



## GÉNÉRALITÉS SUR LA FILIÈRE

La carotte est le 2ème légume le plus consommé par les français et le premier légume acheté en agriculture biologique. En 2020, la France était le 5ème producteur d'Europe de carotte (frais et industrie) avec un volume total estimé à 545 472 T pour 12 629 ha de surface cultivée (France Agri Mer 2020). Depuis plusieurs années, les volumes destinés au marché du frais (primeur et conservation) sont en augmentation avec au 1er mai 2022, 11 000 ha engagés (hausse de 1%) pour un rendement de 412 000 tonnes (hausse de 7%) contre 8 353 ha engagés pour un

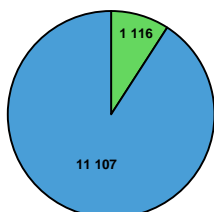
rendement de 311 763 tonnes en 2020. Soit 100 000 tonnes supplémentaires en 2 ans. La production se situe principalement sur 3 régions réparties dans 2 bassins de production. A savoir, l'OUEST avec les régions Basse-Normandie et Bretagne, et le SUD-OUEST avec la région Nouvelle Aquitaine. En 2019, ces 2 bassins représentaient 72% de la production française (respectivement 24% et 48%). La fiche ci-dessous présente l'usage du biocontrôle dans cette filière au sein du réseau DEPHY.

## DONNÉES MOBILISÉES

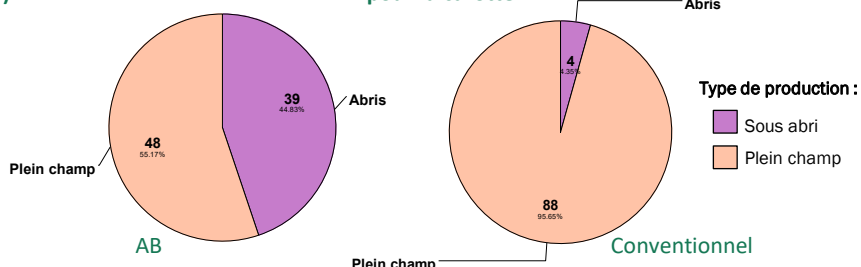
Répartition des surfaces (en ha) de la production de carotte selon le mode de production à l'échelle nationale (Agreste 2018, Bio Normandie 2018)

Mode de production :

- Agriculture biologique
- Agriculture conventionnelle



Effectif des itinéraires techniques retenus dans l'étude de 2016 à 2020, en fonction du mode de production et du type de production pour la carotte

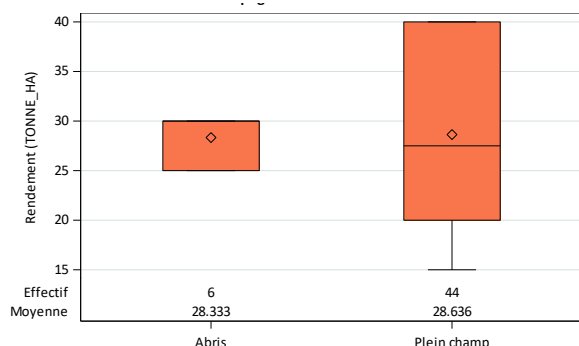


Les données mobilisées pour cette étude, ont porté sur un effectif de 179 systèmes de culture (SDC) au sein du réseau DEPHY, avec 136 SDC de plein champ et 43 SDC sous abris. Les graphiques en haut à droite illustrent les effectifs des itinéraires techniques sur carotte, en fonction du mode de production et du type de production. En conventionnel, 92 systèmes de culture ont été retenus pour l'étude, 88 d'entre eux sont cultivés en plein

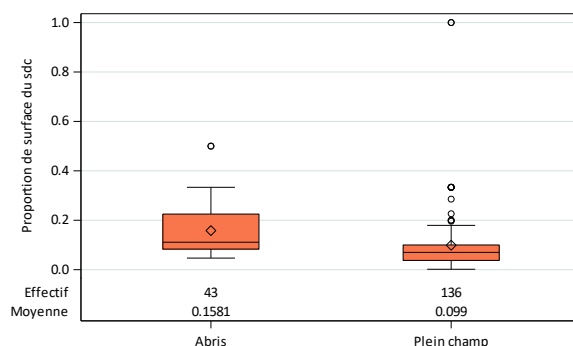
champ et seulement 4 sous abris ; en AB, 87 systèmes ont été retenus, 48 d'entre eux sont cultivés en plein champ et 39 sous abris. La part de système de culture en AB est sur-représenté par rapport à l'échelle de la filière nationale. Le nombre de systèmes de plein champ est majoritaire par rapport au sous abris notamment en conventionnel, ce qui est représentatif de la filière nationale.

