



UNION EUROPÉENNE
Fonds européen agricole pour
le développement rural :
l'Europe investit dans les
zones rurales



SALON NATIONAL DE
L'AQUAPONIE 2022
www.aquaponie.com

AQUANOR

AQUAPONIE en NORmandie

Synergie des filières horticole et aquacole



Maxime VAUTIER

Chargé d'expérimentation

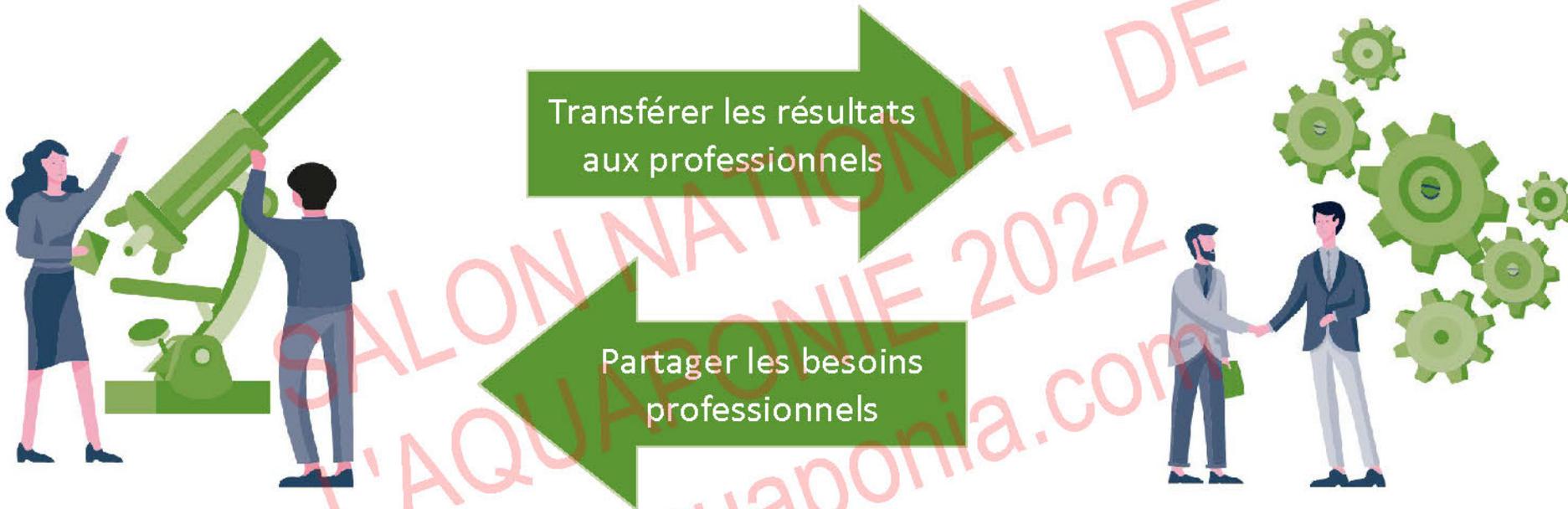
ASTREDHOR Seine-Manche



RÉGION
NORMANDIE

ASTREDHOR : L'INSTITUT TECHNIQUE DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL

DEUX ACTIVITÉS POUR RELEVER LES DÉFIS DE LA FILIÈRE



Recherche & Innovation

- ✓ Nouvelles connaissances
- ✓ Nouvelles solutions
- ✓ Acquisition de références technico-économiques

Accompagnement & Expertise

- ✓ Communication et pédagogie
- ✓ Formation et conseil
- ✓ Expertise publique et privée
- ✓ Recueil et analyse des besoins



