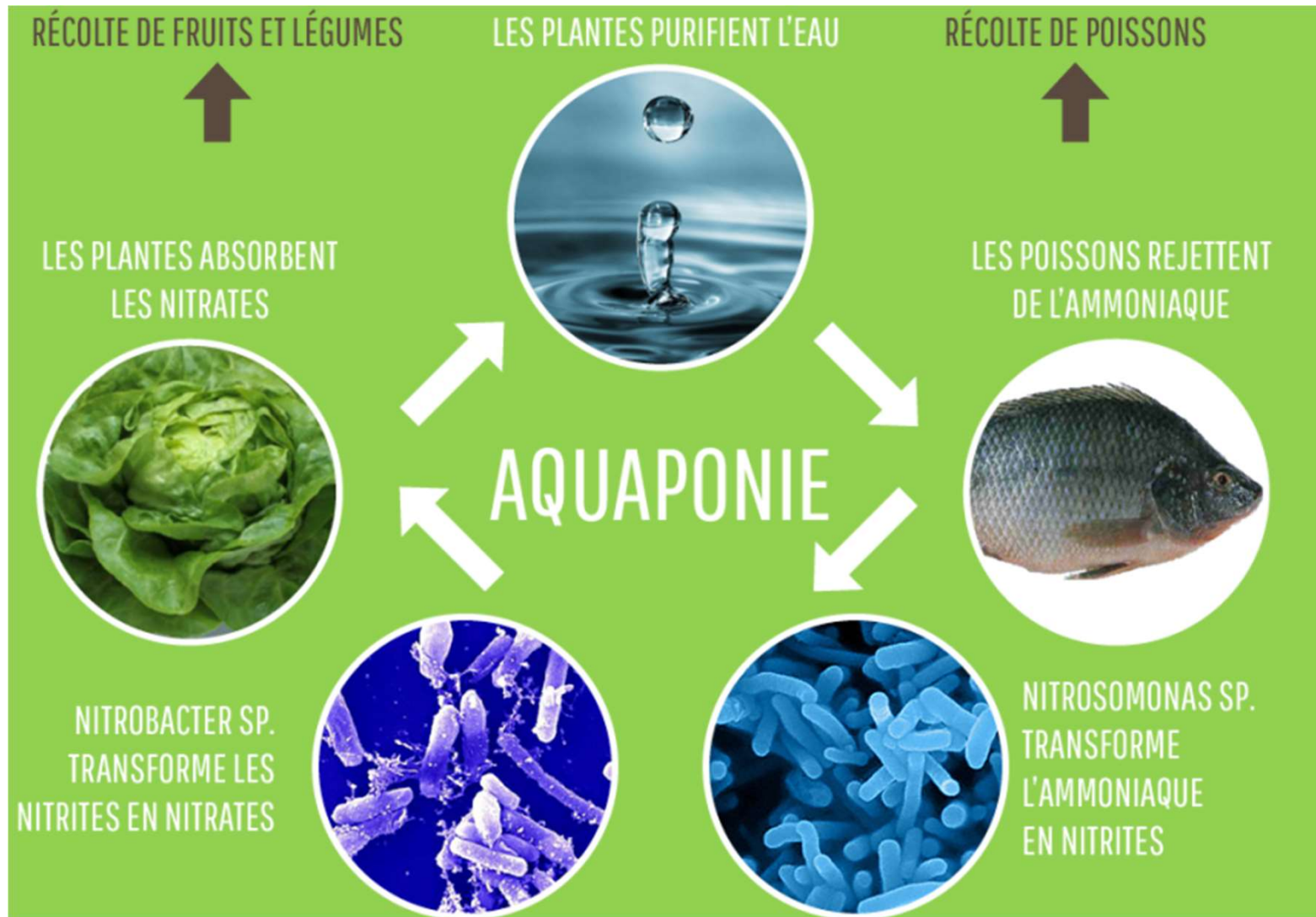
Déjections : 2L



Aquaponie



Aquaponie: un nouveau mode de production



Aquaponie: un nouveau mode de production

- **Consommation réduite d'eau pour les plantes et les poissons (300 à 500 litres en RAS vs 190 000 litres en eau courante)**
- **L'eau aquacole devient une matière valorisable au lieu d'être un déchet (normalement l'eau aquacole doit être traitée en station d'épuration)**
- **La production de plantes n'utilise plus ou moins d'intrants chimiques (moins de fertilisants et pas de pesticides)**

