

Végéphyll – 24^e CONFÉRENCE DU COLUMA
JOURNÉES INTERNATIONALES SUR LA LUTTE CONTRE LES MAUVAISES HERBES
ORLÉANS – 3, 4 et 5 DÉCEMBRE 2019

EVOLUTION DE LA FLORE ADVENTICE DES CULTURES LEGUMIERES

B. HUGUET

DRIAAF-SRAL Ile-de-France, 18 avenue Carnot, 94234 Cachan cedex

RÉSUMÉ

La réglementation restreint de plus en plus les solutions de désherbage en cultures légumières avec l'interdiction de plusieurs substances herbicides. Cette situation rend plus difficile la gestion des adventices, et contribue à l'émergence de flores difficiles à maîtriser, comme le *Cyperus esculentus* par exemple. Certaines d'entre elles présentent également des risques pour la santé humaine, à l'image du datura (*Datura stramonium*), de l'ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*), et d'autres moins connues. Cette synthèse des bilans sanitaires pour la DGAL des trois dernières années (2016 à 2018) fait l'état des lieux des espèces rencontrées dans les différentes régions, avec une extension aux grandes cultures pour les espèces toxiques.

Mots clés : adventices – désherbage – cultures légumières - *Cyperus esculentus* - *Datura stramonium*.

ABSTRACT

Regulation is restraining more and more the weed control possibilities with the ban of some chemicals herbicides. This situation makes the weeds control harder and leads to the flourishing of species harder to control, such as *Cyperus esculentus*. Some of them are dangerous for human health, as for instance *Datura stramonium*, *Ambrosia artemisiifolia* and other with less known effects weeds. This synthesis of sanitary reports over the last three years shows what species are encountered in different areas with some details added on weeds noxious for humans on grain crops.

Key words : weed - weed control – vegetables crops - *Cyperus esculentus* - *Datura stramonium*.

INTRODUCTION

Le désherbage est une préoccupation croissante pour de nombreux producteurs de légumes, accentuée par la disparition de solutions et le développement de flores difficiles à contrôler, dont certaines présentent des risques pour la santé humaine. Quelles sont les adventices qui se développent ces dernières années ? Petit tour d'horizon et de France de la situation à travers les bilans sanitaires des réseaux d'épidémio-surveillance des trois dernières campagnes.

ÉTAT DES LIEUX DES SOLUTIONS HERBICIDES

Il est très difficile d'avoir une vision globale des problèmes d'adventices en cultures légumières sur le territoire, tant par la diversité des cultures que par les modes de production. Les conditions climatiques sont un facteur essentiel dans la réussite du désherbage des cultures légumières, que ce soit avec des

herbicides ou par le travail mécanique. Des printemps secs vont limiter l'action de certains herbicides. Des conditions humides vont favoriser des levées importantes d'adventices, faciliter l'action des produits racinaires, mais dans des situations extrêmes elles vont diminuer les créneaux d'intervention herbicides ou mécaniques. Outre la nuisibilité sur le rendement, les salissements importants vont gêner les travaux de récolte. Il faut également prendre en compte les risques pour la santé humaine liés à certaines plantes.

La gestion des adventices est également conditionnée par la disponibilité de solutions efficaces et autorisées. L'interdiction de certaines substances emblématiques, suite à leur non ré-approbation européenne, rend plus difficile le désherbage de certaines cultures. C'est le cas notamment avec la disparition de l'ioxynil sur les oignons, les poireaux, ou celle du linuron sur les asperges, les carottes, les céleris, les poireaux. Il y aura à venir également le retrait du pyridate sur choux en 2020. La disparition d'une substance concerne souvent plusieurs cultures. Il faut signaler aussi l'interdiction des herbicides non sélectifs, le glufosinate et le diquat, en attendant celle annoncée du glyphosate. Depuis 15 ans, certaines cultures ont vu diminuer sensiblement le nombre de substances herbicides autorisées (tableau I). Certaines cultures comme le poivron, la fraise, l'artichaut, le céleri branche, le navet, l'oignon frais, la ciboule, etc., sont toujours très mal pourvues.