Production horticole

Filière horticole

Plantes en pot et à massif

Fleurs et feuillages coupés

Végétaux de pépinières

Bulbes à fleurs

2936 entreprises de production en France

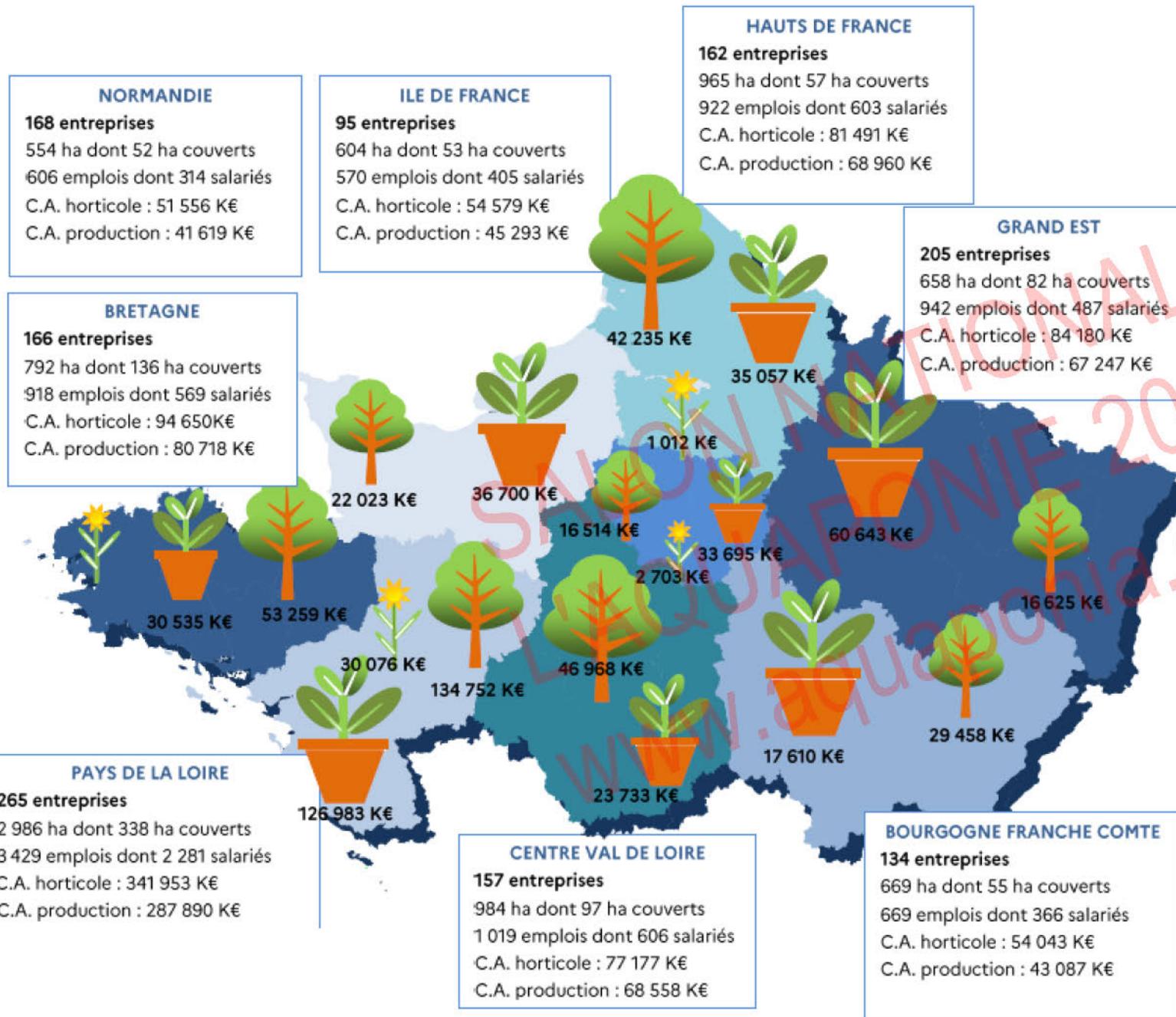
+ de 15.000 hectares de surface cultivée
dont **10 % sous serre ou tunnel**

1,8 % du nombre totale d'exploitation agricole mais **4,3 % du total de l'emploi agricole**

→ l'un des secteurs qui génère le plus d'emploi en agriculture

Chiffre d'affaire « production » : 1178 millions d'euros HT

Valeur des ventes de Végétaux par type et par région - partie Nord de la France



Nord de la France

- 95 – 265 entreprises par région
- 554 – 2986 ha de surfaces cultivées
- 570 – 3429 emplois
- 41.619 – 287.890 k€ pour le CA production

-  Plantes de pépinière ornementale fruitière et forestière (y.c. jeunes plants), bulbes
-  Plantes en pots, à massifs, vivaces et aromatiques (y.c. jeunes plants)
-  Fleurs coupées. Figurées si valeur Supérieure à 1 000 k€
- Non figurés : plants maraichers, plantes aquatiques, divers.

