

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > SYSTÈME ECO3 - AQUITAINE - SITE 3 - ALTERCAROT

## Système ECO3 - Aquitaine - site 3 - AlterCarot



Année de publication 2019 (mis à jour le 08 jan 2024)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Conventionnel**

Nom de l'ingénieur réseau

**AlterCarot**

Date d'entrée dans le réseau

**Aquitaine - site 3****-60 % IFT**  
Objectif de réduction visé

### Présentation du système

## Conception du système

Le projet AlterCarot fait suite au projet

### DEPHY Expé Carotte

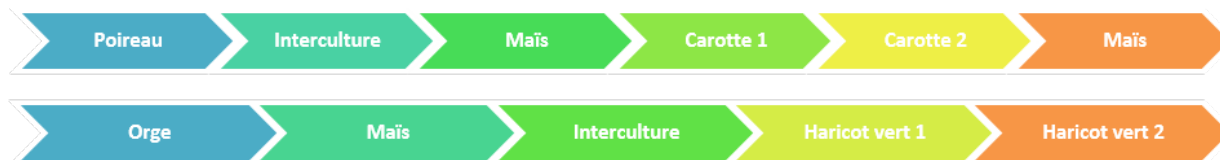
(2013-2018) et reprend l'ensemble des acquis de cette première expérimentation système.

Ces nouveaux systèmes de culture ont été **co-conçus** lors d'**ateliers nationaux et régionaux**, réunissant de nombreux acteurs de la filière : partenaires du projet, expérimentateurs, producteurs, techniciens d'organisations de producteurs et experts. Ils ciblent prioritairement les principaux **bioagresseurs telluriques** : adventices, maladies telluriques et ravageurs telluriques.

#### Mots clés :

Légumes - Plein champ - Expérimentation système - Adventices - Bioagresseurs telluriques

## Caractéristiques du système



Situation de production : Cultures de plein champ

Espèces : Carotte, Maïs grain, Maïs semence, Haricot vert, Poireau, Orge

Gestion de l'irrigation : Pivot

Fertilisation : Engrais et amendements minéraux

Interculture : Avoine + Seigle

Gestion du sol/des adventices : Labour, désherbage mécanique, écimage, interculture, désherbage manuel, pulvérisation localisée, biocontrôle

Circuit commercial : circuit long, marché du frais

Infrastructures agro-écologiques : Ce levier n'est pas mobilisé



## Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendement : Rendement net au moins équivalent à 85 % du rendement de référence</li> <li>Qualité : Pour les légumes, résidus maximum de 30% de la LMR et maximum 3 substances actives quantifiées</li> </ul>
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>IFT : 60% de réduction par rapport à l'IFT de référence du système et 60% de réduction sur la culture de carotte</li> </ul>

Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtrise des adventices : Pas de grenaison - Pas d'impact des adventices sur le rendement des cultures légumières</li> <li>- Pas de développement des plantes toxiques et invasives</li> <li>• Maîtrise des maladies : Pas d'impact des maladies sur le rendement commercial</li> <li>• Maîtrise ravageurs : Pas d'impact des ravageurs sur le rendement commercial</li> </ul>
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marge brute : La marge brute n'est pas un objectif pour ce SdC</li> <li>• Temps de travail : Le temps de travail n'est pas un objectif pour ce SdC</li> </ul>



### Le mot de l'expérimentateur

\* Texte à compléter

## Stratégies mises en œuvre :

### Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

\*(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

### Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

\*(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements


### Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

\*(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

### Maîtrise des bioagresseurs

\* Tableau à compléter


\* Texte à compléter

### Performances du système



*Performance ... (sous-titre à compléter)*

*\*A compléter (graphique + texte)*

*Performance ... (sous-titre à compléter)*

*\*A compléter (graphique + texte)*

*Performance ... (sous-titre à compléter)*

*\*A compléter (graphique + texte)*

## Evaluation multicritère

*\*A compléter (graphique + texte)*

---

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

\* A compléter

---

Transfert en exploitations agricoles ▲

\* A compléter

---

## Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

*\* Texte à compléter*



**Corentin CHÂTEAU**

Pilote d'expérimentation - INVENIO

✉ [c.chateau@invenio-fl.fr](mailto:c.chateau@invenio-fl.fr)

[ACCUEIL](#) ➤ [DEPHY](#) ➤ CONCEVOIR SON SYSTÈME ➤ SYSTÈME ECO3 - AQUITAINE - SITE 3 - ALTERCAROT

## Projet AlterCarot

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 jan 2024)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Création de systèmes de culture agroécologiques légumiers incluant la carotte, économiquement viables et avec utilisation de produits phytosanitaires en ultime recours**

Nom de l'ingénieur réseau

**4**

Date d'entrée dans le réseau

**5**

Période

**2019-2024**

## Résumé du projet

Faisant suite au projet DEPHY Carottes (2013-2018), le projet AlterCarot consiste à co-construire, évaluer et diffuser des systèmes légumiers agroécologiques, incluant la carotte, n'utilisant des pesticides qu'en ultime recours.

Dans un schéma de reconception de systèmes, les leviers agronomiques et environnementaux seront combinés au sein d'un dispositif en 'observatoires pilotés' comprenant 5 systèmes de culture menés en réseau au sein des principales régions productrices de carotte : la Nouvelle Aquitaine et la Normandie.

Les 5 partenaires du projet proposent des combinaisons de leviers innovantes dans l'objectif de réduire les IFT de 60 % sur l'ensemble de la rotation et sur la culture de carotte en particulier, tout en maintenant des systèmes économiquement viables. Le projet cible les 3 principaux types de bioagresseurs telluriques (adventices, champignons du sol et nématodes) ainsi que les bioagresseurs aériens.

## Présentation du projet

Enjeux et objectifs

En France, la filière légumes de plein champ doit désormais s'adapter à la transition écologique et faire face à de nombreux enjeux :

- Adapter ses conditions de production à la **demande sociétale**, de réduction de l'usage des produits phytosanitaires,
- Maintenir une production de **carottes de qualité**, proche du zéro défaut, dans ses bassins traditionnels de production présentant un cortège important de bioagresseurs, notamment telluriques,
- Maintenir la **compétitivité** de ses entreprises dans un contexte socio-économique tendu et une concurrence européenne importante,
- Assurer les emplois.

Les avancées obtenues dans le

[projet Dephy Carotte \(2013-2018\)](#)

sont encourageantes mais méritent d'être poursuivies pour tester de nouvelles combinaisons de leviers, poursuivre la baisse d'IFT, tout en maintenant la durabilité économique des exploitations.

Le projet AlterCarot est mené au sein des deux régions représentatives de la production de carotte en France : la Nouvelle Aquitaine et la Normandie. Il est porté par Carottes de France, accompagné par quatre partenaires complémentaires : l'INRAE de Rennes, INVENIO, le SILEBAN et l'UNILET.

Le projet AlterCarot, se fixe les objectifs suivants :

1. **Réduire d'au moins 60% l'IFT** sur l'ensemble du système de culture et sur la culture de carotte en particulier par rapport aux systèmes de référence régionaux (source Agreste 2013, 2014, Unilet 2016).
2. Lors du choix des molécules phytosanitaires de synthèse utilisées uniquement en ultime recours, **s'interdire l'utilisation des molécules qui sont susceptibles d'être retirées** du marché ou pouvant faire l'objet de fortes restrictions dans les prochaines années.

En suppléments des baisses d'IFT, les objectifs des systèmes de culture sont :

- **Pour la Normandie** : Maintien du **rendement commercialisable** (45t/ha de carotte, 50t/ha de poireau et 10 000 à 11 000 têtes/ha de chou-fleur), **nombre d'heures de sarclage** manuel inférieur à 550h/ha, respect des différents cahiers des charges sur la **présence de résidus**.
- **Pour l'Aquitaine** : Rendement commercialisable au moins équivalent à 85 % du rendement de référence, **marge brute** au moins équivalente à 90% de la marge brute de référence.

## Stratégies testées

Trois modes d'actions majeurs sont mobilisés dans le projet :

- **Actions sur le stock d'inoculum** : maintien d'un contexte défavorable aux bioagresseurs et rupture de leur cycle de vie (mesures préventives),
- **Stratégies d'évitement** (mesures préventives),
- **Atténuation des dommages en culture** : création d'un contexte édaphique favorable aux cultures de rente (mesures curatives).

