



## Projet OptiFAz

# Optimisation de la fertilisation azotée organique dans les supports de culture horticoles

---

## Projet CASDAR IP 2017

Sophie BRESCH – ASTREDHOR Loire Bretagne – CDHR Centre Val de Loire

# Le contexte

---

- ✔ Contexte de développement durable et économie circulaire.
- ✔ Forte demande sociétale.
- ✔ Développement des fertilisants organiques en hors-sol en AB ou non.

- ✔ **2 secteurs :**

- Horticulture ornementale : plantes fleuries, arbres et arbustes d'ornement, aromatiques en pots pour l'amateur.
- Maraîchage AB : plants en mini mottes, mottes pressées ou alvéoles



# La genèse du projet

---

- ✔ Accidents de culture constatés.
  - ✔ Litiges incriminant les supports de culture sans éléments de réponse. Demande d'AFAÏA.
  - ✔ De nombreux freins agronomiques dus au manque de connaissances des processus de minéralisation de l'azote organique dans un contexte hors-sol.
  - ✔ Premiers travaux ASTREDHOR /AUREA /RITTMO (2009 - 2014) sur les supports de culture horticoles.
- ➔ Nécessité de développer des références et des outils spécifiques pour les conditions hors-sol.

# Les partenaires

15 partenaires



Autres partenaires associés : AFAÏA, fabricants de supports de culture et d'engrais organiques.

# Les objectifs du projet OptiFAz

---

- ✔ Caractériser et modéliser la dynamique de minéralisation de l'azote organique en hors-sol pour un certain nombre d'engrais et de supports de culture.
- ✔ Développer des OAD pour faciliter la gestion de la fertilisation et accompagner les utilisateurs :
  - Outil prédictif de la minéralisation d'un engrais donné dans un substrat donné, basé sur la modélisation,
  - Indicateurs de terrain pour le pilotage des cultures.
- ✔ De janvier 2018 à juin 2021.

# Le programme d'actions

---

## **Action 1 – Caractérisation de la minéralisation en conditions hors-sol**

Tâche 1-1 - Inventaire et sélection des produits de référence

Tâche 1-2 - Caractérisation de l'effet de différents paramètres sur la minéralisation de l'azote

Tâche 1-3 - Acquisition de données de référence

## **Action 2– Développement d'outils de pilotage de la fertilisation organique en hors-sol**

Tâche 2-1 - Définition d'un outil de prédiction de la minéralisation adapté aux supports de culture hors-sol

Tâche 2.2 - Mise au point d'outils de pilotage pour le terrain

Tâche 2-3 - Validation des outils en conditions réelles

## **Action 3 – Coordination du projet, valorisation et transfert**

# Action 1 – Tâche 1.1

---

## **Inventaire des substrats et engrais organiques utilisables et sélection des produits de référence :**

- ✔ Consultation des fabricants : supports de culture, engrais organiques et additifs.
- ✔ Collecte d'informations sur les produits.
- ✔ Identification des produits de référence pour la tâche 1.2 :

2 supports de culture « ornement »  
structure fine / structure grossière

2 supports de culture « maraîchage »  
tourbe > 80% / tourbe <70%

2 engrais organiques  
profil « lent / profil « rapide »

- ✔ Analyses complémentaires de caractérisation des produits bruts.

# Action 1 – Tâche 1.2

## Caractérisation de l'effet de différents paramètres sur la minéralisation de l'azote avec prise en compte des spécificités des cultures hors-sol

### ☞ Modélisation des effets :

- Température et humidité,
- Caractéristiques des supports de culture et des engrais,
- Activité biologique des mélanges substrats / engrais (outils de biologie moléculaire, indicateurs biochimiques)



### ☞ Validation du paramétrage de la minéralisation de l'azote organique par des dispositifs en conditions de culture :

- Diversité de modèles de culture : variation saison, nature du support de culture, durée de culture, conduite culturale...
- 5 modèles en horticulture ornementale et 3 modèles en maraîchage.





## Action 1 – Tâche 1.3

---

### **Acquisition de références sur une gamme plus large de couples engrais-substrats :**

- ✔ 15 à 20 couples substrat/engrais supplémentaires parmi l'inventaire (tâche 1.1).
- ✔ Pour couvrir le maximum de diversité sur les paramètres supposés impactant la minéralisation (granulométrie substrats, origine matières premières des engrais, procédés de fabrication,...).
- ✔ Uniquement en conditions contrôlées.
- ✔ Premières données pour alimenter l'outil de modélisation.

## Action 2 – Tâche 2.1

---

### **Mise au point d'un outil de prédiction de la minéralisation adapté aux supports de culture hors-sol :**

- ✔ Définition d'un outil prédictif permettant de simuler la libération de l'azote d'un engrais organique donné dans un substrat donné en tenant compte de :
  - Des lois d'action T° et humidité
  - La définition des paramètres d'entrée du couple engrais/substrat
  - La prise en compte des conditions climatiques réelles mesurées ou estimées.
- ✔ Écriture informatique de l'outil et définition des paramètres d'entrée des conditions climatiques.
- ✔ Interface opérationnelle accessible aux expérimentateurs dans le cadre du projet.

## Action 2 – Tâche 2.2

---

### Recherche d'indicateurs de terrain pour piloter la fertilisation (horticulture ornementale) :

✔ Faciliter le pilotage des apports complémentaires d'engrais en cours de culture sur des cycles longs (> 8 semaines).

✔ Exigences : mise en œuvre simple, méthode non destructive, peu coûteux.

✔ Deux types d'indicateurs identifiés :

- Taux de nitrate et ammonium dans le substrat (Nitrachek® et RQ-Flex®)
- Indice de coloration des feuilles (N-Tester®)



## Action 2 – Tâche 2.3

### Validation des outils en conditions réelles auprès d'un panel de testeurs :

- ✓ Mise en œuvre des outils issus des tâches 2.1 et 2.2.
- ✓ 10 sites d'expérimentation (idem action 1 + 3 établissements pédagogiques + ARMEFLHOR).

	Partenaires	Modèle	Période d'implantation	Durée de culture
Horticulture ornementale	STEPP Bretagne	Plante fleurie (bisannuelle) - Hiver	Automne-hiver	18 semaines
		Plante fleurie (annuelle) - Printemps	Printemps-été	18 semaines
	EST HORTICOLE	Aromatiques pour l'amateur - Printemps	Printemps	24 semaines
	CDHR Centre Val de Loire	Arbres et arbustes d'ornement - Printemps	Eté	44 semaines
	ARMEFLHOR	Arbres et arbustes d'ornement – Eté Austral	Eté Austral - Novembre	44 semaines
	Ecole de Roville-aux-Chênes	Arbres et arbustes d'ornement - Printemps	Eté	44 semaines
	CFA de Bellegarde	Aromatiques pour l'amateur - Hiver	Automne-hiver	30 semaines
Maraîchage	G.R.A.B. AVIGNON	Salade et poireau (petites mottes) et courge (grosses mottes)	Hiver-printemps	3 à 12 semaines
	C.I.V.A.M.Bio66	Salade (petites mottes) , tomate et courge (grosses mottes)	Hiver-printemps	3 à 12 semaines
	P.A.I.S-I.B.B.	Salade et poireau (petites mottes) et tomate (grosses mottes)	Hiver-printemps	3 à 12 semaines
	EPL Châteaulin	Salade et poireau (petites mottes) et courge (grosses mottes)	Hiver-printemps	3 à 12 semaines

---

**Merci de votre attention**