

**Marché public de services visant à la création d'un
observatoire des ambrosies en Wallonie**

Cahier spécial des charges n° O3.02.00-19B882

Bilan synthétique

Sylvain Mahieu et Arnaud Monty

Gembloux Agro-Bio Tech

Université de Liège

Octobre 2020

Résumé

De nombreuses actions, de nature diverses, ont été initiées au cours de la première année d'existence de l'Observatoire wallon des ambrosies.

Une identité visuelle, basée sur un logo et une charte graphique, a été développée et utilisée dans divers outils de communications : brochures, articles de presse, newsletters, site web, webinaires, réunions internationales, etc. Malgré les difficultés induites par la situation sanitaire particulière de 2020, ces outils de communication, de même que les formations dispensées (principalement à distance), ont permis d'accroître le nombre d'observations encodées pour *Ambrosia artemisiifolia* et d'initier une dynamique autour d'un réseau d'acteurs concernés.

Les données d'occurrences d'*A. artemisiifolia* ont été compilées, depuis plusieurs sources, afin d'avoir une représentation de la présence de l'espèce à l'échelle de la Wallonie. Après une campagne de terrain exhaustive visant à caractériser les 89 populations encodées au cours des 20 dernières années, seulement 28% ont été retrouvées en 2020. Ces populations étaient en général de petite taille. Par ailleurs, pour près de la moitié de ces populations, un lien évident a pu être fait avec la présence de graines pour oiseaux, ce qui souligne l'importance de cette voie d'introduction en Wallonie. Toutes les populations retrouvées ont été dénombrées, puis gérées. Il sera nécessaire de retourner dénombrer les individus en 2021 pour évaluer l'efficacité des actions de gestion menées.

Enfin, les zones favorables à l'installation de l'espèce en Wallonie ont été modélisées, d'une part sur base des données climatiques, d'autre part sur base des données environnementales locales. Il apparaît qu'actuellement, l'espèce ne peut véritablement s'installer au sud de la Calestienne, à l'exception de la Gaume. Les vallées de la Sambre et de la Meuse, ainsi que la Hesbaye et la Fagne-Famenne, constituent les zones les plus favorables à l'espèce et devront faire l'objet d'une surveillance accrue.

1. Création d'une identité visuelle

Pour mettre en place une structure telle que l'Observatoire wallon des ambroisies, il est primordial de créer une identité visuelle. Celle-ci va permettre la reconnaissance visuelle de la structure auprès des différentes parties prenantes, et aider à l'homogénéisation des éléments de communications. L'identité visuelle se base sur un logo original, ainsi que sur une charte graphique simple.

La création du logo s'est faite en tenant compte de plusieurs aspects, après un *benchmarking* réalisé sur divers logo de projets comparables :

- La nécessité de véhiculer une image de type « attention », du fait de l'impact des ambroisies sur la santé et l'agriculture, mais sans véhiculer une image trop négative qui pourrait altérer le message ou la perception de la structure. Il a donc été décidé de faire référence à un visuel de type « pictogramme », mais sans faire référence à des signes comme « interdiction » ou « sens interdit », parfois utilisés.
- L'intérêt de montrer l'espèce, explicitement, sur le logo. Ceci revêt un intérêt du fait d'une certaine méconnaissance de l'espèce dans la population wallonne. Néanmoins, une attention particulière est portée sur l'utilisation d'un logo simple et stylisé, n'incluant pas de dessin trop complexe qui pourrait nuire à sa lisibilité. De plus, il est intéressant que l'illustration représente une plante au stade juvénile, car c'est à ce stade que la détection est la plus intéressante (avant floraison).
- L'intérêt d'illustrer l'ancrage géographique. Certains logos illustrent explicitement la région considérée, par exemple avec une carte simplifiée. Néanmoins, cela génère en général des logos particulièrement chargés et parfois peu lisibles. Pourtant, un lien avec la Région wallonne a été établi via le choix de la police de caractère, rappelant le logo du Service Public de Wallonie.

Sur base de ces considérations, et après discussion avec la Direction de la Nature et de l'Eau, le logo suivant a été adopté :



Par ailleurs, la charte graphique retenue inclut, en bas de page, une bande de la même couleur que le logo (RVB : R255 ; V191 ; B0) et inclinée de 6° vers la gauche. Le reste est un fond blanc. Les polices préconisées sont, en noir : NimbusSanNovDBla (pour les titres) ; Tekton Pro ; Calibri ; Arial. Ces trois dernières polices peuvent être utilisées pour le corps de texte, en fonction des supports. La charte graphique est utilisée pour les outils de communication produit directement par l'Observatoire wallon des ambroisies. Dans les autres cas, uniquement le logo est utilisé.

2. Réalisation des outils de communication

2.1. Dépliant

Un dépliant (triolet A4, recto-verso) a été réalisé dans le programme Microsoft Publisher ®. Intitulé « L'ambrosie à feuilles d'armoise : Avis de recherche », il explique la problématique que représente *Ambrosia artemisiifolia* ; les éléments permettant sa reconnaissance sans confusion avec d'autres plantes ; les grands principes de gestion ; la situation en Wallonie ; ainsi que l'importance et la façon d'encoder les observations (voir plus bas) de l'espèce. Il présente également l'Observatoire wallon des ambrosies et ses coordonnées (adresse, site web, téléphone, etc.)