AlterCarot cible trois grands types de bioagresseurs telluriques (les plus courants sur les systèmes étudiés) : **adventices**, **champignons pathogènes** et **nématodes**. Ces deux derniers sont parfois multi-hôtes (*Sclerotinia*, *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Phytophthora megasperma*, *Pratylenchus*...) ou spécifiques de la culture (*Heterodera carotae*, *Phytophthora dauci*). Les bioagresseurs aériens (maladies cryptogamiques et ravageurs) seront travaillés en parallèle.

La lutte contre les adventices combine plusieurs leviers ayant une action en priorité sur le stock d'inoculum afin que celui-ci ne s'exprime pas (alternance cultures hiver et couverts par exemple), se vide (travail du sol par exemple) ou ne se remplisse pas (écimage par exemple). Ensuite les adventices qui parviennent à lever verront leur croissance réduite par la présence d'un mulch ou par l'utilisation d'outils de désherbage mécanique ou thermique adaptés. Les adventices les plus problématiques communes aux deux bassins sont les morelles, chénopodes, sénescens et pâturins.

La lutte contre les champignons du sol combine des leviers ayant une action sur le stock en augmentant le délai de retour de cultures sensibles. L'apport de microorganismes exogènes de biocontrôle permet de limiter l'inoculum ou l'expression des champignons telluriques néfastes pour les cultures. Les régulations biologiques naturelles sont favorisées via la réduction de travail du sol et l'apport de matière organique, ou encore la gestion de la nutrition.

Les bioagresseurs aériens seront plutôt travaillés à l'échelle de la culture.

## Résultats attendus

En termes d'apprentissages et de connaissances, le projet AlterCarot a plusieurs ambitions :

- **Acquérir une expertise technique et méthodologique** sur les systèmes de production légumiers avec une utilisation de produits phytosanitaires en ultime recours : compréhension approfondie du fonctionnement des systèmes de culture étudiés, formalisation de la co-construction des systèmes innovants et des règles de décisions, construction d'indicateurs et évaluation des systèmes innovants.
- **Organiser un espace de dialogue, d'échanges et de progrès** au sein de la filière carotte française dans l'objectif de faire évoluer les prises de consciences et les pratiques des producteurs : il réunira les producteurs, les partenaires du projet et les experts extérieurs (chercheurs, spécialistes, animateurs réseaux...) et nourrira les actions de chacun à son échelle (nationale/régionale/locale/filière). Il aboutira à la création d'un réseau de partenariat durable permettant le montage de futurs projets collaboratifs.
- **Transférer les connaissances et favoriser les changements de pratiques** des producteurs : transfert et valorisation des nouveaux savoir-faire dans l'expérimentation quotidienne des stations d'expérimentation et plus largement via la valorisation des compétences acquises auprès des groupes existants (groupe des 30 000 et Dephy Ferme). Les partenaires ont pour ambition qu'AlterCarot soit la locomotive qui conduira les producteurs, et l'ensemble de la filière, à modifier les pratiques vers une moindre utilisation des produits phytosanitaires de synthèse. Ce transfert des connaissances sera notamment assuré par une valorisation des résultats dans la Charte Nationale Carotte, portée par l'AOP nationale Carottes de France (socles de pratiques communes dans les itinéraires techniques de production de carotte).
- **Transférer des compétences vers la formation agricole** : une valorisation en partenariat avec l'enseignement agricole est envisagée afin d'intégrer des élèves en fin de cursus dans les réflexions et d'organiser des visites sur les systèmes expérimentaux.

## Productions du projet



[Présentation AlterCarot - Création de systèmes de culture agroécologiques légumiers incluant la carotte, économiquement viables et avec utilisation de pesticides en ultime recours](#)



Gestion des adventices dans le projet  
AlterCarot  
(2019 - 2024)



[Présentation webinaire DEPHY EXPE projet AlterCarot - Gérer les adventices en diminuant ou supprimant les herbicides tout en conservant une production de qualité - Partie 3/3](#)



[Facebook](#)



[Twitter](#)

## Partenaires du projet



### Contact



**Emilie CASTEIL**

Porteur de projet - Carottes de France

✉ [emilie.casteil@carottes-de-france.fr](mailto:emilie.casteil@carottes-de-france.fr)

☎ 06.47.73.94.70

[ACCUEIL](#) ➤ [DEPHY](#) ➤ CONCEVOIR SON SYSTÈME ➤ SYSTÈME ECO3 - AQUITAINE - SITE 3 - ALTERCAROT

## Site Aquitaine - site 1 - AlterCarot

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 jan 2024)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Producteur**

Nom de l'ingénieur réseau

**Projet AlterCarot**

Date d'entrée dans le réseau

**1****Gironde** Localisation

## Caractéristiques du site

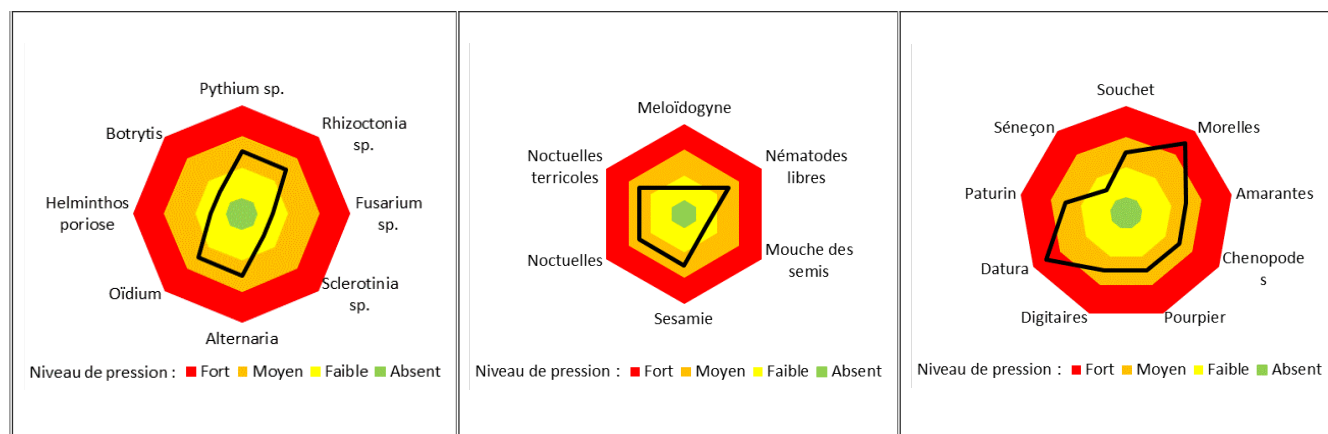
La parcelle expérimentale se situe au sein du territoire des **Landes de Gascogne**, chez un producteur adhérent à la station d'expérimentation INVENIO. Elle est **représentative** du bassin de production en terme de conditions pédoclimatiques. Cette parcelle présente un risque modéré de *Pythium*, *Sclerotinia* et nématodes *Pratylenchus*. La flore dominante est composée d'amarante, datura, digitale, panic, pâturin, pourpier, morelle, séneçon et stellaire.

### Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Climat océanique T° mini annuelle : 5,5° T° moy annuelle : 12,6° T° maxi annuelle : 19,8° Pluviométrie annuelle : 942 mm	Texture Sableuse (podzosols) pH= 5.9 Taux de matière organique : 2,7% Profondeur exploitable : 50 cm max Sol léger très filtrant avec des risques de lessivages. Réserve Utile 25 mm

### Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices



La problématique majeure des producteurs de légumes dans le Sud-ouest est la gestion des adventices. Elle représente un défi majeur suite à la réduction des produits de protection des plantes autorisés. Les morelles, digitaires et datura sont à la fois en compétition avec les cultures mais posent des problèmes à la récolte, rendue plus difficile (carotte), voire impossible suite au déclassement des parcelles (haricot). Avec l'arrêt de la désinfection, les problématiques souchet, nématodes et maladies telluriques sont en recrudescence, sans qu'il soit pour l'instant possible d'en mesurer les conséquences à moyen terme. Le cortège des bioagresseurs aériens varie selon les cultures : Alternaria, Oïdium, Mouche et Noctuelles pour la carotte ; Sclerotinia, Botrytis et Noctuelles pour le haricot ; Noctuelles et Sésamie pour les maïs.

#### Contexte socio-économique ▲

En 2020, 790 000 tonnes de fruits et légumes ont été produits en région Nouvelle Aquitaine. La filière emploie 17 600 ETP, sur 13 600 entreprises pour un chiffre d'affaire de 1,8 milliard d'euros (au stade de la consommation). La carotte tient une place particulièrement importante dans l'économie régionale, puisque 150 000 tonnes y sont produites en 2019, soit 50 % de la production française de carotte pour le marché du frais.

