

**AFPP – 4^e CONFÉRENCE SUR L'ENTRETIEN
DES JARDINS, ESPACES VÉGÉTALISÉS ET INFRASTRUCTURES
TOULOUSE - 19 et 20 OCTOBRE 2016**

**UNE BRIGADE DE GESTION PREVENTIVE SUR LES ESPECES INVASIVES :
UN APPUI AUX TERRITOIRES**

F. MERCIER, E. SCHMITT, R. CHALMEL⁽¹⁾

Conservatoire d'Espaces Naturels de Basse-Normandie, 320 Quartier du Val, Bâtiment A,
14200 HEROUVILLE SAINT-CLAIR - FRANCE – f.mercier@cen-bn.fr

RÉSUMÉ

Myriophylle du Brésil, écrevisse de Louisiane, frelon asiatique, renouée du Japon... Autant d'espèces venues d'ailleurs et désormais présentes en Normandie. Elles prennent la place des espèces locales, perturbent les milieux naturels et peuvent nuire à la santé et aux activités économiques. C'est suite à ce constat qu'un programme régional d'actions sur la thématique a été écrit pour la Basse-Normandie, issu des réflexions du Comité Régional sur les espèces invasives. Ce programme est porté et animé par le Conservatoire d'espaces naturels de Basse-Normandie (CEN-BN) depuis 2009. Afin de mutualiser les interventions et fort de son expérience de gestionnaire, le CEN-BN a créé en 2015 une équipe saisonnière de gestion préventive de ces espèces, renouvelée en 2016. Un appui technique et une réelle force d'action au service des collectivités et des particuliers.

Mots-clés : espèce invasive, brigade préventive, gestion manuelle, communication, Conservatoire d'espaces naturels de Basse-Normandie.

ABSTRACT

Brazilian Milfoil, Crayfish from Louisiana, Asian Hornet, Japanese Knotweed ... Many species from elsewhere and now present in Normandy. They take the place of local species, disrupting the natural environment and can harm the health and economic activities. It is further to this report that a regional program of actions on the theme was written for the Basse-Normandie, stemming from reflections of the Régional Committee on the invasive species. This program is carried and led by the Conservatoire d'Espaces Naturels de Basse-Normandie since 2009. To mutualize the interventions and fort of its experience, CEN-BN created in 2015 a seasonal team of preventive management of these species, renewed in 2016. A technical support and a real strenght of actions in the service of communities and private individuals.

Keywords: invasive species, preventive brigade, manual management, communication, Conservatoire d'espaces naturels de Basse-Normandie.

INTRODUCTION

Les échanges commerciaux ainsi que les déplacements des hommes et des animaux, qu'ils empruntent les voies maritimes, fluviales ou terrestres, entraînent l'introduction volontaire ou involontaire d'espèces animales et végétales exogènes. Dans la mesure où ces phénomènes de migrations interviennent partout dans le monde, une espèce dite « autochtone » ou « indigène » à un endroit donné de la planète, est nécessairement considérée comme « allochtone » ou « exogène » à un autre endroit de la planète.

Lorsqu'elles sont introduites dans une région étrangère à leur aire de répartition naturelle, la plupart de ces espèces allochtones ne se maintiennent pas, n'étant pas capables de supporter des contextes écologiques et climatiques différents de ceux qui prévalent dans leur aire d'origine. D'autres, en revanche, sont capables de se naturaliser et de s'incorporer durablement aux communautés animales ou végétales locales. Certaines de ces espèces naturalisées (1 pour 1000 en moyenne selon Williamson, 1996) sont capables de développer un caractère envahissant, c'est-à-dire de former des populations parfois très denses, se dispersant massivement sans intervention directe de l'être humain, s'étendant rapidement dans les milieux naturels et pouvant alors entrer en concurrence avec la flore et la faune locale. Les invasions biologiques peuvent aussi créer des dommages à la santé humaine (diffusion de pollens allergisants par exemple) et avoir localement des conséquences économiques importantes (en zone agricole ou en milieu aquatique notamment). Cependant, c'est bien parce qu'elles constituent l'une des causes majeures d'érosion de la biodiversité que ces espèces dites invasives (espèces exogènes réalisant une invasion biologique avec un impact avéré ou potentiel) font désormais partie des préoccupations des acteurs de l'aménagement du territoire et de la gestion des milieux naturels (Bousquet *et al*, 2016).

