



## FICHE TECHNIQUE n° 64

# INTRODUCTION À L'AQUAPONIE

## Sommaire

Introduction .....	2
Principe de l'aquaponie.....	3
Créer son système.....	7
Ressources .....	9





# INTRODUCTION...

L'aquaponie est un système de culture qui mélange l'agriculture aquatique et l'agriculture végétale. Elle existe depuis des siècles. En effet, on a retrouvé des traces de systèmes similaires dans plusieurs civilisations autour du globe.

Chez les Aztèques, les chinampas se rapprochent de l'idée de l'aquaponie moderne : les chinampas étaient des îles artificielles faites de boue sur lesquelles étaient cultivées du maïs et des haricots. Leurs racines finissaient par traverser le sol de ces îles-radeaux pour se suspendre dans l'eau, exactement comme le font les systèmes d'aquaponie actuels.



*Chinampas, illustration. (Mariana Gaxiola)*

En Asie, ce sont les Chinois qui, il y a 1700 ans, ont été les pionniers de l'agriculture aquaponique avec des systèmes alliant pisciculture et riziculture. Les poissons fertilisaient la rizière et mangeaient les insectes, tandis que les plants de riz purifiaient l'eau.

Aujourd'hui, l'aquaponie fait référence aux systèmes qui combinent aquaculture conventionnelle et hydroponie. Cela permet d'imiter le cycle naturel des étangs et des cours d'eau. Le cycle se veut vertueux en cherchant à maximiser l'efficacité de la production de végétaux et de poissons tout en minimisant la production de déchets.

# LE PRINCIPE DE L'AQUAPONIE

## Le saviez-vous ?

Les chinampas existent toujours ! Leurs agriculteurs, les chinamperos, exercent toujours leur savoir ancestral au Mexique, dans le quartier de Xochimilco à Mexico. Le changement climatique et l'expansion urbaine menacent aujourd'hui leur mode de vie.

## DÉFINITIONS

L'aquaponie est la combinaison de l'aquaculture et de l'hydroponie ; que sont ces deux types de production ?

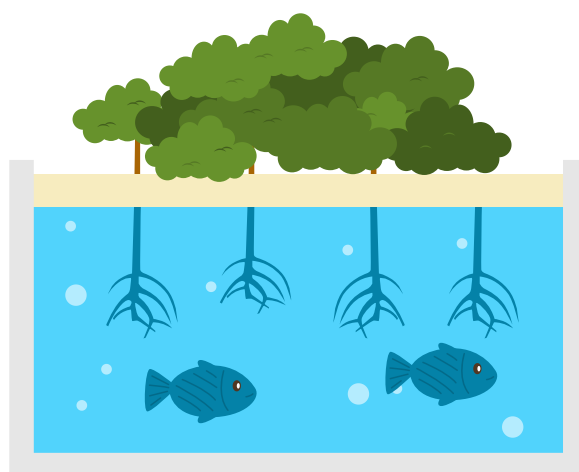
- **L'aquaculture** est le terme générique qui désigne toute activité de production animale ou végétale effectuée en milieu aquatique : rivières, étangs, bords de mer...
- **L'hydroponie**, ou agriculture hors-sol, est la culture de plantes cultivées sur un substrat neutre et inerte, comme du sable, des billes d'argile, de la laine de roche... La culture végétale ne pousse pas dans le sol, mais hors sol.
- **L'aquaponie** mixe ces deux concepts. Il s'agit d'un système de production agricole, qui produit à la fois des animaux aquatiques (poissons, crustacés...) et des plantes en système hydroponique.