#### Contexte environnemental ▲

La production agricole n'occupe que 18 % du territoire des Landes de Gascogne, soit 260 000 ha. Les zones cultivées sont des îlots au sein de la zone forestière landaise (70% des surfaces).

Du fait de l'isolement des exploitations, il y a peu de conflits avec le voisinage.

Toutefois, la nature sableuse des sols, la grande taille des parcelles et l'absence de haies peuvent provoquer des « vents de sable » lorsque des coups de vent interviennent dans la période de mise en place des cultures (Avril-mai).

L'irrigation par pivot repose essentiellement sur des forages peu profonds (20 m) dans la nappe Plio-Quaternaire. Sa forte teneur en Fer la rend impropre à la consommation : il n'y a donc pas de conflit d'usage. Le niveau de la nappe est à l'équilibre du fait de sa recharge par les pluies automnales et hivernales.

Malgré la porosité du sol, les fortes précipitations peuvent provoquer un engorgement passager des parcelles qui sont pour la plupart drainées, au moins par un réseau de fossés. Après de fortes pluies, ces derniers s'écoulent dans les cours d'eaux et les lacs littoraux, le bassin d'Arcachon ou l'estuaire de la Gironde. Ce flux ponctuel a amené au classement en zone vulnérable de 24 communes du bassin de la Leyre.

Il est fréquent d'observer dans les zones agricoles des grands mammifères (chevreuil, sanglier). Elles hébergent pendant l'hiver de nombreux granivores (Grue cendrée, Grive draine, Pigeon ramier, Tourterelle des bois) et insectivores lors des périodes migratoires et de reproduction (Pipit, Hirondelle, Alouette,...). Ce sont aussi des territoires de chasse pour les rapaces.

## Systèmes testés et dispositif expérimental

Système ECO3 (- 60 % IFT sur la rotation et sur la culture de carotte)

Système de référence

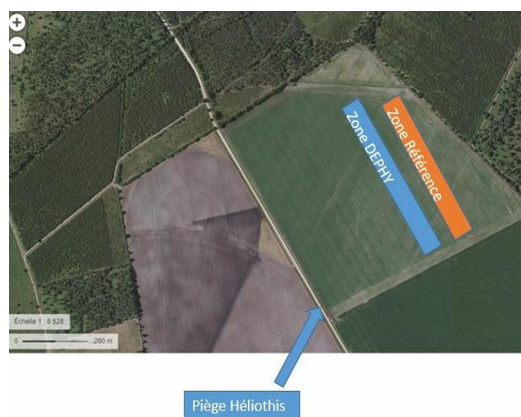


- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèces : Carotte, Haricot vert, Maïs, Orge, Pomme de terre
- Conventionnel
- Plein champ
- 1.41 ha
- Circuit commercial : Circuit long, marché du frais
- Leviers majeurs :
  - OAD
  - Lutte mécanique
  - Couverture du sol / occultation
  - Biocontrôle
  - Traitements localisés

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèces : Carotte, Haricot vert, Maïs, Orge, Pomme de terre
- Conventionnel
- Plein champ
- 38 ha
- Circuit commercial : Circuit long, marché du frais



### Dispositif expérimental



Au sein d'une parcelle producteur, deux zones ont été définies, de la largeur d'un pulvérisateur (28 m) sur la totalité de la longueur. La zone DEPHY représente ainsi une surface proche de 1 ha.

### Suivi expérimental ▲

Les observations et mesures doivent permettre le pilotage de l'expérimentation et l'évaluation des systèmes de culture. Elles sont formalisées et mises en commun avec les autres sites du projet AterCarot.

Des observations hebdomadaires sont programmées afin de suivre la pression des bioagresseurs, les OAD (pièges, sondes modèles) sont relevés et les données météorologiques sont collectées. Des comptages précis d'adventices sont réalisés pour chaque culture, au moment de la levée et de la récolte, et en cours de culture si nécessaire. Des notations détaillées sont réalisées à chaque récolte et des analyses de résidus de pesticides sont prévues pour chaque culture légumière. Des prélèvements de sol sont réalisés aux moments clés pour l'analyse des reliquats azotés, de la biomasse microbienne globale du sol, de la concentration en nématodes, du potentiel nécrotique racinaire...

Les pratiques agricoles sont enregistrées : interventions réalisées, conditions d'intervention, évaluation de l'efficacité des interventions. Un suivi de la mise en place des règles de décision est prévu tout au long de l'expérimentation : application des RDD, motifs de non application des RDD, faisabilité des interventions.

Les données seront saisies annuellement sur un fichier d'analyse commun à l'ensemble des sites et sur la plateforme informatique Agrosyst.

Les observations et mesures doivent permettre d'évaluer les systèmes de culture, et d'établir les indicateurs suivants :

- Indicateurs agronomiques : Rendements, % commercialisé, qualité des produits, respect des cahier des charges, satisfaction du pilote, faisabilité technique, gestion des bioagresseurs (absences de dommages ou pertes de récoltes), salissement des parcelles.
- Indicateurs économiques : charges d'approvisionnement, produit brut, impact sur la filière.
- Indicateurs sociaux : Temps de travaux, organisation du travail sur l'exploitation.
- Indicateurs environnementaux : IFT.

---

### Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Les exploitations agricole du bassin de production sont de très grande taille (autour de 600ha) avec de très grandes parcelles (20ha en moyenne).

Le site d'expérimentation est situé sur une parcelle de 38ha, entourée d'autres parcelles agricoles, à l'ouest et au sud, et de forêts de résineux, au nord et à l'est. Une haie borde la parcelle à l'ouest.

---

### La parole de l'expérimentateur :

Le site Dephy EXPE est une opportunité de suivre avec précision une parcelle tout au long de la rotation. Il place l'expérimentateur dans la situation du producteur qui doit décider quotidiennement des opérations culturales à mener sur ses parcelles. La comparaison entre les deux modalités (Dephy et Référence) permet de mesurer en direct les conséquences, positives et négatives, des règles de décisions qui sont appliquées.

### Contact



**Corentin CHÂTEAU**

Pilote d'expérimentation - INVENIO

✉ [c.chateau@invenio-fl.fr](mailto:c.chateau@invenio-fl.fr)

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > SYSTÈME ECO3 - AQUITAINE - SITE 3 - ALTERCAROT

## Système ECO3 - Aquitaine - site 1 - AlterCarot

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 jan 2024)

### Carte d'identité du groupe

Structure de l'ingénieur réseau  
**Conventionnel**Nom de l'ingénieur réseau  
**AlterCarot**Date d'entrée dans le réseau  
**Site Aquitaine - site 1****-60% d'IFT sur la  
rotation ET sur la  
culture de  
carotte**

Objectif de réduction visé

## Présentation du système

### Conception du système

Le projet AlterCarot fait suite au projet  
[DEPHY Expé Carotte](#)

(2013-2018) et reprend l'ensemble des acquis de cette première expérimentation système.

Ces nouveaux systèmes de culture ont été **co-conçus lors d'ateliers nationaux et régionaux**, réunissant de nombreux acteurs de la filière : partenaires du projet, expérimentateurs, producteurs, techniciens d'organisations de producteurs et experts. Ils ciblent prioritairement les principaux **bioagresseurs telluriques** : adventices, maladies telluriques et ravageurs telluriques.