Ce dépliant a été imprimé en 20 000 exemplaires. Ceux-ci devaient être distribués, notamment, lors des formations et des participations aux événements d'importance tels que foires, salons, etc. Du fait des nombreuses annulations qui ont été causées par la crise sanitaire COVID-19, tous les exemplaires n'ont pas été distribués à ce jour. Ils ont été distribués sur demande des personnes se montrant intéressées lors de nos webinaires, ainsi qu'à nos partenaires. Le dépliant est cependant toujours valable et sa diffusion pourra se poursuivre dans les mois qui viennent.

2.2. Page web et réseaux sociaux

Le site <http://ambrosie.wallonie.be> est intégré au Portail Environnement-Santé de la Wallonie. Il présente, via des pages dédiées, les problèmes de santé causés par les ambrosies, l'écologie des espèces *A. artemisiifolia* et *A. trifida*, les critères de reconnaissance et la façon de signaler les populations et la carte de répartition. Il présente aussi un page dédiée aux documents et formations proposées par l'Observatoire wallon des ambrosies, ainsi qu'une page de contact.

Le compte Facebook de l'Observatoire wallon des ambrosies compte actuellement 64 abonnés. Des actualités sont diffusées régulièrement.

2.3 Articles de communication et sensibilisation

Tout au long de l'année écoulée, un effort particulier a été fourni pour sensibiliser les différentes parties prenantes via des articles de vulgarisation ou de presse spécialisée, et la participation à des newsletters de nos partenaires.

Voici la liste des publications réalisées :

- **Gembloux Agro-Bio Tech** (actualités, janvier 2020) *L'Observatoire wallon des ambrosies est ouvert!*
- **L'Erable** (n°44 (1), mars 2020). *Lancement d'un « Observatoire wallon des ambrosies »*
- **Info0Phyto** (mars 2020). *Lancement d'un « Observatoire wallon des ambrosies »*
- **Adalia** (actualités, mars 2020). *Lancement d'un « Observatoire wallon des ambrosies »*
- **Adalia** (actualités, juin 2020). *La renouée du japon et l'ambrosie : formations en lignes !*
- **La Lettre Paysanne** (n°100, juin 2020). *Méthodes de lutte contre Ambrosia artemisiifolia (ambrosie à feuilles d'armoise)*

- **PCDN Frasnes-Lez-Anvaings** (newsletter, juin 2020). *L'Observatoire wallon des ambrosies est ouvert!*
- **Contrat de rivière Vesdre** (actualités, juin 2020). *L'ambrosie à feuilles d'armoise, vous connaissez ?*
- **Actualités et actions de l'Union** (Union des villes et des communes ; juillet 2020). *L'ambrosie à feuille d'armoise: nouvel enjeu de santé publique.*
- **Adalia** (actualités, août 2020). *Connaître pour mieux gérer : le cas des ambrosies.*
- **PleinChamps** (août 2020). *Ne nous laissons pas envahir par l'ambrosie !*
- **PleinChamps** (août 2020). *Comment limiter l'extension de l'ambrosie.*
- **Contrat de rivière Vesdre** (actualités, août 2020). *Connaître pour mieux gérer : les ambrosies, des plantes problématiques en expansion*
- **InfoVesdre** (n°91, septembre 2020). *L'ambrosie à feuilles d'armoise sous surveillance.*
- **Gembloux Agro-Bio Tech** (actualités, septembre 2020). *Vous avez des poules ? Attention à l'invasion.*
- **La Meuse** (avec Yves Bastin, octobre 2020) *L'ambrosie: une invasive méconnue qui menace nos cultures et nos poumons!*
- **La Meuse** (avec Yves Bastin, octobre 2020) *L'ambrosie, repérée près de Virton, menace nos cultures et nos poumons !*
- **Magazine Natagora** (à paraître). *Vous avez des poules ? Attention à l'invasion.*
- **Namur Magazine** (à paraître). *Ambrosie : aidez-nous dans la lutte !*
- **Namur Magazine** (à paraître). *L'ambrosie à feuilles d'armoise : si proche de chez nous.*

2.4. Autres activités de communication et de promotion de l'Observatoire wallon des ambrosies

En plus de différentes activités prévues, plusieurs actions ont été menées en fonction des opportunités. Ainsi, au niveau international, les représentants de l'Observatoire wallon des ambrosies ont participé le 27 janvier 2020, à Lyon, à une table ronde intitulée « Santé publique et changement climatique: le cas de l'allergie à l'ambrosie ». L'Observatoire wallon des ambrosies y a été présenté, et l'ensemble des participants a salué l'initiative wallonne. Le 14 septembre 2020, Arnaud Monty a réalisé une présentation intitulée "Is it really there or not? Updating the common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) distribution in Southern Belgium" à l'*International Ragweed Society Symposium* prenant place à Vodice, Croatie (mais en visioconférence).