Aquaculture



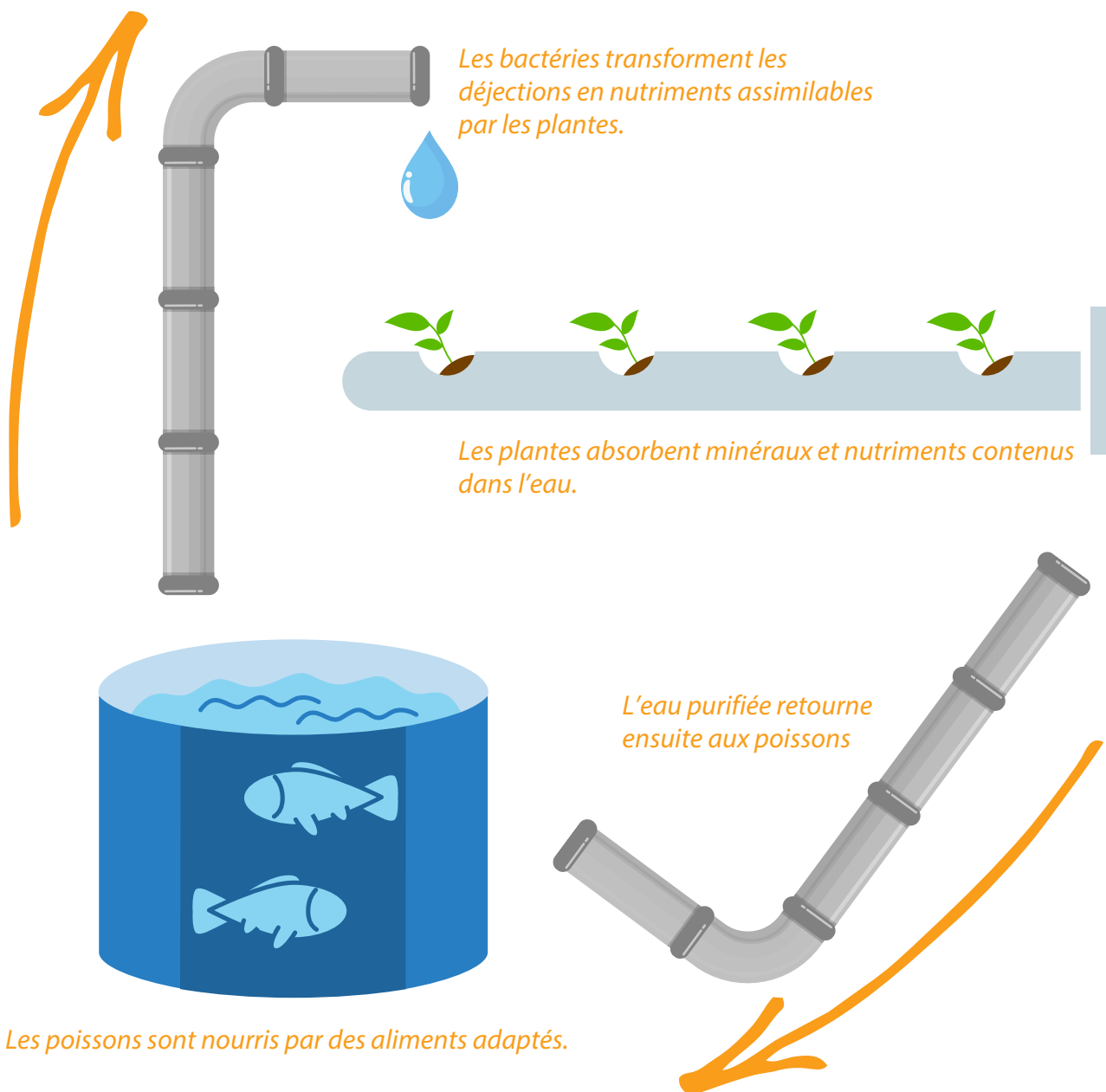
Hydroponie



Aquaponie

L'aquaponie forme ainsi un écosystème en trois parties :

*Schéma d'un système aquaponique simplifié*



Ce système a pour objectif de fonctionner en système fermé. En effet, dans l'aquaculture classique, l'eau des poissons doit régulièrement être renouvelée, sous peine de devenir toxique pour les poissons. Ainsi, les plantes jouent un rôle de filtre qui permet de réutiliser l'eau.

Il est possible de développer l'aquaponie à différentes échelles ; il existe des systèmes de production domestiques tout comme des fermes industrielles. C'est un système de culture idéal en zones urbaines ou périurbaines, car il peut se pratiquer en intérieur (caves, garages) ou sur les bâtiments (terrasses ou toits). Cela le rend donc favorable à la vente en circuits courts.



## AVANTAGES

L'aquaponie est la combinaison de l'aquaculture et de l'hydroponie ; que sont ces deux types de production ?