#### Mots clés :

*Légumes - Plein champ - Expérimentation système - Adventices - Bioagresseurs telluriques*

### Caractéristiques du système



Situation de production : Cultures de plein champ

Espèces : Carotte, Maïs grain, Maïs semence, Haricot vert, Pomme de terre, Orge

Gestion de l'irrigation : Pivot

Fertilisation : Engrais et amendements minéraux

Interculture : Avoine + seigle

Gestion du sol/des adventices : Labour, désherbage mécanique, écimage, interculture, désherbage manuel, pulvérisation localisée, biocontrôle

Circuit commercial : Circuit long, marché du frais

Infrastructures agro-écologiques : Ce levier n'est pas mobilisé



#### Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendement : Rendement net au moins équivalent à 85 % du rendement de référence</li> <li>• Qualité : Pour les légumes, résidus maximum de 30% de la LMR et maximum 3 substances actives quantifiées</li> </ul>
--------------	--

Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>IFT : 60% de réduction par rapport à l'IFT de référence du système et 60% de réduction sur la culture de carotte</li> </ul>
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maîtrise des adventices : Pas de grenaison - Pas d'impact des adventices sur le rendement des cultures légumières - Pas de développement des plantes toxiques et invasives</li> <li>Maîtrise des maladies : Pas d'impact des maladies sur le rendement commercial</li> <li>Maîtrise ravageurs : Pas d'impact des ravageurs sur le rendement commercial</li> </ul>
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marge brute : La marge brute n'est pas un objectif pour ce SdC</li> <li>Temps de travail : Le temps de travail n'est pas un objectif pour ce SdC</li> </ul>

### Le mot de l'expérimentateur

\* Texte à compléter

## Stratégies mises en œuvre :

### Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

\*(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

### Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

\*(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

## Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

\*(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

## Maîtrise des bioagresseurs

\* Tableau à compléter


\* Texte à compléter

## Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

\*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

\*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

\*A compléter (graphique + texte)

## Evaluation multicritère

\*A compléter (graphique + texte)

---

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

\* A compléter

---

Transfert en exploitations agricoles ▲

\* A compléter

---

## Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

*\* Texte à compléter*

## Productions associées à ce système de culture

---

### Contact



**Corentin CHÂTEAU**

Pilote d'expérimentation - INVENIO

✉ [c.chateau@invenio-fl.fr](mailto:c.chateau@invenio-fl.fr)



[ACCUEIL](#) ➤ [DEPHY](#) ➤ CONCEVOIR SON SYSTÈME ➤ SYSTÈME ECO3 - AQUITAINE - SITE 3 - ALTERCAROT

## Site Aquitaine - site 2 - AlterCarot

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 jan 2024)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Producteur**

Nom de l'ingénieur réseau

**Projet AlterCarot**

Date d'entrée dans le réseau

**1****Gironde** Localisation

## Caractéristiques du site

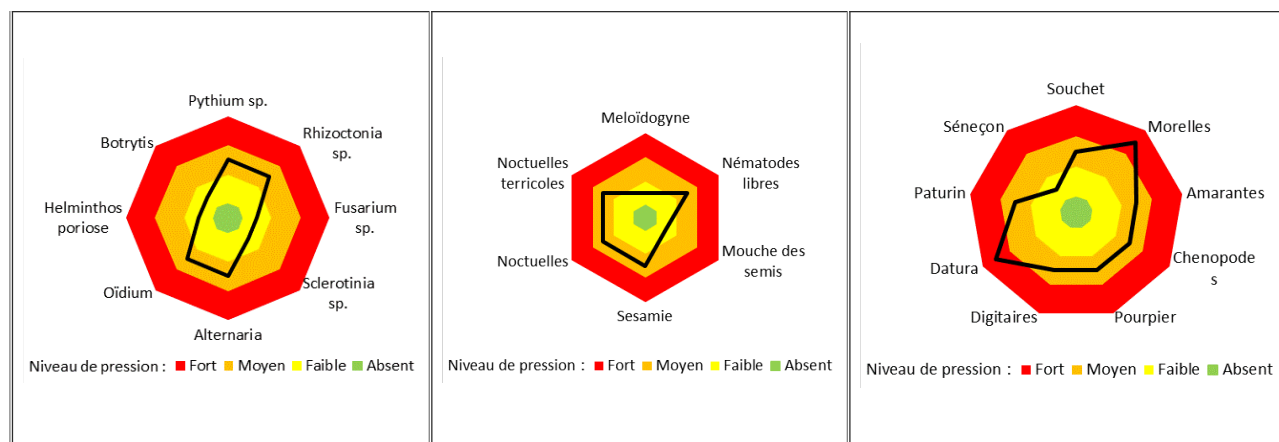
La parcelle expérimentale se situe au sein du territoire des **Landes de Gascogne**, chez un producteur adhérent à la station d'expérimentation INVENIO. Elle est **représentative** du bassin de production en terme de conditions pédoclimatiques. Cette parcelle présente un risque modéré de *Pythium*, *Sclerotinia* et nématodes *Pratylenchus*. La flore dominante est composée d'amarante, datura, digitale, panic, pâturin, pourpier, morelle, séneçon et stellaire.

### Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Climat océanique T° mini annuelle : 5,5° T° moy annuelle : 12,6° T° maxi annuelle : 19,8° Pluviométrie annuelle : 942 mm	Texture Sableuse (podzosols) pH= 5.9 Taux de matière organique : 2.7% Profondeur exploitable : 50 cm max Sol léger très filtrant avec des risques de lessivages. Réserve Utile 25 mm

### Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------



La problématique majeure des producteurs de légumes dans le Sud-ouest est la gestion des adventices. Elle représente un défi majeur suite à la réduction des produits de protection des plantes autorisés. Les morelles, digitaires et datura sont à la fois en compétition avec les cultures mais posent des problèmes à la récolte, rendue plus difficile (carotte), voire impossible suite au déclassement des parcelles (haricot). Avec l'arrêt de la désinfection, les problématiques souchet, nématodes et maladies telluriques sont en recrudescence, sans qu'il soit pour l'instant possible d'en mesurer les conséquences à moyen terme. Le cortège des bioagresseurs aériens varie selon les cultures : Alternaria, Oidium, Mouche et Noctuelles pour la carotte ; Sclerotinia, Botrytis et Noctuelles pour le haricot ; Noctuelles et Sésamie pour les maïs.

#### Contexte socio-économique ▲

En 2020, 790 000 tonnes de fruits et légumes ont été produits en région Nouvelle Aquitaine. La filière emploie 17 600 ETP, sur 13 600 entreprises pour un chiffre d'affaire de 1,8 milliard d'euros (au stade de la consommation). La carotte tient une place particulièrement importante dans l'économie régionale, puisque 150 000 tonnes y sont produites en 2019, soit 50 % de la production française de carotte pour le marché du frais.

#### Contexte environnemental ▲

La production agricole n'occupe que 18 % du territoire des Landes de Gascogne, soit 260 000 ha. Les zones cultivées sont des îlots au sein de la zone forestière landaise (70% des surfaces).

Du fait de l'isolement des exploitations, il y a peu de conflits avec le voisinage.

Toutefois, la nature sableuse des sols, la grande taille des parcelles et l'absence de haies peuvent provoquer des « vents de sable » lorsque des coups de vent interviennent dans la période de mise en place des cultures (Avril-mai).

L'irrigation par pivot repose essentiellement sur des forages peu profonds (20 m) dans la nappe Plio-Quaternaire. Sa forte teneur en Fer la rend impropre à la consommation : il n'y a donc pas de conflit d'usage. Le niveau de la nappe est à l'équilibre du fait de sa recharge par les pluies automnales et hivernales.

Malgré la porosité du sol, les fortes précipitations peuvent provoquer un engorgement passager des parcelles qui sont pour la plupart drainées, au moins par un réseau de fossés. Après de fortes pluies, ces derniers s'écoulent dans les cours d'eaux et les lacs littoraux, le bassin d'Arcachon ou l'estuaire de la Gironde. Ce flux ponctuel a amené au classement en zone vulnérable de 24 communes du bassin de la Leyre.

Il est fréquent d'observer dans les zones agricoles des grands mammifères (chevreuil, sanglier). Elles hébergent pendant l'hiver de nombreux granivores (Grue cendrée, Grive draine, Pigeon ramier, Tourterelle des bois) et insectivores lors des périodes migratoires et de reproduction (Pipit, Hirondelle, Alouette,...). Ce sont aussi des territoires de chasse pour les rapaces.

## Systèmes testés et dispositif expérimental

Système ECO3 (- 60 % IFT sur la rotation et sur la culture de carotte)

Système de référence

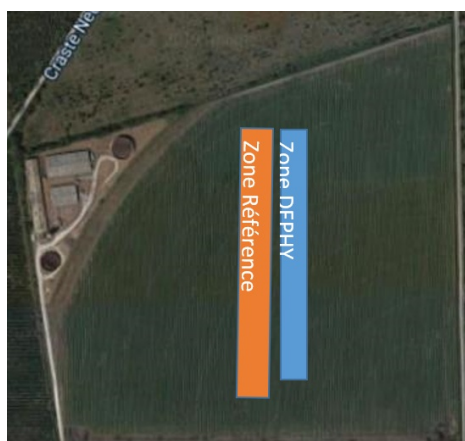
- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèces : Carotte, Haricot vert, Maïs doux, Maïs semence, Orge
- Conventionnel
- Plein champ
- 0.93 ha
- Circuit commercial : Circuit long, marché du frais
- Leviers majeurs :
  - OAD
  - Lutte mécanique
  - Couverture du sol / occultation
  - Biocontrôle
  - Traitements localisés



- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèces : Carotte, Haricot vert, Maïs doux, Maïs semence, Orge
- Conventionnel
- Plein champ
- 27 ha
- Circuit commercial : Circuit long, marché du frais



#### Dispositif expérimental



Au sein d'une parcelle producteur, deux zones ont été définies, de la largeur d'un pulvérisateur (28 m) sur la totalité de la longueur. La zone DEPHY représente ainsi une surface proche de 1 ha.