Par ailleurs, l'Observatoire wallon des ambrosies a accueilli deux stagiaires françaises qui y ont réalisé leur stage de fins d'études de master « Economics and Ecology » : Garance Masbou et Anne-Kristoffy Bluteau.

En septembre 2019, Arnaud Monty a participé à un reportage pour la RTBF sur le thème « Allergies : l'ambrosie, une plante au pollen très nocif, s'installe peu à peu en Belgique », lui-même repris dans un article de <https://www.rtb.be/info>. Les deux contenus (reportage vidéo et article de presse) sont toujours disponibles et partagés sur le site de la chaîne d'information.

Enfin, un enregistrement du webinaire organisé dans le cadre des formations (voir plus bas) a été rendu disponible sur www.youtube.com.

3. Développement de l'interface d'encodage d'observations

Un projet intitulé « Observatoire wallon des ambrosies » est effectif sur iNaturalist depuis le lancement de l'Observatoire wallon des ambrosies. Il rassemble automatiquement toutes les observations d'espèces du genre *Ambrosia* observées sur le territoire. Au 2 octobre 2020, 25 contributeurs (parmi l'ensemble des observateurs) ont encodés 48 observations. De ces 48 observations, 32 ont été encodées au cours de l'année écoulée, illustrant une dynamique d'encodage bien plus marquée qu'auparavant. Dans le cas où l'occurrence était renseignée par téléphone ou e-mail, celle-ci était encodée par l'Observatoire wallon des ambrosies si la validation de terrain confirmait l'information.

Toutes les données générées sont du domaine public (*Creative Commons Zero waiver*) et sont automatiquement acheminée vers GBIF après leur validation.

4. Compilation de données historiques d'occurrence

En début de projet, ainsi que plusieurs fois au cours de l'année écoulée, les données d'occurrences disponibles pour *A. artemisiifolia* (mais aussi *A. psilostachya* et *A. trifida*) à l'échelle de la Wallonie ont été rassemblées depuis les sources de données suivantes : Atlas de la flore / OFFH ; iNaturalist ; Gbif ; Observation.be / waarnemingen.be. Seules les occurrences de la période 2000-2020 ont été considérées.

Un total de 92 occurrences a ainsi été rassemblé pour *A. artemisiifolia*. Les deux autres espèces étaient beaucoup plus rares, avec 2 et 0 occurrences, respectivement.

Le jeu de données d'occurrences historiques compilées a été traité pour éliminer les doublons. Pour ce faire, à l'aide du logiciel cartographique QGIS, les occurrences apparaissant à moins de 100 m l'une de l'autre seront fusionnées en une seule « population encodée ». La répartition des 89 populations encodées est illustrée à la figure 1, ci-dessous.

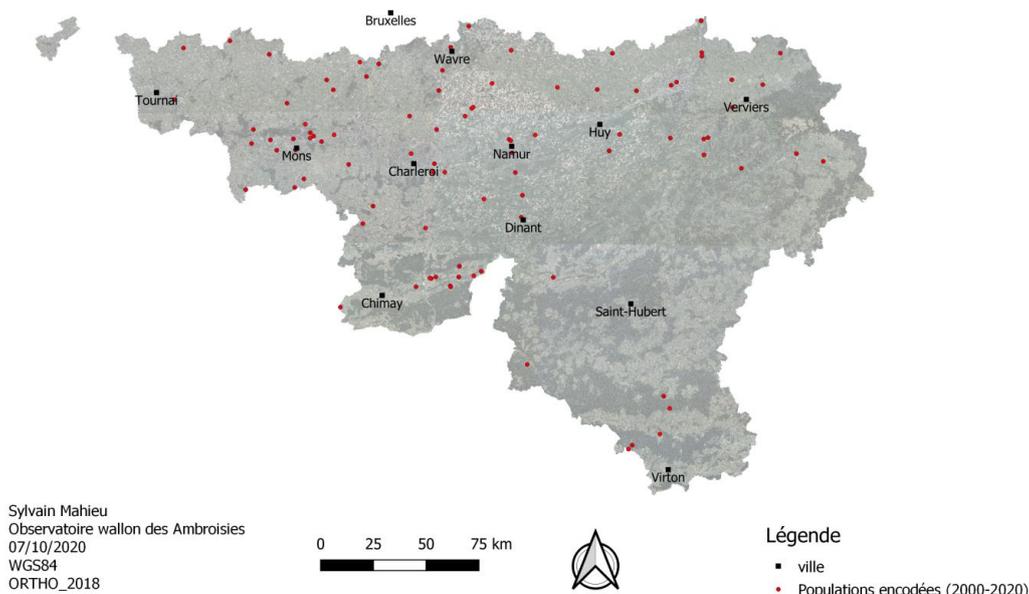


Figure 1. Carte des occurrences (ou « populations ») d'*A. artemisiifolia* encodées, pour la période 2000-2020.