## RENDEMENT ET SURFACE SURFACES

Distribution des rendements (tonne/ha) pour la carotte par type de production



Proportion de surface de la carotte dans le SDC

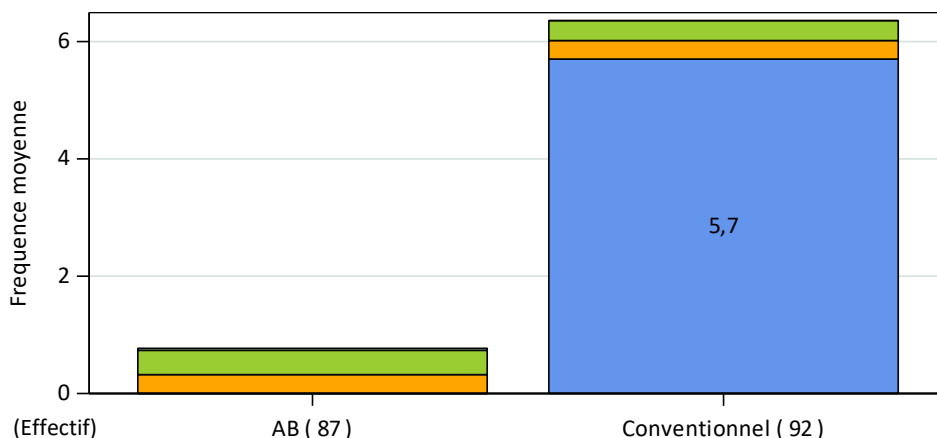


Les deux graphiques ci-dessus illustrent à gauche, les rendements des itinéraires saisis. A droite, la proportion des surfaces de carotte au sein des systèmes de culture par mode de production. Le rendement moyen national (Agreste) se situe autour de 37,5 t/ha pour le frais, soit 3,75 kg/m<sup>2</sup>. Les SDC DEPHY sont légèrement en-dessous en moyenne avec une forte variabilité en plein champ.

Dans le réseau, la majorité des systèmes de culture sous abris ont en moyenne 16% des surfaces attribuées à la culture de la carotte ; en plein champ, la proportion est plus faible et se situe en moyenne autour de 10% des surfaces des systèmes de culture.



Fréquence moyenne de passage, par type d'interventions en fonction du mode de production



**Type d'intervention :**

**Légende**

- Macro-organismes
- Biocontrôle (produits sur la liste des produits de biocontrôle)
- Produits UAB (utilisables en AB et non présents sur la liste des produits de biocontrôle)
- Protection chimique (produits hors produits de biocontrôle et hors produits UAB)

Le graphique ci-dessus caractérise les types d'interventions, par mode de production : la fréquence de passages est 6 fois moins forte en AB qu'en conventionnel. La pression du circuit commercial peut être un élément d'explication. Un second élément peut être la gestion de l'enherbement qui est très compliquée sur la carotte de plein champ, qui se pratique souvent sur de grandes surfaces en conventionnel, alors que les surfaces sont plus réduites en AB, et que les herbicides sont interdits. Le recours aux produits chimiques représente les 9/10ème des interventions en conventionnel, soit la quasi-totalité de celles-ci. Pour finir on pourra tout de même remarquer que la fréquence d'utilisation de produits de biocontrôle et des produits utilisables en AB est sensiblement la même que l'on produise en AB ou en conventionnel.