#### Suivi expérimental ▲

Les observations et mesures doivent permettre le pilotage de l'expérimentation et l'évaluation des systèmes de culture. Elles sont formalisées et mises en commun avec les autres sites du projet AterCarot.

Des observations hebdomadaires sont programmées afin de suivre la pression des bioagresseurs, les OAD (pièges, sondes modèles) sont relevés et les données météorologiques sont collectées. Des comptages précis d'adventices sont réalisés pour chaque culture, au moment de

la levée et de la récolte, et en cours de culture si nécessaire. Des notations détaillées sont réalisées à chaque récolte et des analyses de résidus de pesticides sont prévues pour chaque culture légumière. Des prélèvements de sol sont réalisés aux moments clés pour l'analyse des reliquats azotés, de la biomasse microbienne globale du sol, de la concentration en nématodes, du potentiel nécrotique racinaire...

Les pratiques agricoles sont enregistrées : interventions réalisées, conditions d'intervention, évaluation de l'efficacité des interventions. Un suivi de la mise en place des règles de décision est prévu tout au long de l'expérimentation : application des RDD, motifs de non application des RDD, faisabilité des interventions.

Les données seront saisies annuellement sur un fichier d'analyse commun à l'ensemble des sites et sur la plateforme informatique Agrosyst.

Les observations et mesures doivent permettre d'évaluer les systèmes de culture, et d'établir les indicateurs suivants :

- Indicateurs agronomiques : Rendements, % commercialisé, qualité des produits, respect des cahier des charges, satisfaction du pilote, faisabilité technique, gestion des bioagresseurs (absences de dommages ou pertes de récoltes), salissement des parcelles.
- Indicateurs économiques : charges d'approvisionnement, produit brut, impact sur la filière.
- Indicateurs sociaux : Temps de travaux, organisation du travail sur l'exploitation.
- Indicateurs environnementaux : IFT.

---

### Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Les exploitations agricole du bassin de production sont de très grande taille (autour de 600ha) avec de très grandes parcelles (20ha en moyenne).

Le site d'expérimentation est situé sur une parcelle de 27ha, bordé d'autres parcelles agricoles au sud, et de forêts de résineux, au nord, à l'ouest et à l'est.

---

## Productions du site expérimental

---

### Contact



**Corentin CHÂTEAU**

Pilote d'expérimentation - INVENIO

✉ [c.chateau@invenio-fl.fr](mailto:c.chateau@invenio-fl.fr)

[ACCUEIL](#) ➤ [DEPHY](#) ➤ CONCEVOIR SON SYSTÈME ➤ SYSTÈME ECO3 - AQUITAINE - SITE 3 - ALTERCAROT

## Système ECO3 - Aquitaine - site 2 - AlterCarot

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 jan 2024)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Conventionnel**

Nom de l'ingénieur réseau

**AlterCarot**

Date d'entrée dans le réseau

**Aquitaine - site 2****-60 % IFT**

Objectif de réduction visé

### Présentation du système



## Conception du système

Le projet AlterCarot fait suite au projet

[DEPHY Expé Carotte](#)

(2013-2018) et reprend l'ensemble des acquis de cette première expérimentation système.

Ces nouveaux systèmes de culture ont été **co-conçus** lors d'**ateliers nationaux et régionaux**, réunissant de nombreux acteurs de la filière : partenaires du projet, expérimentateurs, producteurs, techniciens d'organisations de producteurs et experts. Ils ciblent prioritairement les principaux **bioagresseurs telluriques** : adventices, maladies telluriques et ravageurs telluriques.

**Mots clés :** Légumes - Plein champ - Expérimentation système - Adventices - Bioagresseurs telluriques

## Caractéristiques du système



**Situation de production :** Cultures de plein champ

**Espèces :** Carotte, Maïs grain, Maïs semence, Haricot Vert, Orge

**Gestion de l'irrigation :** Pivot

**Fertilisation :** Engrais et amendements minéraux

**Interculture :** Avoine + Seigle

**Gestion du sol/des adventices :** Labour, désherbage mécanique, écimage, interculture, désherbage manuel, pulvérisation localisée, biocontrôle

**Circuit commercial :** Circuit long, marché du frais

**Infrastructures agro-écologiques :** Ce levier n'est pas mobilisé



## Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendement : Rendement net au moins équivalent à 85 % du rendement de référence</li> <li>• Qualité : Pour les légumes, résidus maximum de 30% de la LMR et maximum 3 substances actives quantifiées</li> </ul>
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IFT : 60% de réduction par rapport à l'IFT de référence du système et 60% de réduction sur la culture de carotte</li> </ul>
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtrise des adventices : Pas de grenaison - Pas d'impact des adventices sur le rendement des cultures légumières - Pas de développement des plantes toxiques et invasives</li> <li>• Maîtrise des maladies : Pas d'impact des maladies sur le rendement commercial</li> <li>• Maîtrise ravageurs : Pas d'impact des ravageurs sur le rendement commercial</li> </ul>
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marge brute : La marge brute n'est pas un objectif pour ce SdC</li> <li>• Temps de travail : Le temps de travail n'est pas un objectif pour ce SdC</li> </ul>

### Le mot de l'expérimentateur

\* Texte à compléter

## Stratégies mises en œuvre :

### Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

\*(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

### Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

\*(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements



--	--	--

### Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

\*(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

## Maîtrise des bioagresseurs

\* Tableau à compléter


\* Texte à compléter

## Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

\*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

\*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

\*A compléter (graphique + texte)

## Evaluation multicritère

*\* A compléter (graphique + texte)*

---

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

\* A compléter

---

Transfert en exploitations agricoles ▲

\* A compléter

---

## Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

*\* Texte à compléter*

## Productions associées à ce système de culture

---

### Contact



**Corentin CHÂTEAU**

Pilote d'expérimentation - INVENIO

✉ [c.chateau@invenio-fl.fr](mailto:c.chateau@invenio-fl.fr)

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > SYSTÈME ECO3 - AQUITAINE - SITE 3 - ALTERCAROT

## Site Aquitaine - site 3 - AlterCarot

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 jan 2024)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Producteur**

Nom de l'ingénieur réseau

**Projet AlterCarot**

Date d'entrée dans le réseau

**1****Gironde** Localisation

### Caractéristiques du site

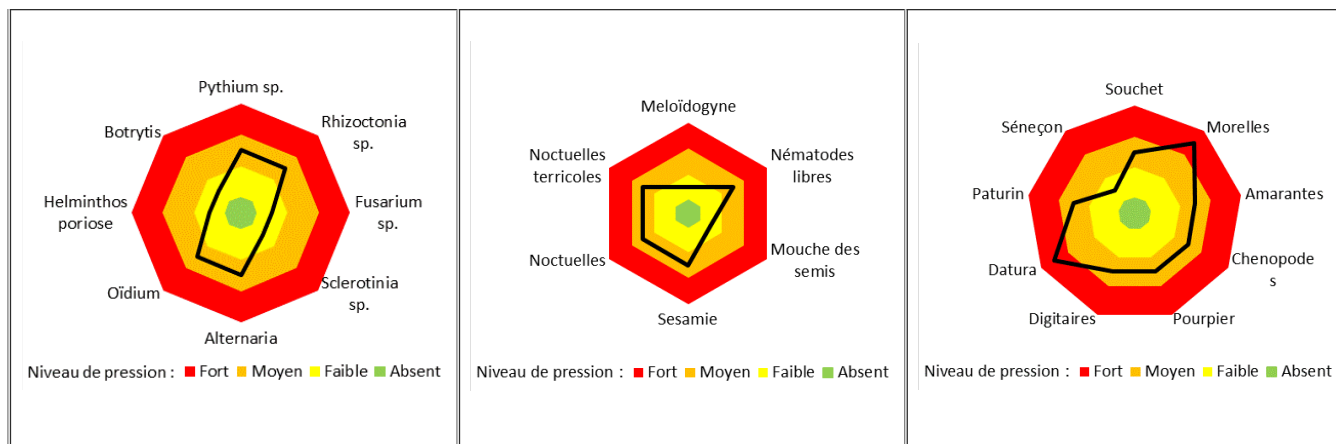
La parcelle expérimentale se situe au sein du territoire des **Landes de Gascogne**, chez un producteur adhérent à la station d'expérimentation INVENIO. Elle est **représentative** du bassin de production en terme de conditions pédoclimatiques. Cette parcelle présente un risque modéré de Pythium, Sclérotinia et nématodes. La flore dominante est composée d'amarante, datura, digitale, panic, pâturin, pourpier, morelle, séneçon et stellaire. Du souchet est également présent.

#### Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Climat océanique T° mini annuelle : 5,5° T° moy annuelle : 12,6° T° maxi annuelle : 19,8° Pluviométrie annuelle : 942 mm	Texture Sableuse (podzosols) pH= 5.9 Taux de matière organique : 2.7% Profondeur exploitable : 50 cm max Sol léger très filtrant avec des risques de lessivages. Réserve Utile 25 mm

#### Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------



La problématique majeure des producteurs de légumes dans le Sud-ouest est la gestion des adventices. Elle représente un défi majeur suite à la réduction des produits de protection des plantes autorisés. Les morelles, digitaires et datura sont à la fois en compétition avec les cultures mais posent des problèmes à la récolte, rendue plus difficile (carotte), voire impossible suite au déclassement des parcelles (haricot). Avec l'arrêt de la désinfection, les problématiques souchet, nématodes et maladies telluriques sont en recrudescence, sans qu'il soit pour l'instant possible d'en mesurer les conséquences à moyen terme. Le cortège des bioagresseurs aériens varie selon les cultures : Alternaria, Oïdium, Mouche et Noctuelles pour la carotte ; Sclerotinia, Botrytis et Noctuelles pour le haricot ; Noctuelles et Sésamie pour les maïs.

#### Contexte socio-économique ▲

En 2020, 790 000 tonnes de fruits et légumes ont été produits en région Nouvelle Aquitaine. La filière emploie 17 600 ETP, sur 13 600 entreprises pour un chiffre d'affaire de 1,8 milliard d'euros (au stade de la consommation). La carotte tient une place particulièrement importante dans l'économie régionale, puisque 150 000 tonnes y sont produites en 2019, soit 50 % de la production française de carotte pour le marché du frais.

#### Contexte environnemental ▲

La production agricole n'occupe que 18 % du territoire des Landes de Gascogne, soit 260 000 ha. Les zones cultivées sont des îlots au sein de la zone forestière landaise (70% des surfaces).

Du fait de l'isolement des exploitations, il y a peu de conflits avec le voisinage.

Toutefois, la nature sableuse des sols, la grande taille des parcelles et l'absence de haies peuvent provoquer des « vents de sable » lorsque des coups de vent interviennent dans la période de mise en place des cultures (Avril-mai).

L'irrigation par pivot repose essentiellement sur des forages peu profonds (20 m) dans la nappe Plio-Quaternaire. Sa forte teneur en Fer la rend impropre à la consommation : il n'y a donc pas de conflit d'usage. Le niveau de la nappe est à l'équilibre du fait de sa recharge par les pluies automnales et hivernales.

Malgré la porosité du sol, les fortes précipitations peuvent provoquer un engorgement passager des parcelles qui sont pour la plupart drainées, au moins par un réseau de fossés. Après de fortes pluies, ces derniers s'écoulent dans les cours d'eaux et les lacs littoraux, le bassin d'Arcachon ou l'estuaire de la Gironde. Ce flux ponctuel a amené au classement en zone vulnérable de 24 communes du bassin de la Leyre.

Il est fréquent d'observer dans les zones agricoles des grands mammifères (chevreuil, sanglier). Elles hébergent pendant l'hiver de nombreux granivores (Grue cendrée, Grive draine, Pigeon ramier, Tourterelle des bois) et insectivores lors des périodes migratoires et de reproduction (Pipit, Hirondelle, Alouette,...). Ce sont aussi des territoires de chasse pour les rapaces.

## Systèmes testés et dispositif expérimental

## Système ECO3 (- 60 % IFT sur la rotation et sur la culture de carotte)

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèces : Carotte, Haricot vert, Maïs grain, Maïs semence, Orge
- Conventionnel
- Plein champ
- 1.65 ha
- Circuit commercial : Circuit long, marché du frais
- Leviers majeurs :
  - OAD
  - Lutte mécanique
  - Couverture du sol / occultation
  - Biocontrôle
  - Traitements localisés



## Système de référence

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèces : Carotte, Haricot vert, Maïs grain, Maïs semence, Orge
- Conventionnel
- Plein champ
- 25 ha
- Circuit commercial : Circuit long, marché du frais



## Dispositif expérimental



Au sein d'une parcelle producteur, deux zones ont été définies, de la largeur d'un pulvérisateur (28 m) sur la totalité de la longueur. La zone DEPHY représente ainsi une surface proche de 1 ha.

## Suivi expérimental ▲

Les observations et mesures doivent permettre le pilotage de l'expérimentation et l'évaluation des systèmes de culture. Elles sont formalisées et mises en commun avec les autres sites du projet AterCarot.

Des observations hebdomadaires sont programmées afin de suivre la pression des bioagresseurs, les OAD (pièges, sondes modèles) sont relevés et les données météorologiques sont collectées. Des comptages précis d'adventices sont réalisés pour chaque culture, au moment de la levée et de la récolte, et en cours de culture si nécessaire. Des notations détaillées sont réalisées à chaque récolte et des analyses de résidus

de pesticides sont prévues pour chaque culture légumière. Des prélèvements de sol sont réalisés aux moments clés pour l'analyse des reliquats azotés, de la biomasse microbienne globale du sol, de la concentration en nématodes, du potentiel nécrotique racinaire...

Les pratiques agricoles sont enregistrées : interventions réalisées, conditions d'intervention, évaluation de l'efficacité des interventions. Un suivi de la mise en place des règles de décision est prévu tout au long de l'expérimentation : application des RDD, motifs de non application des RDD, faisabilité des interventions.

Les données seront saisies annuellement sur un fichier d'analyse commun à l'ensemble des sites et sur la plateforme informatique Agrosyst.

Les observations et mesures doivent permettre d'évaluer les systèmes de culture, et d'établir les indicateurs suivants :

- Indicateurs agronomiques : Rendements, % commercialisé, qualité des produits, respect des cahier des charges, satisfaction du pilote, faisabilité technique, gestion des bioagresseurs (absences de dommages ou pertes de récoltes), salissement des parcelles.
- Indicateurs économiques : charges d'approvisionnement, produit brut, impact sur la filière.
- Indicateurs sociaux : Temps de travaux, organisation du travail sur l'exploitation.
- Indicateurs environnementaux : IFT.

---

### Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Les exploitations agricole du bassin de production sont de très grande taille (autour de 600ha) avec de très grandes parcelles (20ha en moyenne).

Le site d'expérimentation est situé sur une parcelle de 25ha, entourée d'autres parcelles agricoles. Des haies bordent la parcelle au nord-ouest et au sud-est.

### La parole de l'expérimentateur :

Le site Dephy EXPE est une opportunité de suivre avec précision une parcelle tout au long de la rotation. Il place l'expérimentateur dans la situation du producteur qui doit décider quotidiennement des opérations culturales à mener sur ses parcelles. La comparaison entre les deux modalités (Dephy et Référence) permet de mesurer en direct les conséquences, positives et négatives, des règles de décisions qui sont appliquées.