Cette problématique est abordée en Basse-Normandie depuis les années 2000, et plus concrètement depuis 2007 avec la création d'un Comité régional sur les espèces invasives, organe décisionnel orientant les actions à mener sur le territoire. En 2013, une stratégie de lutte contre les espèces invasives menaçant la biodiversité de Basse-Normandie a été adoptée (Mercier *et al*, 2013) et elle se décline de manière opérationnelle par un plan d'actions 2013-2015 aujourd'hui reconduit.

Le Conservatoire d'espaces naturels de Basse-Normandie (CEN-BN) anime ce programme d'actions. Gestionnaires d'espaces naturels, l'association conseille divers acteurs confrontés à la problématique des espèces invasives.

Afin de mutualiser les interventions et fort de son expérience, le CEN-BN a créé en 2015 une équipe saisonnière de gestion préventive des espèces invasives, renouvelée en 2016. Mise à disposition gratuitement, l'équipe se veut être un réel appui technique et scientifique au service des collectivités et des particuliers. Principalement axée sur la gestion des plantes vasculaires invasives dites avérées selon la liste du Conservatoire Botanique de Brest, la brigade préventive du CEN-BN réalise également des prospections et des actions de communication pour faire connaître plus largement la problématique des espèces invasives.

Mais une brigade saisonnière de lutte contre les espèces invasives suffit-elle à une région, malgré qu'elle soit axée sur la prévention et en se positionnant en appui supplémentaire aux acteurs du territoire ? Peut-on véritablement obtenir des résultats concluant des actions de gestion et de préventions à l'échelle d'un territoire régional sur la durée ?

MATÉRIEL ET MÉTHODE

UN PROJET SAISONNIER QUI SE PREPARE SUR TOUTE UNE ANNEE

L'idée de la création d'une équipe saisonnière d'intervention sur les espèces invasives est née courant 2014, suite à de nombreux échanges avec divers partenaires, constatant le manque global d'investissement sur la thématique et les divers freins liés à la problématique : difficultés de financement, délais administratifs conséquents, manque d'implication humaine, temps important à mobiliser, compétence technique spécifique... Le retour d'expérience du Parc Naturel Régional de la Brenne avec la création en 2010 d'une brigade de lutte contre l'écrevisse de Louisiane sur leur territoire, a permis de faire murir un projet équivalent en région Basse-Normandie.

Après validation de principe du projet par le Conseil d'Administration du CEN-BN en décembre 2014, la coordinatrice du programme d'actions sur les invasives a envoyé un questionnaire à tous les gestionnaires d'espaces naturels de Basse- Normandie pour sonder le besoin régional lié au projet. Dès lors, il apparaît que de nombreux partenaires souhaitent bénéficier de cette équipe pour mener à bien des chantiers de gestion sur les espèces invasives, démontrant ainsi la pertinence du projet. Par la suite, après une finalisation du projet et du budget affilié, le printemps est consacré aux recherches de financement et à la rédaction des différentes demandes de subvention pour permettre la concrétisation de cette équipe saisonnière.

A partir de mai, en parallèle au recrutement des trois personnes formant l'équipe, le petit matériel est acheté. La brigade a donc à sa disposition, en plus de la location d'un camion-benne, du matériel afin de mener à bien les différents chantiers.

Mi-juin, les trois saisonniers sont embauchés au sein du Conservatoire, pour une durée de 3,5 mois. Après quelques jours de formation sur la thématique, ils sont rapidement amenés à aller sur le terrain pour effectuer les premiers chantiers de gestion. La coordinatrice quant à elle, gère le planning d'intervention et l'organisation des chantiers de l'équipe en lien avec les partenaires et gestionnaires.

Par ailleurs, pour faciliter les échanges entre les acteurs locaux, la coordinatrice et l'équipe, un contact mail est spécifiquement créé : equipe-invasives@cen-bn.fr.

Tout au long de la saison, l'équipe a pu compter sur l'appui et l'encadrement technique de la coordinatrice, soutenue ponctuellement par les techniciens du CEN-BN et les divers acteurs et gestionnaires locaux. Devenant peu à peu autonome au fil des chantiers et de la saison, l'équipe a ainsi pu être au contact de multiples acteurs concernés par la problématique, et a permis d'être un précieux relais d'information et de sensibilisation localement.