5. Mise en place et animation du réseau d'observateurs

La mise en place du réseau d'observateurs était la partie du travail qui demandait le plus de contacts avec les parties prenantes et ce, pendant la saison de végétation en particulier (plus d'intérêt des observateurs et gestionnaires ; temps nécessaire à la préparation du contenu). Cependant, le confinement imposé par les autorités et les difficultés d'organiser des rencontres entre personnes ont rendu la tâche particulièrement difficile et des adaptations ont dû être adoptées.

Ainsi, les formations prévues en auditoire ont été transformées en webinaires, à suivre à distance via Lifesize. Ces webinaires (dont un enregistrement « version courte » est disponible sur <https://www.youtube.com/watch?v=RhXVdTCT-o8>) ont permis, comme prévu, la diffusion des informations relatives à la problématique des ambrosies, à la reconnaissance des espèces du genre *Ambrosia* ; à l'écologie et la biologie de ces espèces ; à l'importance du signalement ; ainsi qu'aux principales méthodes de lutte. Ils ont, dans une certaine mesure, permis l'adhésion d'une série de « personnes-contacts », qui diffusent les outils de communication de l'Observatoire wallon des ambrosies et participent à un réseau d'observateurs. Il est à noter que deux formations ont été co-organisées avec Adalia, dont l'une des deux en présentiel (la seule formation en présentiel). Ces activités ont renforcé les liens avec les partenaires.

Cependant, l'ampleur de l'adhésion n'est pas à la hauteur de ce qui était prévu. La quasi-absence de contacts réels avec les personnes concernées, ainsi que les contraintes des formations virtuelles (pas d'exercices pratiques de reconnaissances, pas de discussions informelles, peu de questions-réponses, etc.) y sont pour beaucoup, malgré l'organisation de 10 webinaires et la mise en ligne sur YouTube. Le report en 2021 du « Festival de l'Agroécologie et de l'Agriculture de Conservation », auquel l'Observatoire wallon des ambrosies devait être présent, n'a pas permis de toucher le public de cet évènement, pourtant très pertinent (de l'ordre de 500 agriculteurs ou représentant de structures paysannes). De plus, suite à la crise du COVID-19, il n'a pas été possible d'inclure (une partie de) nos formations dans le programme des cours pour l'obtention d'une phytolice.

Il y a actuellement 3 personnes de contacts officielles, que l'on a proposé de nommer « référents ambrosies » :

- Anne Leger Parc naturel de Gaumes
- Juliette Gofette Contrat rivière Dendre
- Marie-Claire Houée Contrat rivière Meuse Aval

Par ailleurs, diverses personnes ayant suivi les webinaires ont accepté de relayer les outils de communication, mais n'ont pas fait la démarche officielle de devenir « référent ambrosie ».

Une formation en présentiel, au Mundo Namur, est prévue le 14 octobre 2020.

6. Validation des données collectées

Les 89 populations encodées (voir point 4) ont été visitées pendant la période de végétation, afin de compter le nombre d'individus. Pour chaque population encodée, un effort de recherche d'au moins 4 h.homme était consenti, du fait de la faible détectabilité des ambrosies et de la difficulté de trouver les

petites populations (surtout au printemps). La recherche commençait au niveau du point GPS encodé, puis s'éloignait de façon centrifuge. Dans la mesure du possible, l'origine de l'espèce faisait l'objet d'investigations basées sur une entrevue avec le propriétaire et/ou sur des observations de terrain (présence de déblais, de sites de nourrissage d'oiseaux, de cultures de tournesol, etc.).

Sur les 89 populations encodées, 25 étaient présentes en 2020. Les autres populations n'ont pas été retrouvées, suite à leur disparition. Cette disparition était en général attribuable :

- à une gestion préalable, quand il s'agissait de toutes petites populations, l'encodeur arrachant les quelques individus qu'il observait. Ceci concerne au moins 14 cas, pour lesquels l'information a été donnée par les encodeurs.
- à la modification de l'occupation du sol, induisant *de facto* la destruction de la végétation. Ceci concerne au moins 2 cas.
- à l'évolution de la végétation du fait de la succession écologique, induisant une compétition de plus en plus importante au cours du temps, jusqu'à ne plus permettre la survie d'une plante rudérale comme l'ambrosie.
- à des phénomènes démographiques, stochastiques ou déterministes, qui sont connus pour réduire la probabilité de survie des petites populations (effet Allee, stochasticité environnementale, consanguinité, etc.)

Concernant les 25 populations toujours présentes, plusieurs observations peuvent être faites :

- Il s'agit pour la plupart de petites populations : la figure 2 illustre le nombre d'individus comptés dans les différentes populations. On y voit que 20 compte moins de 20 individus. Seule 5 populations comptent plus de 50 individus.
- Pour 11 d'entre-elles, un lien assez évident a pu être fait avec les graines pour oiseaux (figure 2). Il s'agissait typiquement de petites populations établies à proximité d'un poulailler ou d'une mangeoire de jardin pour oiseaux.