### Contact



**Corentin CHÂTEAU**

Pilote d'expérimentation - INVENIO

✉ [c.chateau@invenio-fl.fr](mailto:c.chateau@invenio-fl.fr)

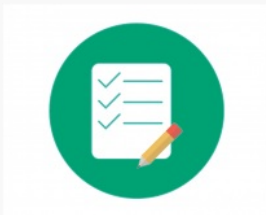
[ACCUEIL](#) ➤ [DEPHY](#) ➤ CONCEVOIR SON SYSTÈME ➤ SYSTÈME ECO3 - AQUITAINE - SITE 3 - ALTERCAROT

## Site Normandie - AlterCarot

 **PARTAGER**

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 jan 2024)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Station expérimentale**

Nom de l'ingénieur réseau

**Projet AlterCarot**

Date d'entrée dans le réseau

**2****Manche** Localisation

### Caractéristiques du site

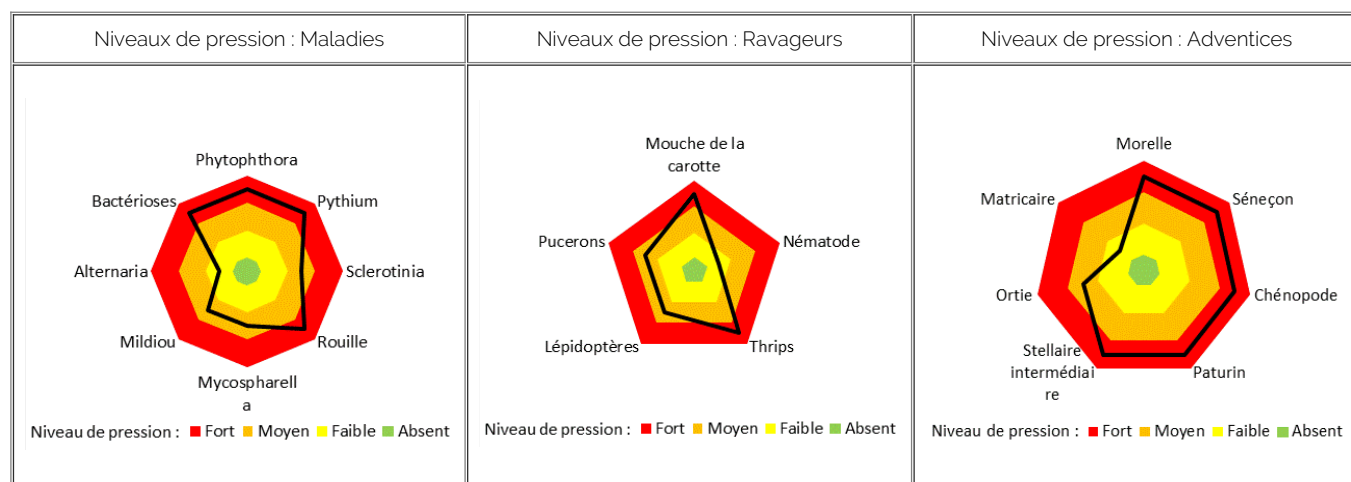
La parcelle expérimentale se situe dans le bassin du **Val de Saire**, sur la station expérimentale du SILEBAN. C'est une parcelle ouverte, avec un sol **pauvre en matière organique**, sensible à la compaction et à la battance due à sa structure **limono-sableuse**. Elle est représentative du bassin de production. La flore adventice dominante est composée de morelle, senéçon, chénopode, patûrin et stellaire intermédiaire. C'est une parcelle à risque *Pythium*, *Phytophthora*, *Sclerotinia*, et présence possible d'*Heterodera carotaep* pouvant entraîner des pertes significatives en phase de conservation au champ.

### Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Climat océanique tempéré Hiver très doux, faibles variations climatiques Températures moyennes journalières 1946-2019 (Données station météo Gatteville-Le-Phare): T° mini moy: 3,6°C / T° maxi moy: 19,9°C Pluviométrie annuelle moyenne: 909 mm	Texture limon sablo-argileux pH = 6,2 Taux de matière organique: faible 1,2% Sol à très fort risque de battance



## Contexte biotique ▲



En carotte, les pathogènes telluriques peuvent entraîner des pertes importantes en production. La conservation de la culture au champ est favorable à l'expression de ces pathogènes durant la période hivernale. La mouche de la carotte est le principal ravageur sur cette culture.

En poireau, ce sont principalement des maladies et ravageurs aériens qui sont problématiques: rouille, mildiou, alternaria et thrips.

En chou-fleur, la pression est généralement moins forte, que ce soit pour les maladies ou les ravageurs.

Enfin, la parcelle d'essai présente une forte pression en paturin, morelle et stellaire intermédiaire. Seneçon et chénopode sont également présents sur la parcelle.

## Contexte socio-économique ▲

Le Val de Saire est un des 3 bassins de production légumier de la Manche. Un climat doux et des sols composés de limons sableux légers en fait un bassin propice à la production de légumes tels que poireaux, carottes, choux, navets et salades notamment. Les rotations font également intervenir des céréales tous les 3 ou 4 ans (blé, maïs, orge). La production légumière permet de faire vivre 3 000 emplois directs dans le département.

La compétitivité et l'avenir du bassin reposent sur une gestion durable des productions et un maintien de la qualité des sols, sensibles à l'érosion et à la compaction. La demande croissante de produits frais obtenus dans le respect de l'environnement et de la santé du producteur et du consommateur doit être prise en compte.

## Contexte environnemental ▲

Le bassin de production du Val de Saire est pionnier pour la mise en place de mesures agro-environnementales (réduction des herbicides, apport de matières organiques, rotations, etc ...). Sa situation en zone littorale fait du respect de l'environnement un enjeu majeur depuis de nombreuses années, afin de pouvoir concilier agriculture, pêche, conchyliculture et tourisme.

## Systèmes testés et dispositif expérimental

## Système ECO1 (- 60 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèces : Carotte, Blé tendre, Chou-fleur, Maïs, Poireau
- Conventionnel
- Plein champ
- 0.18 ha
- Circuit commercial : circuit long, marché du frais
- Leviers majeurs :
  - Lutte mécanique
  - Travail du sol
  - Traitements localisés
  - Biocontrôle



## Système ECO2 (- 60 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèces : Carotte, Orge, Chou-fleur, Maïs, Poireau, Sorgho
- Conventionnel
- Plein champ
- 0.18 ha
- Circuit commercial : circuit long, marché du frais
- Leviers majeurs :
  - Nutrition raisonnée
  - Travail du sol
  - Couverture du sol
  - Biocontrôle



## Dispositif expérimental

	600m <sup>2</sup>	600m <sup>2</sup>	600m <sup>2</sup>	600m <sup>2</sup>	600m <sup>2</sup>	600m <sup>2</sup>
	bande enherbée	bande enherbée	bande enherbée	bande enherbée	bande enherbée	bande enherbée
	ECO 1 Rep 1	ECO 2 Rep 1	ECO 1 Rep 2	ECO 2 Rep 2	ECO 1 Rep 3	ECO 2 Rep 3
2019	Maïs	Sorgho	Poireau H	Poireau A	CFA	CFH
2020	Blé	Carotte	Maïs	Orge+ CF H	Poireau H	Sorgho
2021	Carotte	Maïs	Blé	Sorgho	Maïs	Carotte
2022	CF A	Poireau A	Carotte	Maïs	Blé	Maïs
2023	Poireau H	Orge + CF H	CFA	Maïs	Carotte	Poireau A
2024						

*Description du dispositif expérimental* -La parcelle est divisée en 6 sous-parcelles d'environ 600m<sup>2</sup> chacune. Chaque Système de Culture (SDC) est répété 3 fois, avec un décalage dans le temps de la rotation.

## Suivi expérimental ▲

Les observations et mesures doivent permettre le pilotage de l'expérimentation et l'évaluation des systèmes de culture. Elles sont formalisées et mises en commun avec les autres sites du projet AterCarot.

Des observations hebdomadaires sont programmées afin de suivre la pression des bioagresseurs, les OAD (pièges, sondes modèles) sont relevés et les données météorologiques sont collectées. Des comptages précis d'adventices sont réalisés pour chaque culture, au moment de la levée et de la récolte, et en cours de culture si nécessaire. Des notations détaillées sont réalisées à chaque récolte et des analyses de résidus de pesticides sont prévues pour chaque culture légumière. Des prélèvements de sol sont réalisés aux moments clés pour l'analyse des reliquats azotés, de la biomasse microbienne globale du sol, de la concentration en nématodes, de potentiel nécrotique racinaire...

Les pratiques agricoles sont enregistrées : interventions réalisées, conditions d'intervention, évaluation de l'efficacité des interventions. Un suivi

de la mise en place des règles de décision est prévu tout au long de l'expérimentation : application des RDD, motifs de non application des RDD, faisabilité des interventions.

Les données seront saisies annuellement sur un fichier d'analyse commun à l'ensemble des sites et sur la plateforme informatique Agrosyst.

Les observations et mesures doivent permettre d'évaluer les systèmes de culture, et d'établir les indicateurs suivants :

- Indicateurs agronomiques : Rendements, % commercialisé, qualité des produits, respect des cahier des charges, satisfaction du pilote, faisabilité technique, gestion des bioagresseurs (absences de dommages ou pertes de récoltes), salissement des parcelles.
- Indicateurs économiques : charges d'approvisionnement, produit brut, impact sur la filière.
- Indicateurs sociaux : Temps de travaux, organisation du travail sur l'exploitation.
- Indicateurs environnementaux : IFT.