TABLEAU I : Nombre de substances actives herbicides autorisées par culture
(sources index ACTA et site Ephy)

Culture	2004	2018
carotte	9	10
choux	13	8
poireau	13	5
laitue	5	6
tomate	9	7
oignon	13	7

Lors d'une présentation aux entretiens du SIVAL en janvier 2018, une appréciation à dire d'experts des solutions de désherbage avait été faite pour plusieurs groupes de cultures et périodes de désherbage :

- désherbages pré et post levée satisfaisants pour la betterave potagère, le haricot, le pois, le melon,
- désherbage satisfaisant surtout en pré-levée pour les alliées, les apiacées, le salsifis, les différents choux, la roquette, l'épinard, la tomate,
- désherbage peu satisfaisant quelle que soit l'époque pour les astéracées, le navet, le radis, la mâche, la fraise, la courgette, l'asperge.

Face à cette situation, des dérogations de 120 jours, permises par l'article 53 du règlement 1107/2009, peuvent apporter parfois des solutions temporaires. Il y a eu 13 dérogations pour des cultures légumières en 2017, 9 en 2018 et seulement 5 en 2019. Le nombre de solutions disponibles est parfois trompeur car reposant sur des modes d'action identiques (cas des inhibiteurs de l'ACCase pour lesquels deux ou trois substances sont autorisées sur une même culture). En point positif, les cultures légumières restent encore assez épargnées par les problèmes de résistance, hormis les laitrons résistants aux inhibiteurs de l'ALS, sur endive dans les Hauts-de-France.

Ce contexte, technique et réglementaire, détermine en partie des évolutions de la flore dont nous allons tracer un état à partir des bilans sanitaires remontés par les réseaux d'épidémiologie-surveillance des trois dernières années (2016-2018).

ÉVOLUTION DE LA FLORE CLASSIQUE

Parmi les adventices habituelles des cultures légumières, certaines sont plus difficilement maîtrisables selon les cultures, les solutions herbicides disponibles et les conditions de l'année. On peut citer par exemple :

- la morelle noire (*Solanum nigrum*) dans les carottes, les tomates, les asperges,
- les matricaires (*Matricaria sp*) dans les salades, les oignons, les carottes, les céleris,
- l'amarante (*Amaranthus retroflexus*) dans les salades, les poireaux,
- la mercuriale (*Mercurialis annua*) dans les oignons, les poireaux, les choux,
- le chénopode (*Chenopodium album*) dans les salades,
- les laitersons (*Sonchus arvensis*, *Sonchus oleraceus*) dans les pommes de terre, les oignons,
- le liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), dans les pommes de terre, les choux, les asperges,
- le chardon des champs (*Cirsium arvense*) dans les pommes de terres, les oignons, les épinards,
- l'ortie (*Urtica dioica*) dans les salades, les lentilles,
- la digitale (*Digitaria sanguinalis*) dans les carottes, les asperges.

Le pourpier maraîcher (*Portulaca oleracea*) est problématique notamment en Auvergne – Rhône-Alpes, Centre (sur poireau et courgette notamment), en PACA (sur salade et cucurbitacées), en Occitanie et Corse (sur melon).

Le galinsoga cilié (*Galinsoga quadriradiata*) est une plante annuelle de la famille des Astéracées originaire d'Amérique centrale. Le galinsoga préfère les sols riches et humides mais peut croître dans toutes sortes de conditions. Plus le sol est sableux, plus les graines germent facilement et plus la production de graines est importante. C'est une plante qui ne tolère pas l'ombre, et qui est sensible aux premières gelées. Il est signalé comme difficilement maîtrisé sur différentes cultures dont la salade (en Aquitaine, Normandie, Rhône-Alpes, etc.), la carotte (en Aquitaine, Normandie, etc.), le chou (en Alsace).

L'adventice qui suscite également de fortes craintes est le souchet comestible (*Cyperus esculentus*), de la famille des Cypéracées. La biologie particulière de cette espèce rend la lutte complexe et son fort potentiel de nuisibilité se traduit déjà par des pertes de production (Pitrel, 2016). Originaire des régions tropicales, le souchet est largement répandu dans le monde et est même cultivé en Afrique ou en Espagne. Dans nos climats, le souchet se développe presque exclusivement par voie végétative. Les tubercules, qui se forment sur les rhizomes, survivent à l'hiver (jusqu'à -17°) et permettent à la plante de se multiplier et de se propager. Au cours d'une période de végétation, un seul plant de souchet peut produire plusieurs milliers de tubercules. Et chaque tubercule donne naissance l'année suivante à plusieurs plants distincts. Transportés avec la terre collée aux machines agricoles, les tubercules colonisent facilement de nouvelles surfaces. Le souchet germe après la plupart des autres adventices, quand le sol est suffisamment réchauffé. C'est une plante très compétitrice, susceptible aussi d'héberger des bioagresseurs de cultures légumières (ex *Rhizoctonia solani*, *Verticillium dahliae*, *Meloidogyne incognita*, etc.). Le souchet peut également altérer les récoltes (tubercules de pomme de terre perforés par ses rhizomes) et dégrader les paillages plastiques (Villeneuve, 2018). On le trouve surtout en Normandie sur la côte ouest du Cotentin (zone de Créances) dans les cultures de carotte et poireau. Il progresse aussi en Alsace sur carotte et devient envahissant dans les asperges. Il y a également des signalements plus localisés en Bretagne et Aquitaine (dans le Blayais), toujours sur carotte, en Centre sur betterave potagère, en Languedoc sur artichaut, en Rhône-Alpes (Drôme), etc. En Camargue, en revanche, c'est le souchet rond (*Cyperus rotundus*) qui se développe dans les tomates.