Après 3,5 mois de terrain intensif, la brigade rédige brièvement une synthèse pour chaque chantier effectué, afin de pouvoir la diffuser ultérieurement aux partenaires concernés. Ce bilan est par la suite largement diffusé, pour valoriser le travail et les actions réalisés au travers de ce projet innovant. Une communication importante est faite en fin d'année et se poursuivra les années à venir.

Tableau 1 : Calendrier de réalisation du projet – Timetable for project implementation

2014			2015											
oct	nov	déc	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juill	aout	sept	oct	nov	déc
montage du projet : réflexions sur la réalisation technique et financière		validation du projet en CA	sondage auprès des gestionnaires sur leur besoin	analyse des besoins - finalisation du budget - demandes de subvention		recrutement de l'équipe - achat du matériel		planification des chantiers avec les partenaires - réalisation des chantiers - communication locale				bilan du projet		communication autour du projet
Présence de la BRIGADE														

LES ESPECES CONCERNEES PAR DES ACTIONS DE GESTION DE LA BRIGADE PREVENTIVE

L'équipe saisonnière intervient sur les espèces invasives avérées de Basse-Normandie, considérées comme prioritaires en matière de gestion dans le plan d'actions de la stratégie de lutte contre les espèces invasives menaçant la biodiversité de Basse-Normandie. Les espèces invasives avérées identifiées, correspondent aux espèces non indigènes ayant, dans leurs territoires d'introduction, un caractère envahissant avéré et un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques. Les 7 espèces concernées ici sont, pour la plupart, affiliées aux milieux aquatiques :

- Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*) ;
- Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) ;
- Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ;
- Crassule de Helms (*Crassula helmsii*) ;
- Myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*) ;
- Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia uruguayensis*) ;
- Ecrevisse de Californie (*Pacifastacus leniusculus*).

Figure 1 : Arrachage manuel de jussie à grandes fleurs dans un marais - Uprooting manual Primrose with large flowers in a swamp



En partie financés par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, les deux agents et le technicien de la brigade interviennent principalement sur les zones humides (mares, cours d'eau et berges, marais...) où sur des stations pouvant porter atteinte de près ou de loin aux milieux aquatiques.

LES METHODES D'INTERVENTIONS

L'approche préventive étant la priorité quant aux chantiers à mener sur les espèces invasives, la gestion manuelle des stations a été privilégiée. Pour la majorité des espèces, l'arrachage manuel a été choisi, limitant l'impact sur le milieu et permettant une efficacité sur les foyers récents plus importante. Les méthodes de gestion varient selon l'espèce concernée, mais également selon le contexte et la période d'intervention. Globalement, voici les méthodes utilisées par espèce :

- Myriophylle du Brésil et Jussies : Pose de filets pour éviter la propagation de l'espèce, arrachage manuel des herbiers, récupération des boutures flottantes avec une époussette et exportation des végétaux sur parcelles sèches pour dessiccation.
- Crassule de Helms : Arrachage manuel ou étrépage des stations sur vasières ou berges, récupération des boutures flottantes avec une époussette et exportation des végétaux sur parcelles sèches pour

dessiccation.

- Balsamine de l'Himalaya : Arrachage manuel, déchets végétaux laissés sur place pour dessiccation.
- Renouée du Japon : Coupe manuelle, déchets végétaux laissés sur place, bâchage de la station.
- Berce du Caucase : Coupe des hampes florales, exportation des hampes pour incinération si présence de graines, décolletage des racines et déchets végétaux laissés sur place une fois coupés.

Les chantiers se déroulent en fonction de la phénologie des espèces. Le début de saison est donc consacré aux chantiers sur la balsamine de l'Himalaya et la berce du Caucase. La fin d'été est dédiée aux plantes invasives aquatiques (crassule de Helms, myriophylle du Brésil et jussies) ainsi qu'aux prospections sur les écrevisses du Pacifique.

Pour chaque chantier effectué, l'équipe prend systématiquement un point GPS afin d'avoir la localisation exacte de l'intervention sur un logiciel de cartographie. Elle renseigne également la fiche de suivi de chantier, précisant ainsi l'espèce gérée, la méthode d'intervention utilisée, les quantités arrachées, le temps passé...