---

### Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Le parcellaire du SILEBAN compte environ 11ha, découpés en petites parcelles séparées par des haies et des talus enherbés, typiques du Val de Saire.

La parcelle choisie pour mener le projet est entourée de parcelles cultivées en légumes ou céréales. La mer se trouve à quelques centaines de mètres de la station.

---

### La parole de l'expérimentateur

Le projet AlterCarot a pour objectif de concevoir des systèmes de culture innovants avec une réduction de plus de 60% de l'IFT sur le système et sur la culture de carotte. L'objectif est donc plus ambitieux que le premier projet DEPHY Carotte (2012-2018), et permettra de continuer à diffuser vers les professionnels les clés pour parvenir à des systèmes de production plus durables et agroécologiques.

La parcelle expérimentale étant située sur le parcellaire du SILEBAN, la prise de risque est possible et permet d'évaluer des combinaisons de leviers sur plusieurs années. Les leviers permettant une meilleure qualité de sol, une nutrition raisonnée des cultures et la maîtrise des adventices sont actionnés en priorité dans les systèmes. Ils ont été définis lors des ateliers de co-conception menés en début de projet avec les professionnels et experts de la filière légume. Cette parcelle sera le support de visites et d'échanges avec la profession tout au long du projet.

## Productions du site expérimental

---

### Contact



**Franck VIAL**

Pilote d'expérimentation - SILEBAN

✉ [f.vial@sileban.fr](mailto:f.vial@sileban.fr)

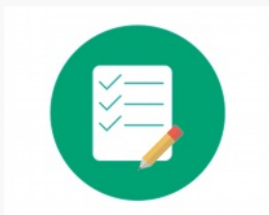
[ACCUEIL](#) ➤ [DEPHY](#) ➤ CONCEVOIR SON SYSTÈME ➤ SYSTÈME ECO3 - AQUITAINE - SITE 3 - ALTERCAROT

## Système ECO1 - Normandie - AlterCarot

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 jan 2024)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Conventionnel**

Nom de l'ingénieur réseau

**AlterCarot**

Date d'entrée dans le réseau

**Site Normandie**

**-60% sur le  
système ET sur la  
carotte**

Objectif de réduction visé

### Présentation du système

## Conception du système

Le système de culture ECO1 est basé sur une rotation typique du Val de Saïre: 3 légumes + 2 céréales. La **reconception** du système repose sur l'introduction de **couverts d'interculture** entre chaque légume, et la conduite des 2 céréales à la suite. L'objectif principal de ce système est la gestion des adventices avec l'utilisation d'**herbicides en dernier recours**.

### Mots clés :

*Légumes - Plein champ - Expérimentation système - Adventices - Innovant*

## Caractéristiques du système



**Situation de production :** Cultures légumières de plein champ

**Espèces :** Carotte, Chou-fleur, Poireau, Maïs, Blé

**Gestion de l'irrigation :** Aspersion ou canon

**Fertilisation :** Engrais et amendements du commerce (organiques et minéraux)

**Interculture :** Mélanges avec graminées, légumineuses, phacélie

**Gestion du sol/des adventices :** Binage, désherbage thermique, faux semis, labour, écimage, interculture, désherbage manuel, pulvérisation localisée, biocontrôle, fertilisation localisée

**Circuit commercial :** circuit long, marché du frais

**Infrastructures agro-écologiques :** Ce levier n'est pas mobilisé.



## Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendement : 45t/ha en carotte - 50t/ha en poireau - 11 000 têtes/ha commercialisables en chou-fleur</li> <li>Qualité : Résidus maximum de 30% de la LMR pour les légumes et maximum 3 substances actives quantifiées</li> </ul>
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>IFT : 60% de réduction par rapport à l'IFT de référence du système et 60% de réduction sur la culture de carotte</li> </ul>
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maîtrise des adventices : Pas de grenaison - Pas d'impact des adventices sur le rendement des cultures légumières - Pas de développement des plantes toxiques et invasives</li> <li>Maîtrise des maladies : Pas d'impact des maladies sur le rendement commercial</li> <li>Maîtrise ravageurs : Pas d'impact des ravageurs sur le rendement commercial</li> </ul>

Socio-économiques

- Temps de travail : Maximum de 550h/ha de sarclage manuel sur le système

### Le mot de l'expérimentateur

\* Texte à compléter

## Stratégies mises en œuvre :

### Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

\*(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

### Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

\*(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

### Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

\*(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

\* Tableau à compléter


\* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

\*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

\*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

\*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

\*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

\* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲



\* A compléter

---

## Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

*\* Texte à compléter*

## Productions associées à ce système de culture

---

### Contact



**Franck VIAL**

Pilote d'expérimentation - SILEBAN

✉ [f.vial@sileban.fr](mailto:f.vial@sileban.fr)

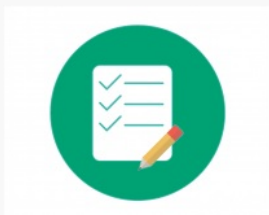
[ACCUEIL](#) ➤ [DEPHY](#) ➤ CONCEVOIR SON SYSTÈME ➤ SYSTÈME ECO3 - AQUITAINE - SITE 3 - ALTERCAROT

## Système ECO2 - Normandie - AlterCarot

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 jan 2024)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Conventionnel**

Nom de l'ingénieur réseau

**AlterCarot**

Date d'entrée dans le réseau

**Site Normandie**

**-60% sur le  
système ET sur la  
carotte**

Objectif de réduction visé

### Présentation du système

## Conception du système

Le système de culture ECO2 est basé sur une rotation typique du Val de Saire : 3 légumes + 2 céréales sur 5 ans. La **reconception** du système repose sur l'introduction du sorgho en tant que **plante de service** et d'une interculture avant la culture de poireau. L'objectif principal de ce système est la gestion des **maladies et ravageurs telluriques** avec l'utilisation des pesticides en dernier recours.

### Mots clés :

Légumes - Plein champ - Expérimentation système - Champignons telluriques - Nématodes

## Caractéristiques du système



Situation de production : Cultures légumières de plein champ

Espèces : Carotte, Poireau, Chou-fleur, Maïs, Orge, Sorgho

Gestion de l'irrigation : Aspersions ou canon

Fertilisation : Amendements organiques (compost, fumier), engrais du commerce (organiques et minéraux)

Interculture : Mélange graminée-légumineuse

Gestion du sol/des adventices : Amendements organiques, raisonnement de la nutrition, labour, binage, interculture, désherbage thermique, désherbage manuel, pulvérisation localisée

Circuit commercial : Circuit long, marché du frais

Infrastructures agro-écologiques : Ce levier n'est pas mobilisé



## Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendement : 45t/ha en carotte - 50t/ha en poireau - 10 000 têtes commercialisables en chou-fleur</li> <li>Qualité : Résidus maximum de 30% de la LMR pour les légumes et maximum 3 substances actives quantifiées</li> </ul>
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>IFT : Réduction de 60% par rapport à l'IFT de référence sur le système et sur la carotte</li> </ul>
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maîtrise des adventices : Pas d'impact sur le rendement des cultures, pas de gêne à la récolte, pas de développement de plantes toxiques et invasives</li> <li>Maîtrise des maladies : Pas d'impact des maladies sur le rendement commercial</li> <li>Maîtrise ravageurs : Pas d'impact des ravageurs sur le rendement commercial</li> </ul>
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temps de travail : Maximum de 550h/ha de sarclage manuel sur le système</li> </ul>

Le mot de l'expérimentateur

\* Texte à compléter

## Stratégies mises en œuvre :

### Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

\*(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

### Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

\*(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

### Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

\*(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements


## Maîtrise des bioagresseurs

*\* Tableau à compléter*


*\* Texte à compléter*

## Performances du système

*Performance ... (sous-titre à compléter)*

*\*A compléter (graphique + texte)*

*Performance ... (sous-titre à compléter)*

*\*A compléter (graphique + texte)*

*Performance ... (sous-titre à compléter)*

*\*A compléter (graphique + texte)*

## Evaluation multicritère

*\*A compléter (graphique + texte)*

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

\* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

\* A compléter

## Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

*\* Texte à compléter*

## Productions associées à ce système de culture

---

### Contact



**Franck VIAL**

Pilote d'expérimentation - SILEBAN

✉ [f.vial@sileban.fr](mailto:f.vial@sileban.fr)