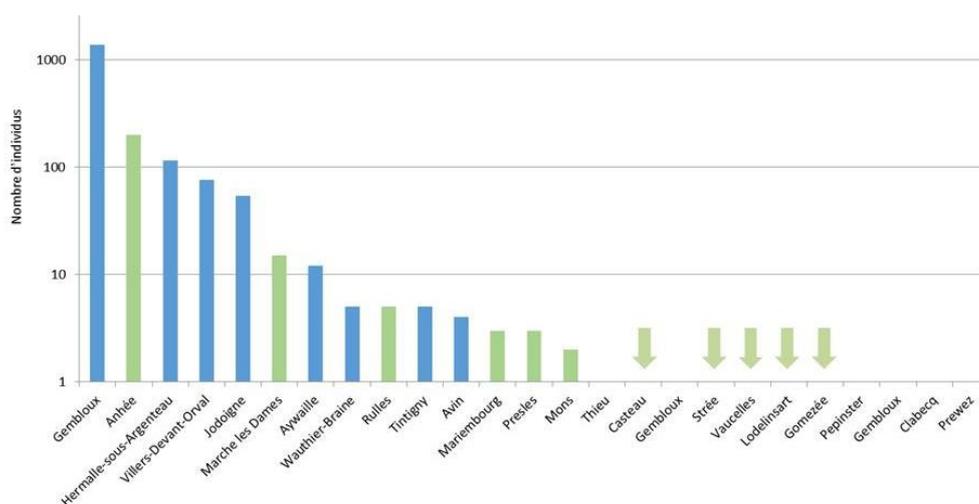


Figure 2. Nombre d'individus d' *Ambrosia artemisiifolia* comptés dans les 25 populations retrouvées en 2020 parmi les 89 populations encodées. Les 11 populations de droite ne comptent qu'un seul individu. Les populations pour lesquelles la barre (ou la flèche) est verte sont celles pour lesquelles un lien évident avec les graines d'oiseaux a pu être établi lors de la visite.

La phase de validation de terrain a été riche en enseignements. Premièrement, il existe en Wallonie une pression de propagule non-négligeable. Ceci est d'autant plus vrai qu'il est clair que toutes les populations (et notamment les petites populations, peu visibles) ne sont pas encodées par des observateurs, et que nos chiffres doivent donc être vus comme une sous-estimation de la situation d'invasion. La répartition des 25 populations retrouvées parmi les 89 populations encodées est donnée à la figure 3.

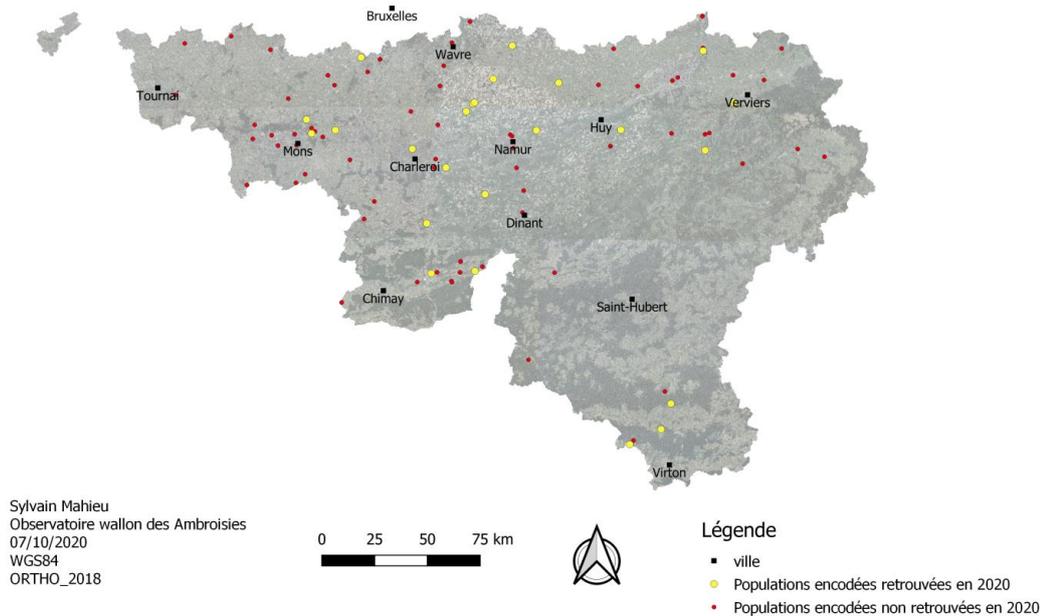


Figure 3. Carte des occurrences (ou « populations ») d'*A. artemisiifolia* encodées, pour la période 2000-2020, avec les 25 populations retrouvées en 2020 (en jaune) et les 64 populations non retrouvées en 2020 (en rouge).

Deuxièmement, il semble que l'importation de graines pour oiseau soit une voie d'entrée de première importance. L'importance du flux de graines entrant est par ailleurs validée par les observations d'entrée de lots de graines de tournesol contaminés sur le territoire, tels que rapportés par l'AFSCA (<http://www.favv-afsc.fgov.be>), ou par nos partenaires de l'Observatoire des ambrosies, en France. Annuellement, l'AFSCA réalise entre environ 75 échantillons d'aliments pour animaux, dans lesquels sont dénombrées les graines d'ambrosie. Ainsi, le nombre de lots contaminés interceptés était, respectivement, de : 1 (sur 47 échantillons) en 2015 ; 2 (sur 80 échantillons) en 2016 ; 2 (sur 70 échantillons) en 2017 ; 4 (sur 79 échantillons) en 2018 ; et 1 (sur 80 échantillons) en 2019.