Tableau II : Fiche de suivi de chantier « type » numérisée - Monitoring fieldwork digital sheet

GENERALITES	
Organisme	nom de la structure effectuant le chantier
Nom(s) de(s) observateur(s)	nom des observateurs et personnes effectuant le chantier
Nom de l'espèce	nom de l'espèce gérée
LOCALISATION	
Département	localisation géographique du site
Commune	
Nom du Bassin Versant	
Nom du cours d'eau	
Lieu-dit	
Types de milieux	précisions sur le milieu et le contexte du site
N° carte terrain	référence indiquée sur la carte
INTERVENTIONS	
Méthode d'intervention	méthode employée lors du chantier
Détails méthodes	précisions apportées: matériel nécessaire, accès...
Gestion des déchets	précisions apportées: matière exportée ou laissée sur place, devenir des déchets...
Remarques	Remarques éventuelles quant à l'implantation, la surface, l'évolution de la station...
Date chantier 1	date du 1er passage
Surface traitée (m ²)	surface gérée au réel (calculée à partir de la couche SIG)
Linéaire traité (mètre linéaire)	linéaire géré au réel (à partir de la couche SIG)
Nombre de personnes	nombre de personnes présentes lors du chantier
Nombre d'heures/personne	nombre d'heures par personne dédiée à la gestion (ne sont pas inclus le trajet ni l'accès au chantier)
Volume récolté (L)	si exportation : estimation du volume récolté
Date chantier 2	si second passage sur le site : date du second passage
Surface traitée (m ²)	surface gérée au réel (calculée à partir de la couche SIG)
Linéaire traité (mètre linéaire)	linéaire géré au réel (à partir de la couche SIG)
Nombre de personnes	nombre de personnes présentes lors du chantier
Nombre d'heures/personne	nombre d'heures par personne dédiée à la gestion (ne sont pas inclus le trajet ni l'accès au chantier)
Volume récolté (L)	si exportation : estimation du volume récolté
CHIFFRES GLOBAUX	
Nombre d'heures total/personne	nombre total d'heures par personne sur le chantier
Nombre d'heures total/équipe	nombre total d'heures de l'équipe (et des partenaires) passé sur le chantier
Surface traitée totale (m ²)	surface totale gérée (pas de cumul de la surface si gestion de la même station à différents passages)
Linéaire traité total (mètre linéaire)	linéaire total géré (pas de cumul du linéaire si gestion de la même station à différents passages)
Volume total récolté (L)	si exportation : estimation du volume total récolté

LE MATERIEL NECESSAIRE A LA BRIGADE DURANT LA SAISON

Pour mener à bien les chantiers de gestion sur les espèces invasives, l'équipe d'intervention a besoin de matériels techniques, d'outils de cartographie et d'un moyen de locomotion adapté, afin d'avoir une totale autonomie dans la réalisation des chantiers. N'ayant pas de véhicule disponible au sein du CEN mobilisable par l'équipe saisonnière, la location d'un véhicule est nécessaire. Le choix s'est arrêté sur la location d'un camion-benne 3 places en 2015, afin de faciliter le transport du matériel et pouvoir également exporter ponctuellement les végétaux arrachés. Un utilitaire a été préféré en 2016 puisque l'année passée, la benne ayant peu servie, le coût de la location pouvait être réduit.

Concernant le matériel technique, le figure 2 présente la liste du petit matériel acheté ou mise à disposition durant toute la saison de terrain.

Figure 2 : Liste du matériel technique disponible – List of the technical equipment