## RESSOURCES DISPONIBLES



Retrouvez sur le site [EcophytoPIC.fr](http://EcophytoPIC.fr) l'ensemble des pages Groupes DEPHY FERME travaillant sur carotte :

- [Groupe DEPHY-FERME Légumes BIO Auvergne](#)
- [Réseau maraîchers en circuits courts de Corrèze](#)
- [DEPHY FERME 89 Maraîchage biologique](#)
- [Groupe DEPHY Légumes Bio 21](#)
- [DEPHY FERME Légumes d'Alsace](#)
- [Groupe Légumes EUREDEN](#)
- **[... Et retrouvez l'ensemble des pages groupes pour en savoir plus sur les travaux DEPHY FERME légumes !](#)**

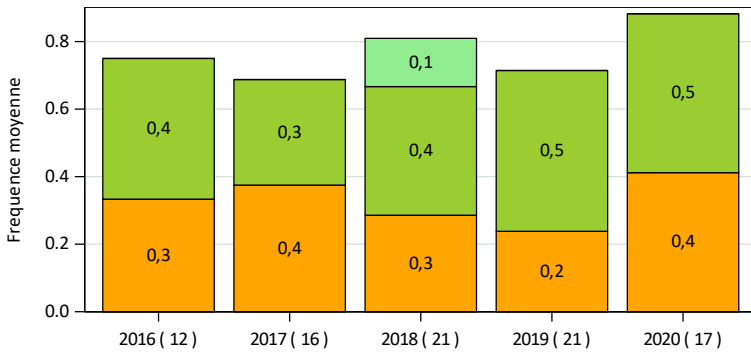
Retrouvez sur le site [EcophytoPIC.fr](http://EcophytoPIC.fr) l'ensemble fiches produites par les ingénieurs abordant la culture de carotte

- [Produire des carottes bio toute l'année : gestion des adventices](#)
- [Essai de semis direct de carotte sur géochanvre avec le réseau DEPHY Ferme maraichage de Corrèze](#)
- [Semis sur compost de déchet vert en maraîchage diversifié](#)
- **[... Et retrouvez l'ensemble des ressources produites pas les ingénieurs réseau DEPHY de la filière Légumes !](#)**



EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Evolution des fréquences moyennes de passage, par type d'interventions et par campagne (AB)

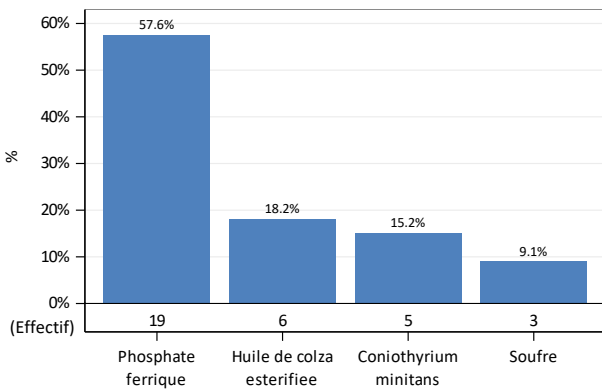


Le graphique ci-contre présente l'évolution des types d'interventions ainsi que leurs fréquences en AB de 2016 à 2020. Globalement, ces interventions sont restées plutôt stables dans le temps et avec des proportions quasi identiques de l'usage des produits de biocontrôle (de 0,3 à 0,5 passage) et des produits utilisables en AB (0,2 à 0,4 passage). Le recours au macro-organismes a été un peu utilisé en 2018 pour être abandonné par la suite.

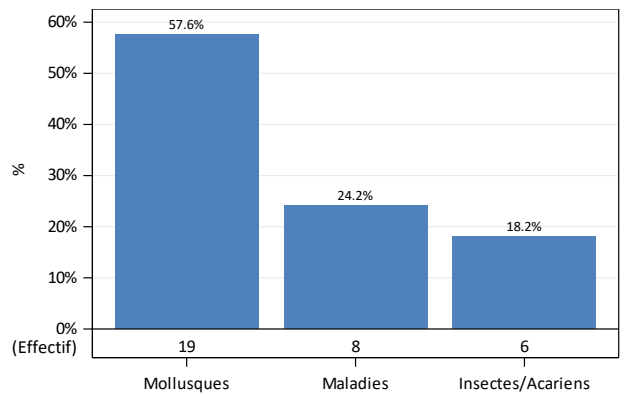
Type d'intervention :

Macro-organismes Biocontrôle Produits UAB

Proportion des principales matières actives de biocontrôle utilisées en cultures de carotte (AB)