Parmi ces graines pour oiseaux, le rôle du tournesol est souvent pointé car il s'agit d'une *Asteraceae*, comme l'ambrosie, et le désherbage chimique y est donc difficile. Ainsi, le rôle du tournesol est démontré par des études comme celle de Ries et al. 2012 (disponible sur : <https://neobiota.lu/wp/wp-content/uploads/2013/04/Ambrosia-in-bird-seed-in-Luxembourg-2012.pdf>). Mais les autres aliments pour oiseaux y sont également considérés comme vecteurs potentiels non-négligeables (mélanges, boules grassieuses), sans savoir si le tournesol est le seul vecteur. Les données de l'AFSCA renseignent par ailleurs des lots de maïs, de millet et de soja contaminés. Les graines pour oiseaux sont donc un vecteur très probable, et le rôle du tournesol devrait être précisé (par rapport à d'autres graines).

Troisièmement, même s'il est avéré (Ortmans et al. 2017 ; disponible sur <https://orbi.uliege.be/handle/2268/222807>) que l'ambrosie peut se développer en Wallonie (au moins dans certaines parties du territoire, voir après), il semble que dans les faits près de 70% des populations ne s'établissent pas véritablement. Cet échec d'installation, qui peut être expliqué par les différents phénomènes décrits plus haut, semble encourageant. Néanmoins, il concernerait principalement des petites populations, en tout début d'installation. Lorsque la phase d'installation est réussie, comme dans les quelques populations qui compte plus de 50 individus et/ou qui ont été observées plusieurs années consécutives, il est très vraisemblable que ces populations se maintiennent à long terme si aucune gestion n'est menée.

7. Identification des zones favorables à l'installation de l'ambrosie

Cerner les parties du territoire qui sont les plus susceptibles d'être envahies par une espèce permet, d'une part, de guider les efforts de surveillance pour accélérer les détections de nouvelles populations, et d'autre part, de définir une stratégie de lutte pertinente à plus long terme.

Deux exercices de modélisation ont été réalisés, dans le cadre du travail de fin d'étude d'Adrien Delforge (Bioingénieur en Gestion des forêts et des espaces naturels), sous la supervision de l'Observatoire wallon des ambrosies. Le mémoire peut être consulté pour plus de détails sur les méthodes utilisées et les résultats obtenus.

Premièrement, par utilisation des points d'occurrence de la zone d'indigénat (USA) issus de GBIF, et des données bioclimatiques issues de la base de donnée Worldclim (www.worldclim.org), la niche climatique d'*A. artemisiifolia* a été modélisée par l'algorithme MAXENT. Puis, cette niche climatique a été « projetée » sur le territoire européen, illustrant ainsi les zones du territoire européen présentant un climat favorable à l'espèce. Une extrapolation temporelle a aussi été réalisée, afin de cerner l'impact du changement climatique sur la distribution potentielle de l'espèce dans le futur (horizon 2100, en considérant que la niche climatique fondamentale de l'espèce restait inchangée). Un zoom a été fait sur la Wallonie, zone d'intérêt pour l'étude. La niche climatique modélisée fait intervenir les variables bioclimatique suivantes : Bio2 (*Mean Diurnal Range (Mean of monthly (max temp - min temp))*) ; Bio5 (*Max Temperature of Warmest Month*) ; Bio15 (*Precipitation Seasonality (Coefficient of Variation)*) ; Bio18 (*Precipitation of Warmest Quarter*). La figure 4 illustre la projection de la niche climatique au niveau de la Wallonie, traduite par un indice de convenance climatique (*suitability*) compris entre 0 et 1.

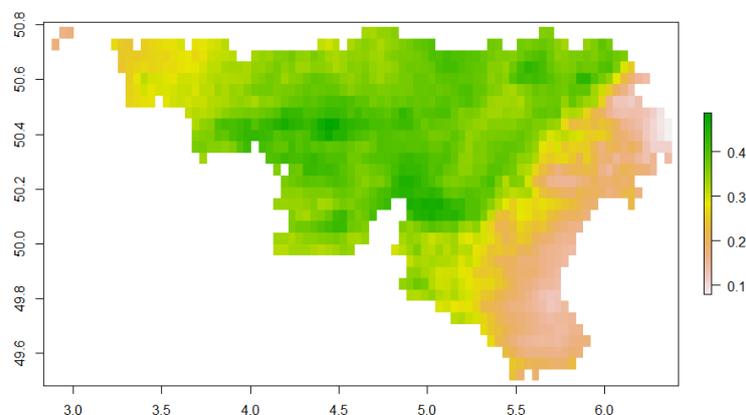


Figure 4. Répartition de l'indice de convenance climatique (*suitability*) sur le territoire wallon, pour *A. artemisiifolia*, basé sur la niche climatique de l'espèce obtenue par l'algorithme MAXENT.