Besoin des tomates en hydroponie :

1500 kg N /ha x an

300 kg P /ha x an

320 kg S /ha x an

2000 kg K /ha x an

900 kg Ca /ha x an

200 kg Mg /ha x an

Contenu

1. Qu'est-ce que l'aquaponie ?
2. Exemples de projets existants
3. Les défis de l'aquaponie
4. Smart Aquaponics
5. Un nouvel outil à Gembloux

Aquaponie: Usage privé



INDOOR



Aquaponie: Usage privé



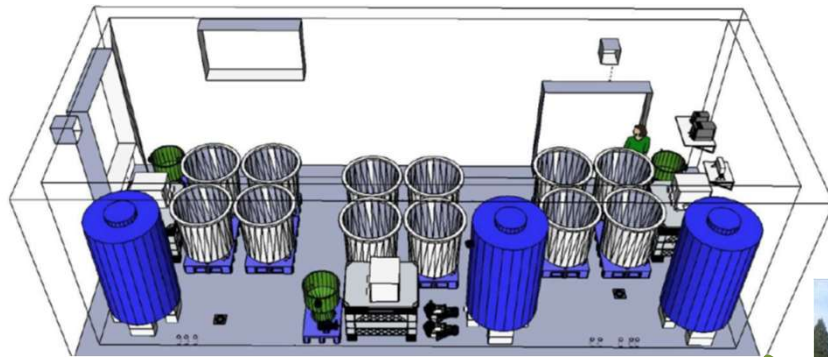
Aquaponie de jardin



Aquaponie: Usage pédagogique



Aquaponie: Usage pédagogique



Goutte à goutte



DWC



Table à marée

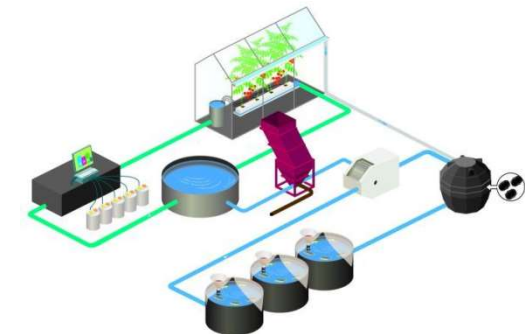


NFT



Centre de Recherches
en Agriculture Urbaine

Aquaponie: Usage pédagogique



Aquaponie: Usage social



Will Allen



Aquaponie: Usage communautaire



Interreg
France-Wallonie-Vlaanderen



SMART AQUAPONICS

LIÈGE universi
Gembloux
Agro-Bio T

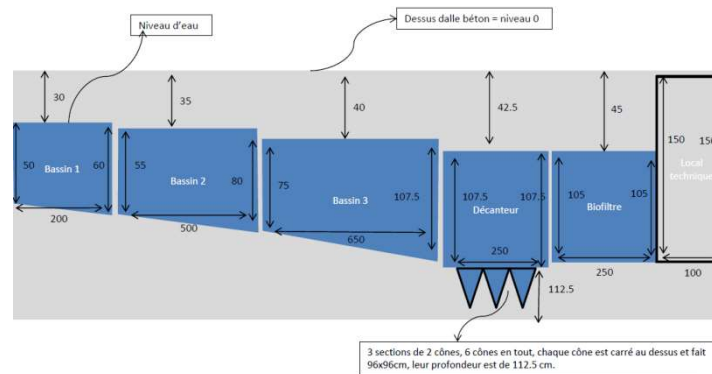
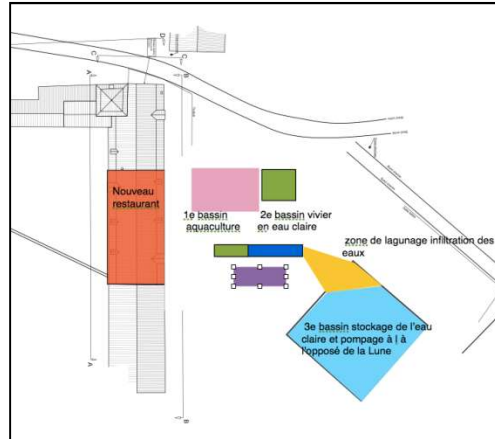


de Recherches
culture Urbaine

Aquaponie: Horeca



SMART AQUAPONICS



Green Solutions for Urban & Rural Farming



Centre de Recherches en Agriculture Urbaine

Aquaponie: Epicerie

Projet réalisé à
l'Usine - Uccle



Aquaponie: Production



Ferme de l'abattoir
(Bigh/foodmet)