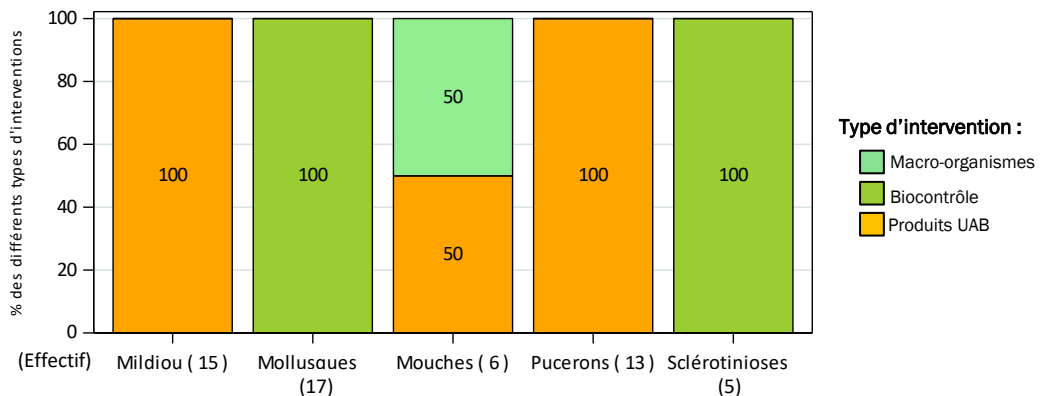
Proportion des types de cibles visées par l'utilisation de produits de biocontrôle en cultures de carotte (AB)



Le graphique en haut à gauche illustre la proportion des principales matières actives de biocontrôle utilisées sur carotte, en AB. Une matière active domine, le phosphate ferrique pour gérer les limaces. L'huile de colza estérifiée est utilisée comme adjuvant pour les insecticides, elle peut d'ailleurs être utilisée avec les acides gras qui interviennent dans la lutte contre les pucerons. Le soufre intervient dans la lutte contre l'oïdium et le

*Coniothyrium minitans* est un mycoparasite utilisé dans la lutte contre *Sclerotinia*. Le graphique en haut à droite présente les principales cibles sur carotte dans le recours au biocontrôle : les mollusques dominent largement. Les maladies sont devant les ravageurs bien qu'ils soient proches (respectivement 24,2% et 18,2%).

Part des différents types d'intervention en fonction des 5 bioagresseurs principaux (AB)



Le dernier graphique ci-dessus détaille avec quel type d'intervention sont gérées les différents bioagresseurs : les mollusques sont gérés uniquement avec des produits de biocontrôle ; les pucerons uniquement avec des produits UAB et les mouches avec pour la moitié de produits UAB et

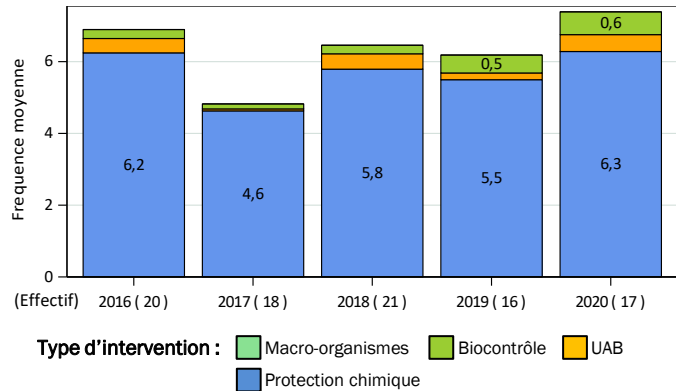
pour l'autre moitié des macro-organismes ; concernant les 2 maladies, le mildiou est géré avec uniquement des produits UAB (le cuivre) et les sclerotinioses uniquement avec des produits de biocontrôle. Ces données sont cohérentes avec ce qui se passe en dehors du réseau DEPHY.