LA FLORE A RISQUE POUR LA SANTE

Le séneçon commun (*Senecio vulgaris*) est en progression dans la plupart des régions :

- en Aquitaine sur carotte,
- en Normandie, sur oignon, carotte, salade, céleri-branché, céleri-rave,
- en Bretagne, sur oignon, échalote, salade, panais,
- en Hauts-de-France, sur oignon, ail,
- en PACA sur salade.

Le séneçon commun contient de faibles quantités d'alcaloïdes pyrrolizidiniques, substances toxiques. Ils sont en revanche en plus grande quantité dans le séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et le séneçon jacobée (*Senecio jacobaea*) avec un risque de récolte associée pour des légumes feuilles.

Le datura (*Datura stramonium*) est une plante toxique, pour l'homme et l'animal, qui contient des alcaloïdes (atropine et scopolamine principalement) qui agissent sur le système nerveux central. Ceux-ci peuvent provoquer des troubles périphériques (dilatation de la pupille et troubles de l'accommodation ; tachycardie, vasodilatation etc.) puis des troubles centraux (agitation, confusion, hallucinations). Ils peuvent entraîner une intoxication modérée persistant 8 à 12 heures ou une intoxication sévère durant 2 à 3 jours (la dilatation de la pupille étant particulièrement lente à disparaître). Les autres conséquences sont une sécheresse de la bouche prononcée, des troubles de la vue, agitation, confusion, désorientation spatio-temporelle, des paroles incohérentes. Les deux alcaloïdes cités font l'objet d'une réglementation pour les produits à base de céréales vis-à-vis de certaines catégories de consommateurs, mais pas pour les légumes. Le datura a déjà fait parler de lui en 2010 en culture légumière avec un rappel de lots de haricots contaminés. En 2018 et début 2019, il y a eu plusieurs cas de contaminations de farine de sarrasin biologique, avec plusieurs dizaines de personnes intoxiquées en Martinique. Des cas d'intoxication ont été recensés également via des épinards récoltés dans une cueillette ou achetés sur un marché. Enfin début 2019, des lots de haricots verts surgelés et des plats cuisinés à base d'haricots plats ont fait l'objet de rappels.

Si les cultures « alimentaires » comme le sarrasin et le haricot sont plus exposées, le datura se rencontre aussi dans la plupart des cultures estivales occupant de plus grandes surfaces : maïs (avec une attention particulière au maïs pop-corn), tournesol, soja, pomme de terre, etc. Le sud-ouest de la France (Aquitaine, Poitou-Charentes) est le plus touché, mais on note des signalements de plus en plus fréquents en Bourgogne – Franche-Comté, Hauts-de-France, PACA, etc. En cultures légumières, la présence de datura est signalée dans la plupart des régions et sur de nombreuses cultures :

- en Nouvelle Aquitaine, que ce soit sur pomme de terre (île de Ré), sur haricot avec des refus en usine importants, sur carotte, tomate, asperge,
- en Alsace, où il devient envahissant dans des parcelles de pomme de terre ou d'asperge,
- en Hauts-de-France, dans des parcelles de choux avec un historique pomme de terre, mais aussi dans la Somme particulièrement sur pois, fèves, artichauts, épinards.

On en trouve également en Bourgogne (Côte d'Or) sur oignons, en Bretagne sur artichauts et choux, en PACA dans des tomates, en Centre sur poireaux, en Ile-de-France et Rhône-Alpes sur salades, etc.