Aquaponie: Production



SMART AQUAPONICS

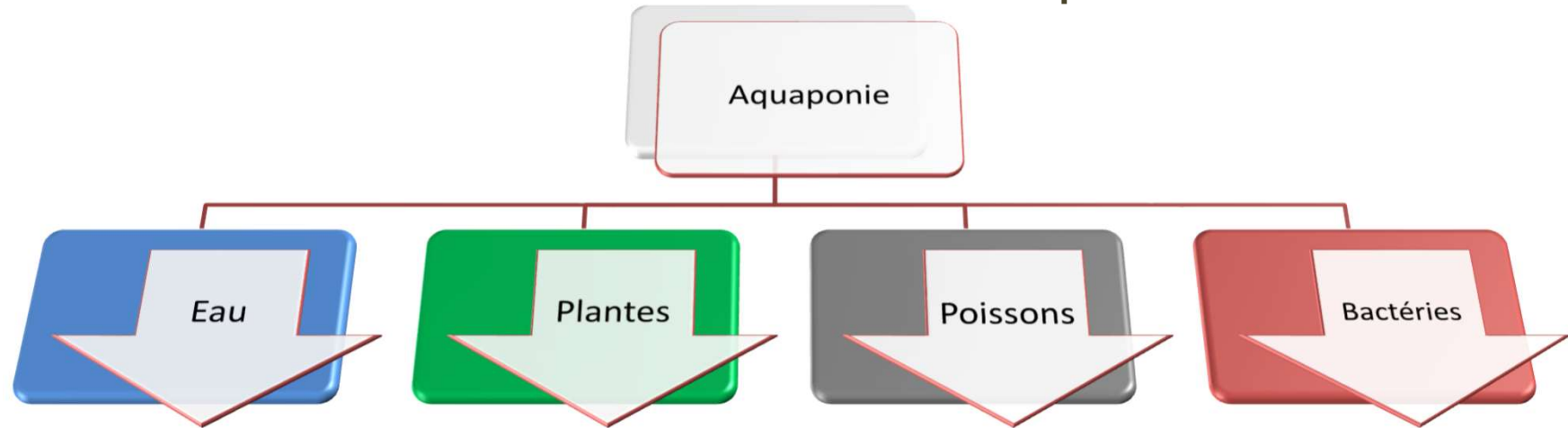


Contenu

1. Qu'est-ce que l'aquaponie ?
2. Exemples de projets existants
3. Les défis de l'aquaponie
4. Smart Aquaponics

Défis du développement

1. Connaissances multidisciplinaires



- Hydrologie
- Filtration
- Mesures chimiques
- Manipulation, dosage

- Semences et germination
- Besoins nutritifs
- Gestion des ravageurs
- Exigences environnementales
- Substrat de croissance

- Alimentation
- Déjections
- Exigences environn.
- Bien-être
- Croissance

- La T°C de l'eau
- Le pH
- Oxygène dissout
- Concentration en Nitrates
- Concentration en ammoniacque et en ions ammoniums

Défis du développement

2. Systèmes complexes et variés



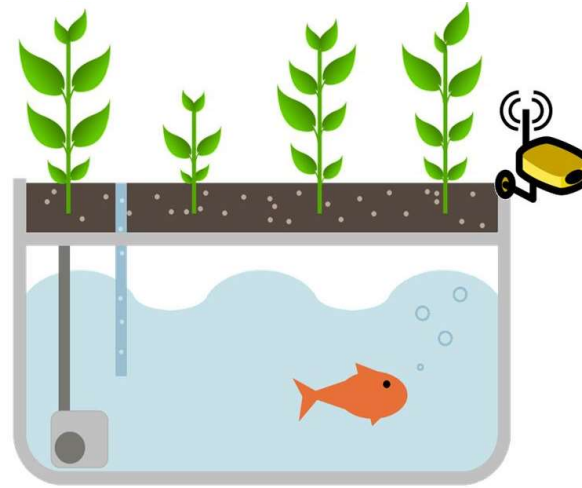
Comment stimuler l'adoption de l'aquaponie par le plus grand nombre ?