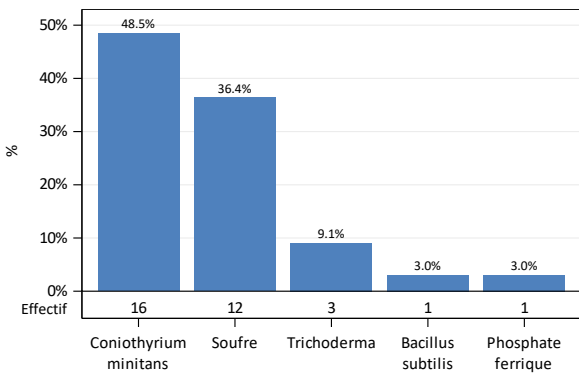
EN AGRICULTURE CONVENTIONNELLE

Le graphique ci-contre présente l'évolution des types d'interventions ainsi que leurs fréquences en conventionnel. Le recours à la lutte chimique représente la grande majorité de la fréquence d'intervention avec une part allant de 87% à 97%. Cela dit, entre 2016 et 2019 la tendance du recours à la lutte chimique est à la baisse, avec une fréquence moyenne de passages allant de 6,2 à 5,5 (forte baisse en 2017 : 4,6). Cependant, en 2020, le recours à la protection chimique en fréquence de passages est identique à celle de 2016. Le recours à la lutte alternative est très faible, même s'il a légèrement augmenté de 2016 à 2020 (sauf en 2017 : fréquence quasiment nulle). L'utilisation de produits de biocontrôle varie de 0,1 à 0,6 ; celle des produits UAB (cuivre) de 0 à 0,4.

Evolution des fréquences moyennes de passage, par type d'interventions et par campagne (conventionnel)

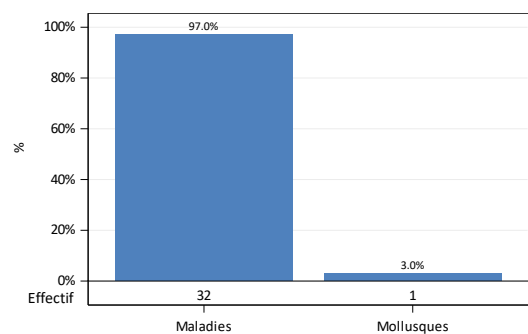


Proportion des principales matières actives de biocontrôle utilisées en cultures de carotte (conventionnel)



Le graphique ci-dessus illustre la proportion des principales matières actives de biocontrôle utilisées sur carotte, en conventionnel. Deux matières actives dominent : *Coniothyrium minitans* qui est un mycoparasite utilisé dans la lutte contre Sclérotinia, et le soufre pour gérer l'oïdium ; *Trichoderma* intervient dans la lutte contre les maladies fongiques aériennes comme les champignons pythiacées (*Pythium* = maladie de la tache) ; le *Bacillus subtilis* intervient contre les maladies fongiques du sol comme les pythiacées (*Phytophthora* = maladie de la bague) ; le phosphate ferrique est utilisé pour les mollusques.

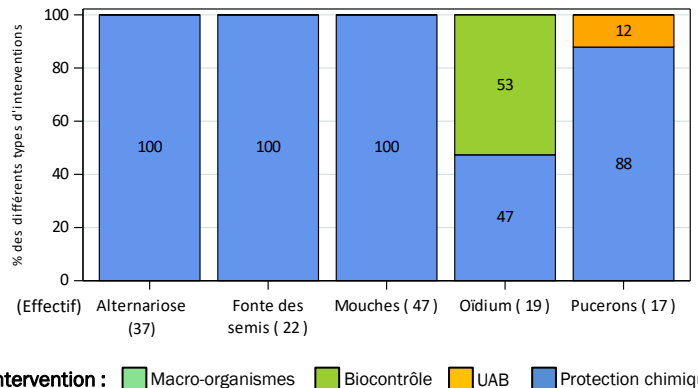
Proportion des types de cibles visées par l'utilisation de produits de biocontrôle en cultures de carotte (conventionnel)



Le graphique ci-dessus présente les principales cibles sur carotte dans le recours au biocontrôle : le recours contre les maladies domine très largement (97% des cibles). Les mollusques ne représentent que 3% des cibles visées par le biocontrôle et les insectes ravageurs de la culture ne le sont pas du tout.

Le graphique ci-contre détaille avec quel type d'intervention sont gérées les principaux bioagresseurs : 2 des 3 maladies l'alternariose et la fonte des semis sont gérées uniquement avec des produits chimiques ; l'oïdium est géré par un mixte entre produit chimique et de biocontrôle. Les pucerons sont majoritairement traité par des produits chimiques et en faible proportion par des produits UAB (12%).

Part des différents types d'intervention en fonction des 5 bioagresseurs principaux (conventionnel)



Type d'intervention : Macro-organismes, Biocontrôle, UAB, Protection chimique