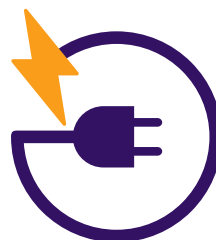
- L'aquaponie utilise **jusqu'à 90% moins d'eau** que l'agriculture traditionnelle, car l'eau circule en système fermé. L'eau est filtrée et purifiée par les plantes qui se nourrissent des déjections des poissons.
- **La synergie entre les plantes et les poissons forme un système autonome.**
- **L'aquaponie n'utilise ni pesticides, ni engrais.** En effet, les produits chimiques pourraient nuire aux poissons, donc les herbicides comme les pesticides sont proscrits. Ils ne sont même pas nécessaires puisqu'étant une culture hors-sol, les mauvaises herbes n'ont pas la place de pousser. Les engrais ne le sont pas non plus ; les poissons fournissent ce qu'il faut aux plantes. Les seuls intrants sont la nourriture des poissons.
- **Cela prend peu d'espace.** Les systèmes aquaponiques s'adaptent à l'espace disponible, qu'ils soient de petite taille ou de grande taille. On peut les placer partout, y compris à l'intérieur.
- Un **entretien moindre qu'un potager au jardin** ! En effet, l'aquaponie étant une culture hors-sol, ce n'est pas favorable à la croissance des mauvaises herbes. Idem pour les parasites : les plantes ne sont pas accessibles aux rongeurs ou ravageurs des cultures.
- C'est aussi **moins éprouvant physiquement que le jardinage** ! Avec le système bac à poissons - plantes, les plantes poussent à hauteur d'homme. Pas besoin non plus de labour, de travailler la terre...

### Le saviez-vous ?

L'absence de pesticides et d'engrais font de l'aquaponie une agriculture équivalente à l'agriculture biologique ! Néanmoins, étant une culture hors-sol, elle ne peut prétendre au label "Agriculture biologique". L'aquaponie est biologique dans le sens organique du terme.

## INCONVÉNIENTS

- L'aquaponie **nécessite des connaissances**, en aquariophilie, un peu en physico-chimie, sur les plantes...
- **L'investissement** est différent selon les systèmes. Pour les particuliers, il est possible de trouver des kits d'aquaponie à prix raisonnables, voire de le réaliser soi-même pour limiter les coûts.
- C'est un **système complexe** : une maladie des poissons ou une mauvaise gestion de la qualité de l'eau peut mettre à mal tout le système. La qualité de l'eau doit être suivie scrupuleusement : notamment en termes de pH, restreint entre 6,8 et 7 pour favoriser les plantes, l'assimilation des nutriments et la survie des poissons.
- L'aquaponie **manque de résilience**. Une panne ou une défaillance peut tout détruire et causer des pertes majeures. Le système s'adapte mal aux conditions changeantes.





# CRÉER SON SYSTÈME

## KIT AQUAPONIQUE

Un kit aquaponique est généralement composé de :

- Un réservoir / une cuve pour les poissons
- Un bac de culture (cuve ou bac de récupération)
- Un siphon à cloche
- Un système de filtration
- Une pompe de bassin (capable de pomper au moins 2 fois le volume d'eau du système par heure)
- Un filtre
- De la tuyauterie et des raccords
- Des billes d'argile ou autres substrats pour les plantes
- Du chauffage (facultatif, selon poissons)
- Divers éléments nécessaires à l'élevage des poissons et à la culture de plantes