<p>Habillement et matériel de protection/sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none">- Des paires de bottes- Des paires de waders- Plusieurs paires de gants- Des T-shirts destinés à la brigade- Une trousse de secours spécifique- Une corde de sécurité de 100m- Plusieurs combinaisons de protection intégrales à usage unique, pour les chantiers de berce du Caucase- Plusieurs masques de protection, pour les chantiers sur la berce du Caucase- Du désinfectant Virkon, pour nettoyer le matériel utilisé lors des prospections écrevisses et éviter la propagation de la peste de l'écrevisse	<p>Matériel pour accéder aux chantiers :</p> <ul style="list-style-type: none">- Un véhicule type camion-benne- Un GPS voiture- Un GPS de terrain- Un canoé gonflable, pour se déplacer sur cours d'eau/plans d'eau- 2 planches de planches à voile, pour se déplacer sur des mares/plans d'eau très envasés- Une débroussailleuse avec matériel de protection, pour dégager les accès difficiles
<p>Matériel pour réaliser les chantiers :</p> <ul style="list-style-type: none">- Des louchets- Des sécateurs- Du filet à maille de 3mm de diamètre, pour isoler du réseau hydrographique les chantiers d'arrachage en milieu aquatique- Des épuisettes, pour ramasser les boutures flottantes suite aux chantiers d'arrachage de plantes aquatiques- De la bâche de bassin type EPDM, pour bâcher la station de renouée- Des agrafes en fer, pour fixer la bâche- Des nasses à écrevisses	 <p><i>Intervention de l'équipe avec le canoé sur une retenue de barrage</i> ▲</p>
	<p>Matériel pour exporter les végétaux gérés :</p> <ul style="list-style-type: none">- Plusieurs poubelles plastiques de 80L avec couvercles- Des seaux de 5L avec couvercles- Des big-bag de 0,5 et 1m³- De nombreux sacs poubelles

RESULTATS

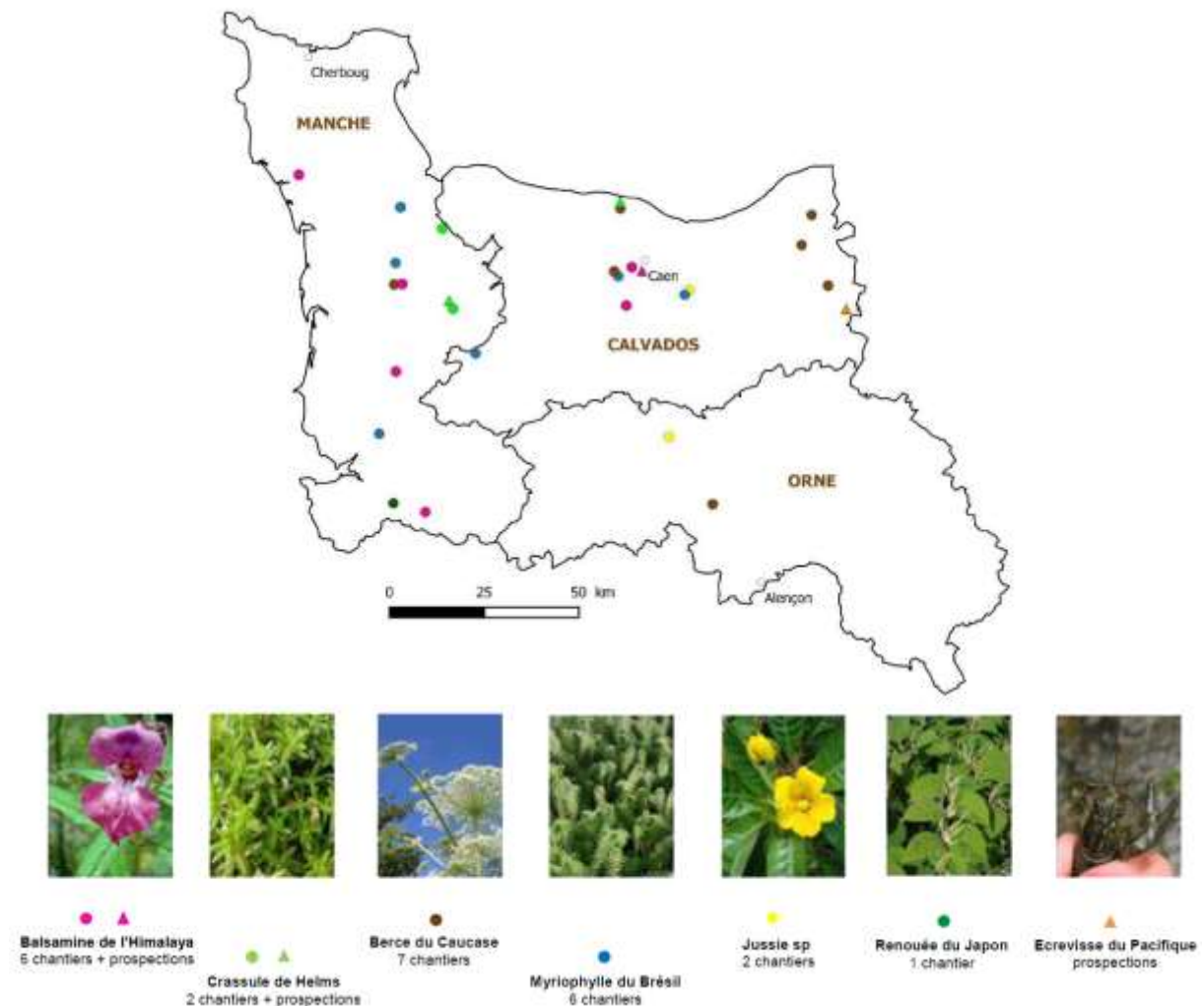
En se basant sur les résultats de l'année 2015 (Mercier *et al*, 2015), trois personnes ont été embauchées au sein du CEN-BN pour une durée de 3,5 mois (4,5 mois en 2016), intervenant gratuitement sur toute la Basse-Normandie et encadrées par la coordinatrice du programme sur les espèces invasives. Une approche préventive et une gestion manuelle (arrachage, décolletage, coupe...) a été menée sur 7 espèces invasives avérées.