Contenu

1. Qu'est-ce que l'aquaponie ?
2. Exemples de projets existants
3. Les défis de l'aquaponie
4. **Smart Aquaponics**

Smart Aquaponics

Développement
d'outils de
formation et
gestion intelligents



Comment stimuler le développement de l'aquaponie

Smart Aquaponics : développer une application pour

» Former à l'aquaponie

» Elaborer des systèmes aquaponiques

» Monitorer des systèmes aquaponiques



Former à l'aquaponie :

- Apprendre en s'amusant avec un **jeux**
- **Développer** d'abord un **petit** système puis évoluer vers un système **professionnel**



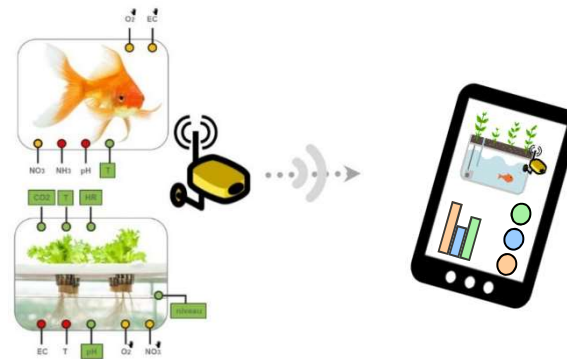
Elaborer des systèmes aquaponiques

- Dessiner un système aquaponic sur l'application
- Simuler le fonctionnement du système