L'extrapolation temporelle a démontré que la quasi-totalité du territoire wallon serait favorable à la colonisation de l'ambrosie, à l'exception des zones les plus hautes en altitude (figure 5).

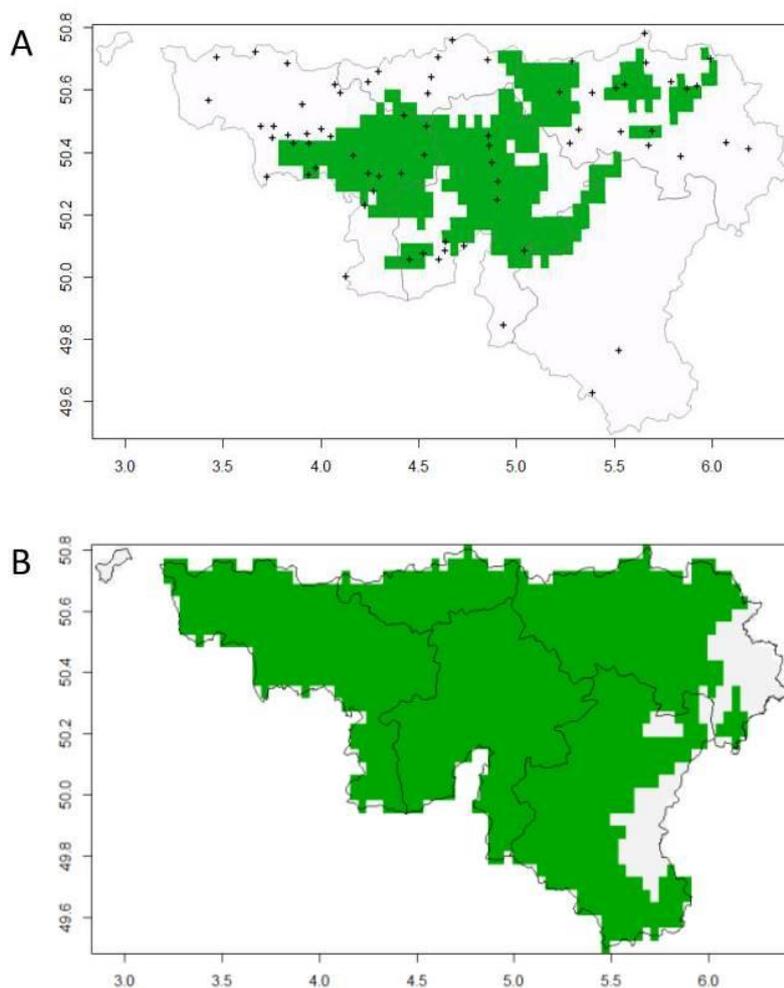


Figure 5. Zones favorables (estimées comme ayant un indice de convenance climatique supérieur à 0.38 par l'algorithme MAXENT), pour (A) le climat actuel et (B) le climat futur (2100, pour le scénario Ssp585 du GIEC).

Une seconde modélisation (figure 6) a été effectuée à partir des données *Lifewatch Ecotope*, et les données d'occurrence en Wallonie, toujours avec l'algorithme MAXENT. Ceci présente l'avantage de tenir compte de facteurs écologiques autres que climatiques, comme l'occupation du sol, les caractéristiques du sol, etc. Par contre, il présente l'inconvénient de se baser sur des occurrences peu nombreuses. On sait par ailleurs, depuis la finalisation du point 6 «Validation des données collectées» (qui n'était pas disponible au moment de la modélisation), que toutes les populations ne se sont pas installées durablement. Les variables contraignant le plus ce modèle sont les températures minimales hivernales, la distance aux chemins de fer et la présence de sols à drainage moyen. Ce modèle a été moins performant que le précédent, mais apporte malgré tout des éléments de réflexion intéressants.

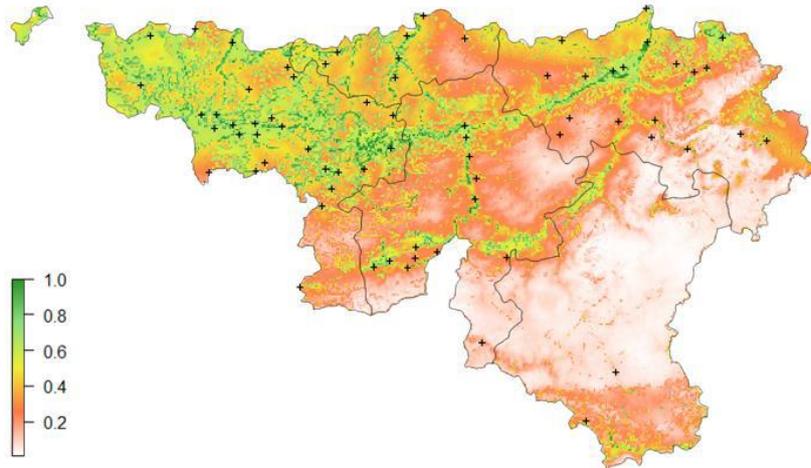


Figure 6. Répartition de l'indice de convenance (*suitability*) sur le territoire wallon, pour *A. artemisiifolia*, basé sur l'utilisation de l'algorithme MAXENT sur les données d'occurrences en Wallonie et les données *Lifewatch Ecotope*.