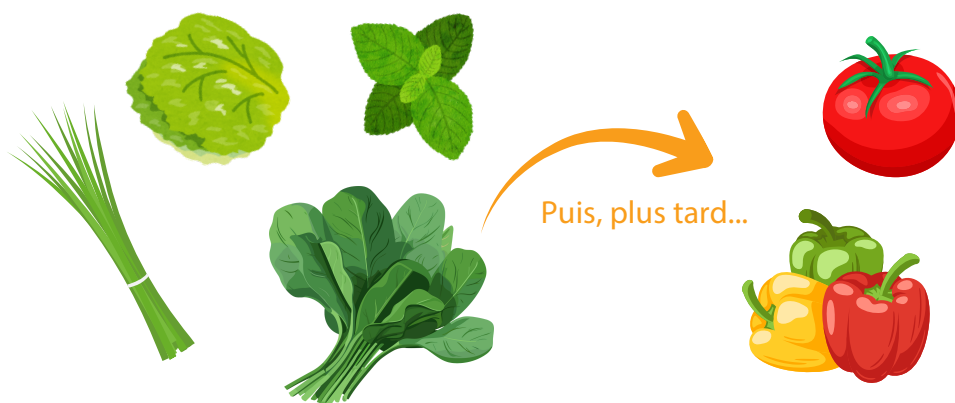
Les prix diffèrent selon le modèle et la taille. Les modèles compacts débutent autour de 500 euros, tandis que les plus grands peuvent atteindre plusieurs milliers d'euros. Créer son propre kit constitue aussi une option pour faire baisser les coûts.

Pour obtenir des informations approfondies sur la création de votre système et savoir par où débiter, nous vous encourageons à consulter les ressources disponibles dans la fiche technique !

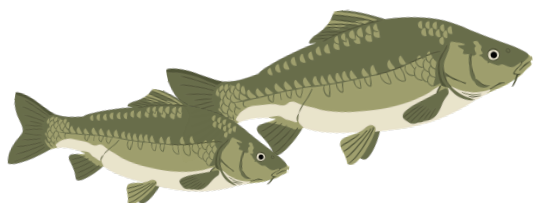
## QUOI CULTIVER ?

Pour bien s'initier à son système aquaponique, il est préférable de débiter avec des espèces de plantes ayant des besoins nutritifs faibles à moyens. Ces plantes s'adaptent parfaitement à l'aquaponie et incluent souvent des légumes à feuilles vertes :

- Chou chinois
- Laitue
- Sauge
- Menthe
- Persil
- Origan
- Basilic
- Épinards
- Ciboulette
- Herbes et cressons



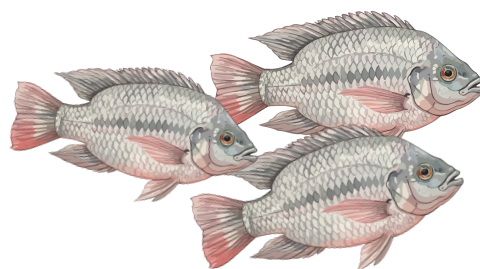
Pour les poissons, il est recommandé de commencer par des poissons peu exigeants quant à la qualité de l'eau, avec une large capacité d'adaptation aux écarts de température. De plus, ces poissons doivent être robustes et faciles à trouver. Les carpes ou les poissons rouges sont idéaux pour commencer !



Il est à noter qu'un système aquaponique, bien que fermé, n'est pas figé dans le temps. Il peut s'enrichir, s'agrandir et se perfectionner au fil des années et surtout, au fil des expérimentations !

### Le saviez-vous ?

Le tilapia, souvent mentionné dans les pratiques aquaponiques, est une espèce interdite d'élevage en France métropolitaine. Heureusement, bien d'autres espèces peuvent être utilisées dans un système d'aquaponie !





## Structures ressources

- **Le réseau des CPIE** : <http://www.cpie-hautsdefrance.fr/>
- **La ferme aquaponique du Cambrésis** : <https://www.fermeaquaponiquecambresis.fr/>
- **Aquaponia** : <https://www.aquaponia.com/aquaponie-by-echologia/index.php>
- **Aquaponie France** : <https://www.aquaponie.fr/>

## Bibliographie – Webographie

- **Débuter en aquaponie naturelle**, François Petit-Gosgnach
- **L'Aquaponie en pratique : concevoir et entretenir son installation**, Marie Fiers
- **Aquaponie : le guide de référence**, François Petit-Gosgnach
- **Guide pratique de l'aquaponie**, Grégory Biton
- **Aquaponie : associer aquaculture et production végétale**, Pierre Foucard et Aurélien Tocqueville
- **Le petit guide de l'hydroponie et aquaponie**, Anton Van de Kamp
- **Passion Bassin, section Aquaponie** : <https://passionbassin.com/aquaponie/>
- **Tout savoir sur l'aquaponie**, Pierre Harlaut : <https://www.aquaponie.fr/formation-aquaponie/#ebook>