Valeur des ventes de végétaux par type et par région – partie Sud de la France

Sud de la France

- 300 – 458 entreprises par région
- 789 – 3317 ha de surfaces cultivées
- 1304 – 3317 emplois
- 81.576 – 157.970 k€ pour le CA production



-  Plantes de pépinière ornementale fruitière et forestière (y.c. jeunes plants), bulbes
-  Plantes en pots, à massifs, vivaces et aromatiques (y.c. jeunes plants)
-  Fleurs coupées. Figurées si valeur Supérieure à 1 000 k€
- Non figurés : plants maraichers, plantes aquatiques, divers.

Le projet AQUANOR

Les grandes lignes du projet :

Mettre en place un pilote d'aquaponie sous serre

Evaluer la viabilité technique du système

- Poissons ornementaux sous serre (*adaptation, mortalité, croissance, dimensionnement du système*)
- Cultures ornementales (*physiologie des plantes, maladies, augmentation de l'humidité relative, qualité commerciale*)
- Comparer différentes gammes de plantes avec une culture dite « classique », ici sur table à marée

Valoriser le système en tant que structure pédagogique pour les étudiants

Questions techniques :

Le système d'aquaponie permet-il d'obtenir une production de qualité équivalente à celle d'un système de production dit « classique » ?

Ce système induit-il une pression parasitaire et/ou pathogène supérieure à la production « classique » ?

Observe-t-on des différences morphologiques et/ou physiologiques entre ces deux modes de production ?

Question : la qualité des cultures est-elle différente entre les deux modes de production ? Le mode de culture influence-t-il la pression parasitaire ?

Antirrhinum majus				
Qualité	A	B	C	D
Classique	36	4	0	0
Aquaponie	37	3	0	0
Diasciae barberae				
Qualité	A	B	C	D
Classique	49	1	0	0
Aquaponie	45	3	0	0
Lobelia erinus				
Qualité	A	B	C	D
Classique	100	0	0	0
Aquaponie	97	0	0	0
Pétunia hybrida				
Qualité	A	B	C	D
Classique	26	10	12	0
Aquaponie	27	9	14	0
Piment "Hot Fajita"				
Qualité	A	B	C	D
Classique	22	17	1	0
Aquaponie	29	13	0	0

A	Homogénéité du feuillage et des fleurs, aucune carence visible, pas de maladie, plante attrayante pour un client
B	Manque d'homogénéité du feuillage ou des fleurs, carences ponctuelles, pas de maladie, plante commercialisable
C	Manque d'homogénéité du feuillage et des fleurs, carences marquées, plante symptomatique, plante non commercialisable
D	Perte de la plante

Evaluation via un système de notation de la qualité puis analyse statistique des données



Aucune différence significative pour l'ensemble des espèces testées

40 espèces testées

Variétés horticoles classiques : pensée, muflier, pétunia, fuchsia,...

Temps de production variant de 2 à 4 mois

Aucune pression parasitaire ou pathogène anormale détectée durant toute la période du projet

Conclusion :

Le système aquaponique permet de produire des plantes de qualité équivalente au système de production classique

Le système aquaponique ne semble pas accentuer la pression parasitaire ou pathogène sur les productions testées