Le nicandre faux coqueret (*Nicandra physaloides*) est une autre plante toxique de la famille des solanacées, originaire de la cordillère des Andes. Depuis deux ans, elle est signalée en Aquitaine sur haricot, carotte et maïs doux dans les Landes, ainsi que dans la vallée du Rhône et la plaine de l'Isère. Elle est présente également dans les Hauts-de-France (premier signalement en 2012 près de la frontière belge). Elle possède par contre des vertus répulsives vis-à-vis des aleurodes.

En Alsace, dans certains sols sableux, présence du raisin d'Amérique (*Phytolacca Americana*), une espèce de plante grande et vigoureuse (jusqu'à 3 m), à tiges rosâtres, grandes feuilles et fleurs blanchâtres en grappes érigées, retombant au fur et à mesure que les fruits mûrissent. C'est une plante

vivace originaire d'Amérique, importée pour faire de la teinturerie. C'est devenu une plante invasive dans de nombreuses régions, surtout en zones boisées. Ses baies sont toxiques.

L'aethusa (*Aethusa cynapium*) est problématique notamment en Normandie et dans les Hauts-de-France dans les oignons, ainsi qu'en Auvergne pour l'ail.

L'ambrosie est une plante au pollen très allergisant, originaire d'Amérique du nord, présente en milieu agricole et non agricole. Les allergies au pollen, d'une manière générale, concernent près de 30 % des adultes et 20 % des enfants de plus de 9 ans selon un avis de l'ANSES de 2014 (saisine 2011-SA-0151). Le pollen d'ambrosie est particulièrement agressif car dans 50 % des cas, l'exposition entraîne l'apparition ou l'aggravation de crises d'asthme. Trois espèces sont concernées :

- l'ambrosie à feuille d'armoïse (*Ambrosia artemisiifolia*), la plus fréquente, et en extension partout sur le territoire avec une dispersion surtout par les activités humaines (et notamment les machines agricoles), c'est actuellement l'espèce la plus préoccupante.

- l'ambrosie trifide (*Ambrosia trifida*), présente surtout dans le sud-ouest (Haute Garonne, Ariège..),

- l'ambrosie à épis lisses (*Ambrosia psilostachya*), peu présente en milieu cultivé.

Leur gestion bénéficie désormais d'un cadre réglementaire avec la loi santé de 2016, un arrêté et un décret de 2017 et une instruction inter-ministérielle de 2018. Ces textes définissent les mesures susceptibles d'être prises pour prévenir leur apparition ou lutter contre leur prolifération, interdisent leur introduction volontaire, leur transport volontaire, leur utilisation, mise en vente, vente ou achat, sous quelque forme que ce soit. Dans les départements concernés par la présence d'ambrosie, le préfet peut déterminer par arrêté préfectoral les mesures à mettre en œuvre sur ce territoire et leurs modalités d'application.

L'ARS Auvergne – Rhône-Alpes souligne qu'en 2017, près de 6,7 millions de personnes (soit 86 % de la population de cette région) ont été exposées plus de 20 jours au pollen d'ambrosie (d'après une étude ATMO) et 1,5 millions pendant plus de 45 jours. Au total, le coût estimé est de près de 40 millions d'euros en comptabilisant les consultations médicales, les désensibilisations orales, les médicaments anti-allergiques, les arrêts de travail. L'impact de l'ambrosie peut assez aisément être évalué car son émission de pollen est tardive (août – septembre) par rapport à celui des arbres et des graminées, et par l'intermédiaire de certains médicaments traceurs. Il est rapporté que les populations urbaines sont plus exposées car elles sont déjà fragilisées par la pollution.

Les données de l'observatoire national des ambrosies montrent la présence extrêmement forte en Auvergne, Rhône-Alpes et toute la vallée du Rhône, en Nouvelle Aquitaine. La problématique s'étend notamment en Bourgogne, Franche-Comté, Champagne, Ile-de-France. Outre les grandes cultures (maïs, tournesol, soja) l'ambrosie est signalée en Auvergne sur ail et pomme de terre, en Occitanie sur oignon, et en PACA sur tomate.

La pariétaire officinale (*Parietaria officinalis*) est une plante vivace de la famille des Urticacées, très commune dans les rues des villes. Elle possède des vertus thérapeutiques bien connues mais un aspect moins connu de cette plante est aussi sa capacité allergène. En effet lors des émissions de pollen, de nombreuses allergies apparaissent, du rhume des foins aux conjonctivites dans les cas les plus graves. Elle est particulièrement présente en Corse sur toute la saison à partir de fin avril. Elle est signalée ces dernières années dans des parcelles de tomates en PACA.