Quand on combine les zones favorables (estimées comme ayant un indice de convenance supérieur à la valeur seuil calculée par l'algorithme MAXENT) pour les deux modèles, on obtient la figure 7 qui montre à la fois les zones considérées comme favorable par le modèle climatique (en vert) et le second modèle (en bleu). Y sont ajoutés les points relatifs aux populations retrouvées sur le terrain en 2020. Même si les deux modèles sont construits de façon indépendante et ont des précisions différentes, on voit une certaine convergence générale : à part la Gaume, il n'y a pas de zones favorables à l'ambrosie à feuilles d'armoise au sud de la Calestienne. Cette dernière forme, avec les vallées de la Sambre et de la Meuse ainsi qu'une partie de la Hesbaye, la partie la plus susceptible d'être envahie par l'espèce. Les actions de surveillance devront donc, à l'avenir, être prioritairement menées dans ces régions.

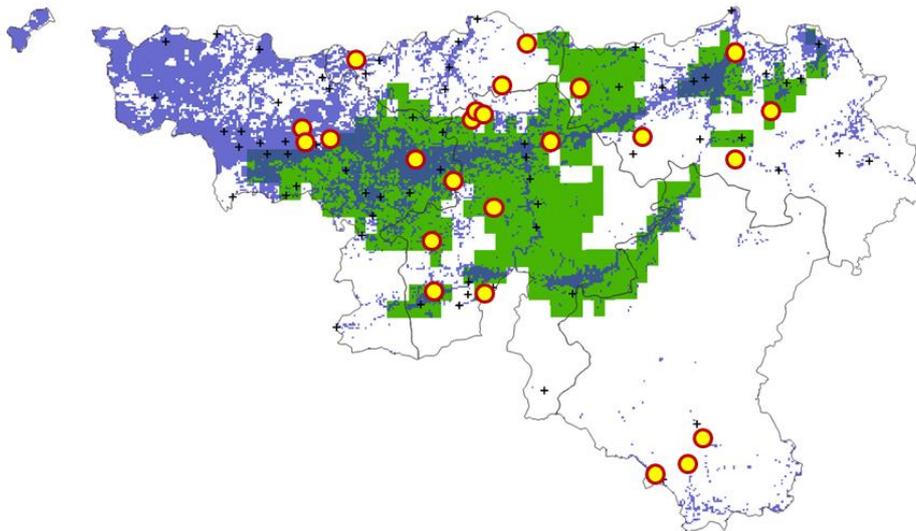


Figure 7. Combinaison des deux zones favorables prédites par les deux modèles ; climatique (vert) et Lifewatch (bleu). Les populations retrouvées en 2020 par l'Observatoire wallon des ambrosies sont illustrées par les points jaunes et rouges.

8. Mise en place d'actions-pilote de lutte sur le terrain

Toutes les populations retrouvées lors de la campagne de terrain 2020 ont fait l'objet d'une gestion.

Ainsi, 22 populations ont fait l'objet d'un arrachage complet des individus. Dans la plupart des cas, cette action n'a demandé que quelques heures.hommes. Pour la population d'Hermalle-sous-Argenteau, 104 des 116 plants ont été arrachés, mais les autres n'ont pu l'être pour des raisons de sécurité (bord de Meuse canalisé, trop abrupt).

La population d'Anhée, importante mais très localisée, a été gérée par pâturage avec des brebis de la race « mouton du Cameroun », dans une parcelle privée (figure 8). Le propriétaire nous a renseigné la population avant que le pâturage ne commence et le nombre d'individus (200) a été dénombré à ce moment. Il semble que les moutons aient totalement consommé les jeunes plantes par la suite.



Figure 8. Brebis pâturant la zone où des ambrosies ont été observées.

Enfin, la plus large population, située en milieu agricole à Gembloux, a fait l'objet d'une gestion par travail du sol, suivi du semis d'une prairie temporaire (Figure 9). L'objectif est d'abord d'éliminer le plus grand nombre de plantes développées, ensuite d'empêcher la germination et le développement de nouvelles plantes en imposant une compétition forte par les graminées. Le maintien de la prairie pendant 3 années devrait induire une réduction progressive du stock semencier du sol, même s'il est vraisemblable que celui-ci ne soit pas nul avant de nombreuses années. Le coût total de la gestion, incluant la location de parcelle pour trois années, s'élève à 2500 €.



Figure 9. Etat d'invasion de la parcelle en milieu agricole, à Gembloux, en 2019 (à droite) et après gestion, en 2020.

Pour toutes ces populations, il sera nécessaire de dénombrer à nouveau les individus en 2021, afin d'évaluer l'efficacité des interventions. En effet, la présence de graines dans le sol est vraisemblable, du moins dans les populations déjà installées depuis plus d'un an.