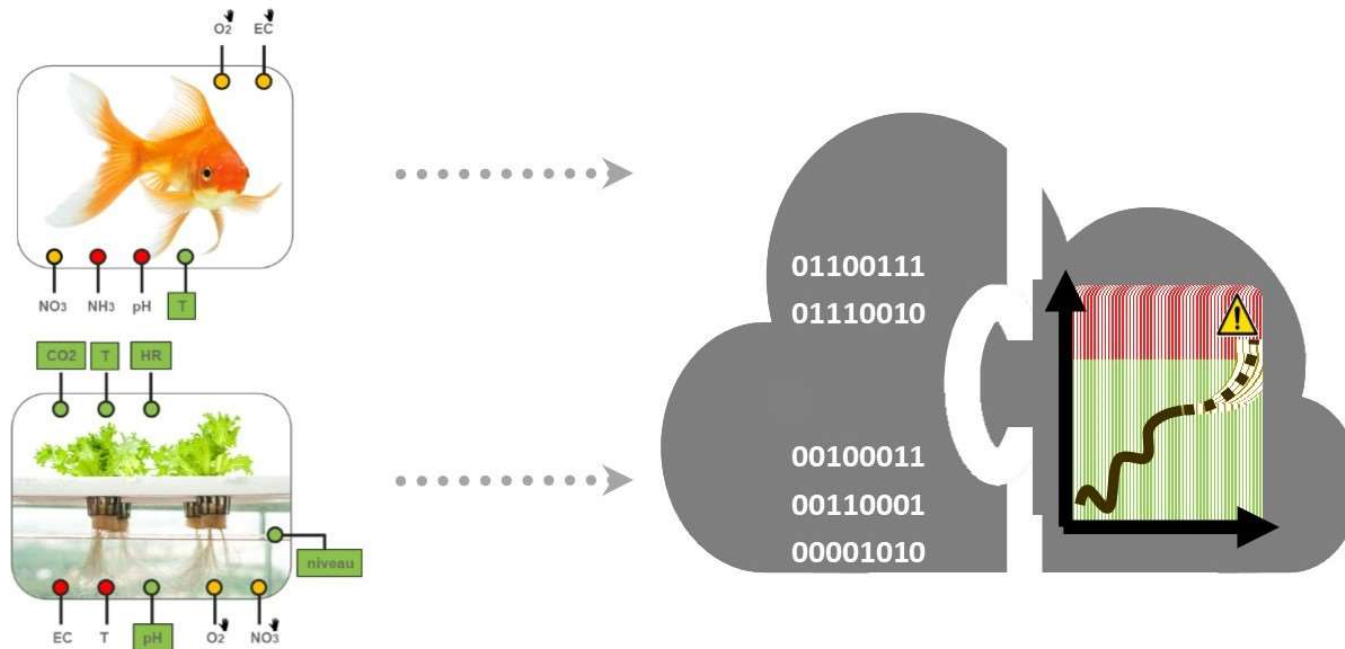
Monitorer les systèmes

- Rester **connecté** avec son système aquaponic
- Avoir les informations sur les poissons et les plantes sur une seule application
- **Anticiper** les accidents



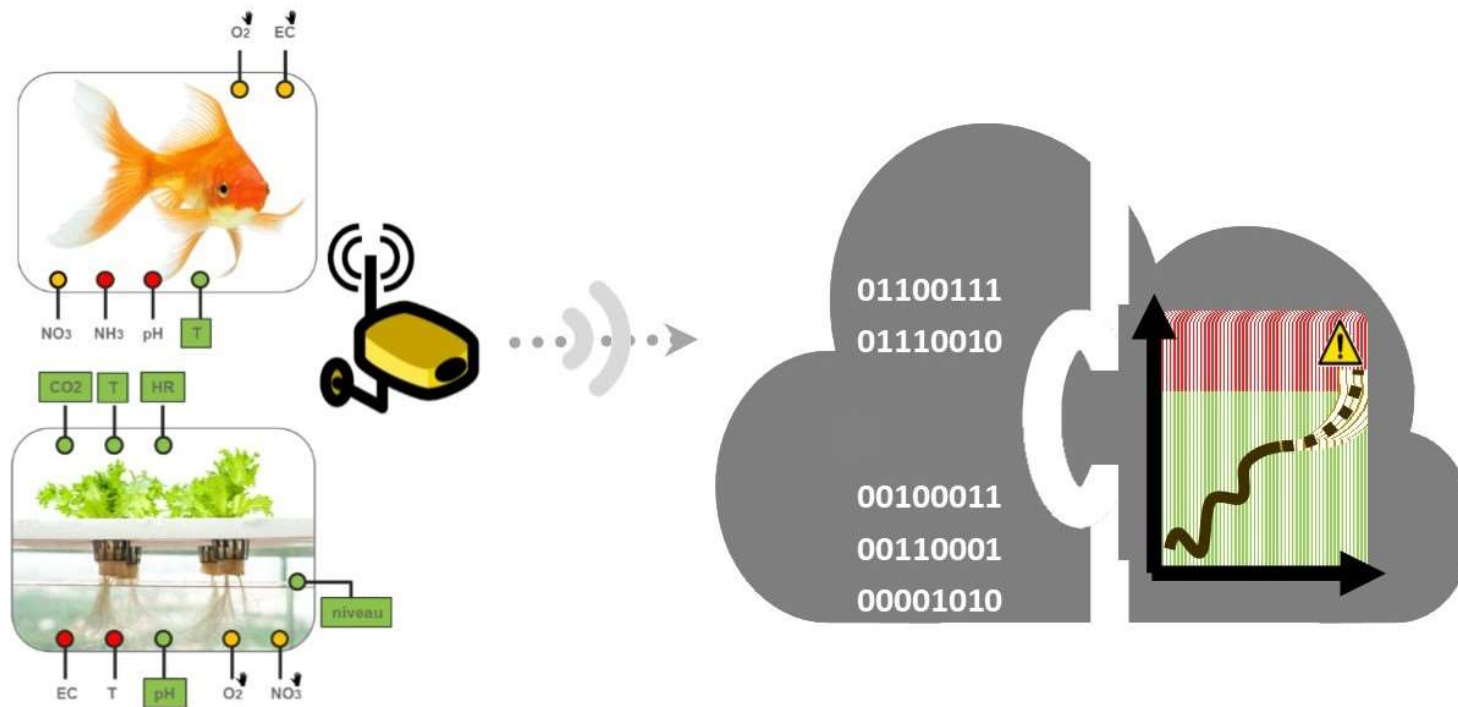
Les étapes du projet

- 2018 : Sélection et mise en place de capteurs dans différents systèmes aquaponiques
- 2018-2019 : Et développement d'un modèle informatique qui prédit l'évolution des systèmes aquaponiques