LES PLANTES PARASITES

Deux espèces problématiques en grandes cultures sont mentionnées également en cultures légumières :

- l'orobanche rameuse (*Orobanche ramosa*) avec une présence localisée sur des melons en Poitou-Charentes, région où cette plante est fréquente dans les colzas.
- la cuscute (*Cuscuta sp*) présente en région PACA également sur des melons, sous abri ou en plein air. En Auvergne, elle pose aussi des problèmes en bordures de parcelle de pommes de terre dans la zone betteravière de Limagne.
-

LES FLORES LOCALEMENT PROBLEMATIQUES

Les repousses de pomme de terre sont un problème en extension dans plusieurs régions :

- en Normandie, dans les oignons,
- dans les Hauts-de-France, dans les oignons, les carottes, les pois et les épinards, avec des gênes à la récolte,
- en Bretagne, dans les carottes en parcelles de sables.

C'est également le cas des repousses de colza, dans les choux en Hauts-de-France entre autres.

L'ammi élevé (*Ammi majus*) est fréquente en Normandie dans les oignons et les carottes, notamment en rotation avec des betteraves. On la retrouve aussi dans les Hauts-de-France difficilement gérée dans les oignons et l'ail.

La linaire batarde (*Kickxia spuria*) est signalée problématique en Pays-de-Loire sur les oignons ainsi qu'en Bretagne, et dans les cultures d'ail en Auvergne.

Les carex (*Carex sp*) sont une préoccupation en Corse, sur aubergine et autres productions, car ils percent les paillages inférieurs à 80 microns. Il a été aussi mentionné en PACA.

Le bidens (*Bidens tripartita*) est présent en Aquitaine sur cultures de carotte, alors que le cresson des marais (*Rorippa palustris*) a été signalé sur des salades. En PACA, on trouve du réséda raiponce (*Reseda phyteuma*) dans les carottes.

En Bretagne, dans les artichauts, le fumeterre (*Fumaria officinalis*) est difficile à contrôler.

Le scandix peigne de Vénus (*Scandix pecten-veneris*) semble se développer dans les oignons en Bourgogne.

La lampourde à gros fruits ou xanthium (*Xanthium strumarium*) et l'abutilon (*Abutilon theophrasti*) sont présents en Aquitaine dans les tomates, le maïs doux et les haricots notamment.

Enfin le chrysanthème des moissons (*Chrysanthemum segetum*) est signalé en Normandie dans les oignons.

CONCLUSION

Ce tour d'horizon montre les nombreuses problématiques qui se posent aux producteurs et qui peuvent susciter des inquiétudes encore plus grandes pour l'avenir, avec sans doute de nouvelles substances qui disparaîtront. La maîtrise des adventices devra de plus en plus passer par les leviers agronomiques (diversification des rotations, faux-semis) et des méthodes alternatives. Le désherbage

mécanique est déjà bien développé, mais reste tributaire des conditions climatiques et va surtout nettoyer l'inter-rang. La robotique qui apparaît permettra peut-être de pallier ces défauts, mais il faudrait pouvoir améliorer le débit de chantier. Les autres solutions alternatives comme le paillage, le désherbage thermique, l'utilisation de vapeur ou la solarisation, donnent des résultats intéressants mais pas encore suffisants surtout lorsque l'on veut une récolte indemne de la moindre herbe (ex mâche). Le recours à du désherbage manuel est dans ce cas de plus en plus fréquent, avec sa pénibilité et son coût.

BIBLIOGRAPHIE

ANSES, 2014 – Etat des connaissances sur l'impact sanitaire lié à l'exposition de la population générale aux pollens présents dans l'air ambiant, *Rapport d'expertise collective janvier 2014*.

Decoin M., 2018 – Evolution du désherbage en cultures légumières. *Phytoma n°714*, 41-44.

DGAL, 2019 – Les ambrosies des adventices dangereuses pour la santé, *Note nationale BSV*.

Fredon France, 2018 – *rapport activité observatoire des ambrosies*,

Pitrel B. et al, 2016 – Biologie et nuisibilité du souchet comestible en cultures légumières – recherche de moyens de lutte, *Annales de la 23^{ème} conférence du COLUMA*, 38-47.

SERAIL, 2017 – Fiche technique galinsoga.

Villeneuve F., Szilvasi S., 2018 – Entretiens techniques légumes SIVAL 2018/ CTIFL situation et perspectives pour le désherbage. *Infos CTIFL septembre 2018*, 6-7.