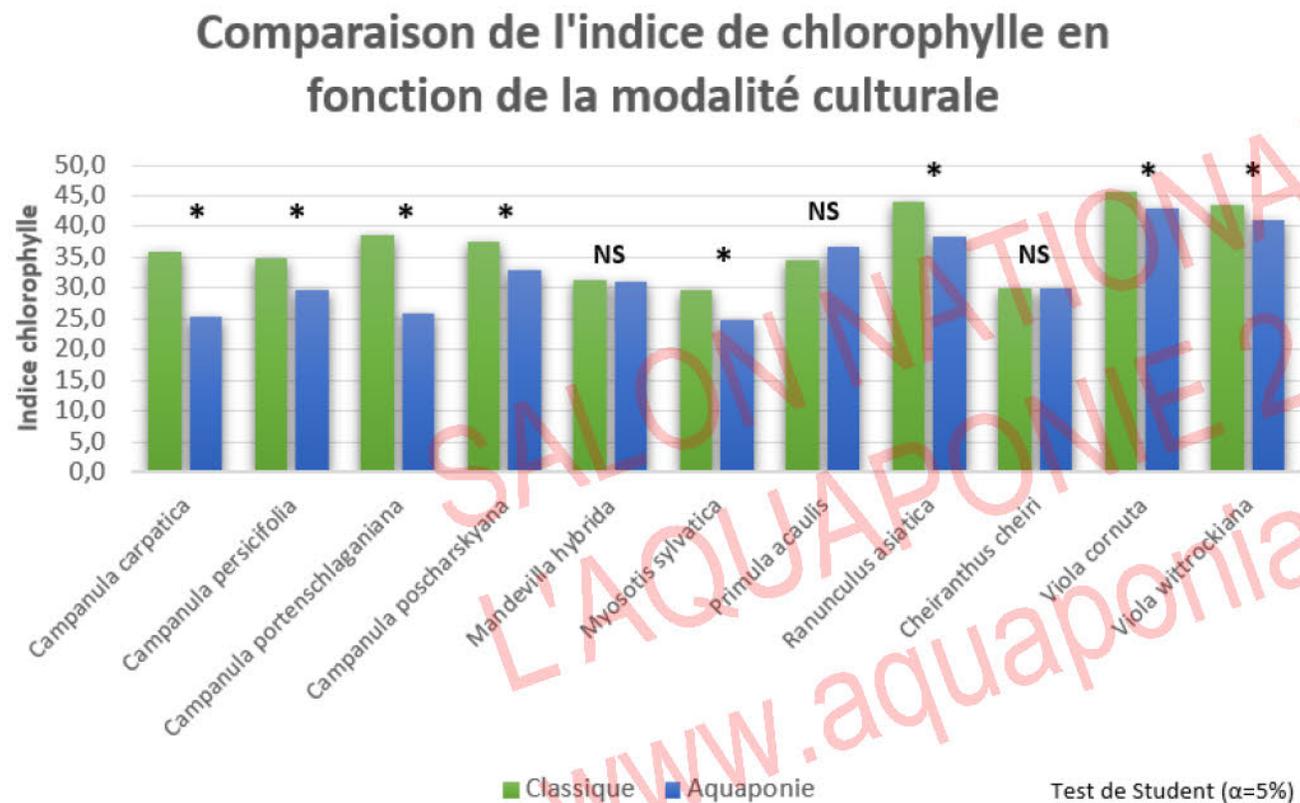
Gamme d'automne



Gamme de printemps



Question : l'apport nutritif est-il le même entre les deux modes de production ?



Pince SPAD 502 Plus
Permet d'obtenir une mesure du taux de chlorophylle contenue dans les feuilles

Plus de 70 % des espèces testées montrent une différence significative dans leur mesure du taux de chlorophylle

Cependant, la différence est insuffisante pour entrainer une dégradation de la qualité

Mesure de l'EC moyenne

Classique : 1,6

Aquaponie : 0,8

Résultats

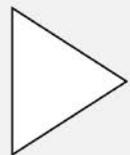
- Système de production opérationnel après les aléas du démarrage et quelques adaptations
- Production horticole maîtrisée
 - Bonne réponse des plantes cultivées (gamme printemps, gamme automne)
 - Fertirrigation suffisante pour la production d'annuelles et de vivaces
 - Cultures longues en cours :
 - Arbustes « petits fruits » (framboisier, myrtillier, etc) : aucune carence constatée après 8 mois de culture
 - Dipladénia : légère carence à partir de 6 mois (jaunissement et perte ponctuelle de feuilles)
 - **Qualité commerciale identique à la production classique**



Poursuite envisagée via le projet « OPTIMAH »

OPTIMisation de l'Aquaponie pour l'Horticulture

- Dépôt du projet 15/06/2022, réponse Octobre 2022
- *Etude technico-économique plus précise*
- *Automatisation plus performante du pilote (sondes, alarmes, ...)*
- *Installation de compteurs dédiés au système pour l'eau et l'électricité (bilans complets)*
- *Comparaison itinéraire de culture (plantes industrielles, jeunes plants, boutures) – comparaison avec système hydroponie*



Evaluation de la viabilité économique du système aquaponique sous serre



RÉGION
NORMANDIE



UNION EUROPÉENNE

Fonds européen agricole pour
le développement rural :
l'Europe investit dans les
zones rurales

Partenaires du projet

Financeurs



<https://www.astredhor.fr>



www.itavi.asso.fr



<https://cfa-cfppa.naturapole.fr/>



RÉGION
NORMANDIE



UNION EUROPÉENNE

Fonds européen agricole pour
le développement rural :
l'Europe investit dans les
zones rurales



Merci pour votre attention !



Coordonnées

Maxime VAUTIER
ASTREDHOR Seine-Manche
maxime.vautier@astredhor.fr