Les étapes du projet

- 2019 : Mise en place d'une chaîne d'acquisition de données (connexion des capteurs au cloud et gestion de ces données)
- A partir de 2019 : Interaction avec le modèle



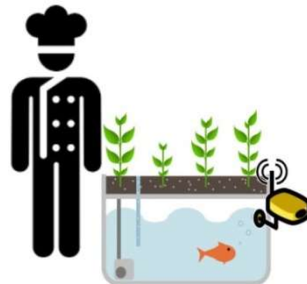
Les étapes du projet

- 2019 : Equipement en sondes et test du modèle sur les systèmes aquaponiques pilotes des partenaires publiques
- 2020 : Validation chez nos partenaires privés (Atelier Bossimé, Aqua4C)

Industrial:



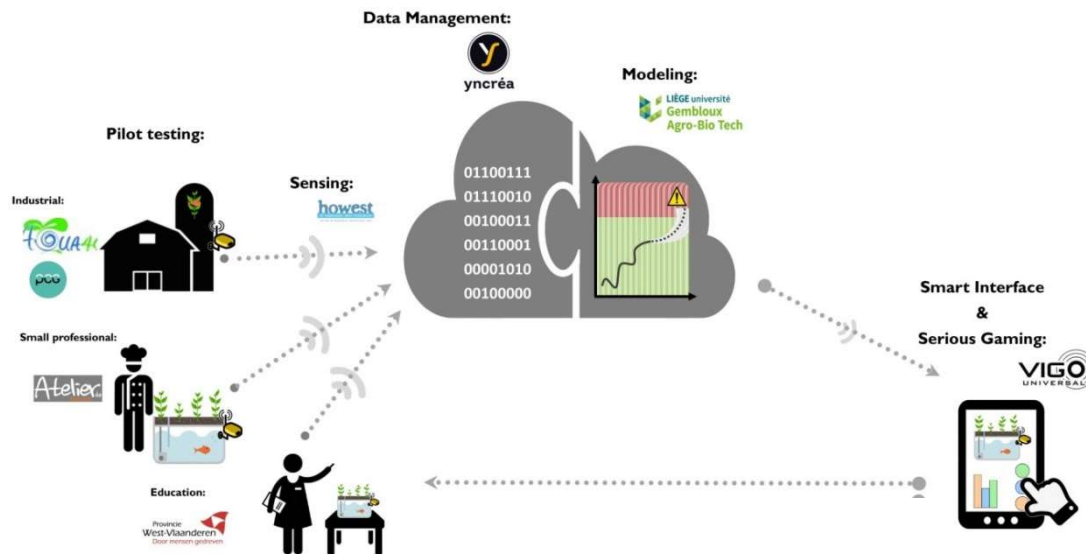
Small Professional:



Education:



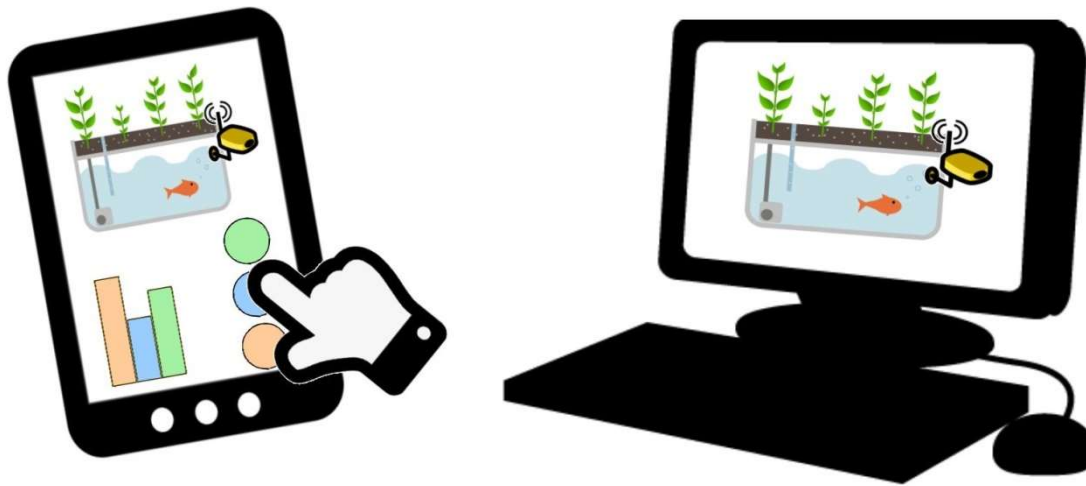
Les étapes du projet



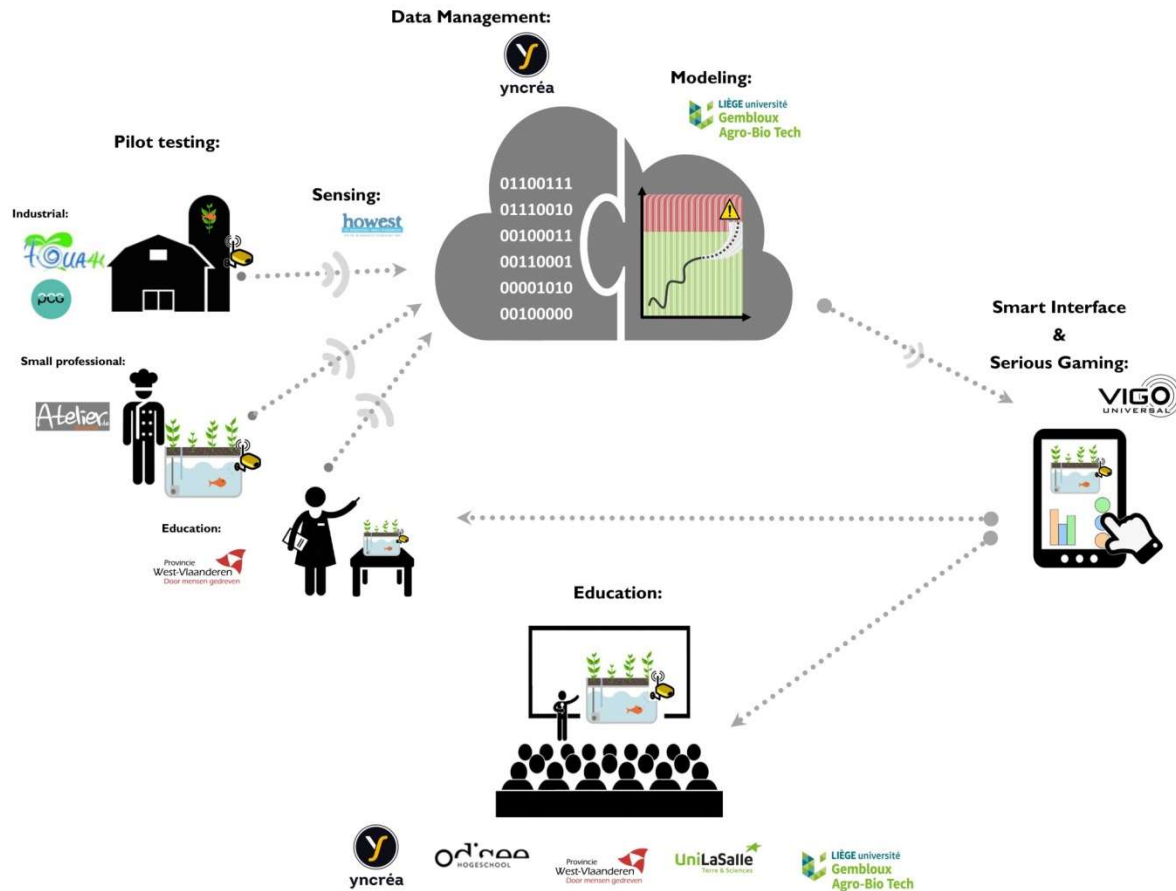
2020: **Tester** l'application par un plus grand nombre

Les étapes du projet

- une interface d'utilisation moderne et conviviale



Les étapes du projet



Diffusion de nos activités et des résultats pour les publics visés (enseignement, communauté urbaine et professionnel)



Plus d'infos

www.smart-aquaponics.com



@SmartAquapOnics



@SmartAquaponics



Smart Aquaponics



SMART AQUAPONICS



Merci