23 chantiers et 4 prospections ont été réalisés, concernant près de 40 partenaires bénéficiaires (syndicats de bassin versant, communes, communautés de communes, DDTM, Fédération de pêche...) pour un coût total de 40 000€ (frais salariaux de l'équipe saisonnière + matériel). Une enquête de satisfaction auprès des partenaires révèle que le projet est une réussite puisque 90% des sollicitations furent atteintes, avec des critiques positives sur l'initiative du projet et la réactivité d'intervention de la brigade.

Les 24 chantiers ont permis de couvrir :

- 4900 m de linéaire total toutes espèces confondues ;
- 9700 m linéaire prospectés (balsamine et crassule) ;
- 24 682 L récoltés ;
- 110,5 journée-homme sur la prospection et la gestion.

Figure 3 : Localisation des chantiers et prospections de la brigade « espèces invasives » 2015 - Location of sites and surveys of the 2015 invasive species team



Concernant la communication et la prévention grand public, collectivités et structures, la brigade préventive a permis de faire connaître plus largement les problèmes liés à l’envahissement d’espèces exotiques en région. Les échanges sur le terrain avec les usagers, élus et habitants ont été fréquents, permettant ainsi de les sensibiliser à travers des cas concrets liés à une espèce invasive présente sur leur territoire. En parallèle, de nombreux articles sont parus dans la presse locale pour informer et sensibiliser un plus large public.

Plusieurs communiqués ont été faits durant l’été 2015 sur les réseaux sociaux, tantôt pour informer sur les chantiers réalisés, tantôt pour alerter sur la découverte d’espèces invasives sur un territoire précis. La conception d’un T-shirt destiné à la brigade préventive a facilité l’identification sur le terrain de l’équipe et par la même, la communication avec les acteurs du territoire. Enfin, des prises de vues de chantiers couplés à des témoignages de différents partenaires ont été réalisées durant l’été.

Figure 4 : Article de presse sur la balsamine de l’Himalaya sur l’Ollonde dans la Manche Libre et T-shirt de l’équipe - Article on Himalayan balsam on Ollonde in the periodic La Manche Libre and T-shirt



DISCUSSION

Ce projet de création d’une équipe saisonnière dédiée à la gestion d’espèces invasives à l’échelle d’une région est une démarche innovante, qui a nécessité en 2015 pour la première année de mise en place, un temps conséquent lié au montage du projet, à l’organisation des chantiers et à l’encadrement de l’équipe.

L’équipe saisonnière est intervenue sur l’ensemble de la Basse-Normandie, de mi-juin à fin septembre 2015. Sur sollicitations, elle a réalisé de nombreux chantiers d’arrachage manuel sur les espèces invasives avérées de la région. La gestion préventive sur de jeunes foyers a été privilégiée. Elle a également effectué ponctuellement des prospections, afin de compléter les connaissances sur la répartition de ces espèces. Mise à disposition gratuitement auprès des acteurs locaux, l’équipe s’est avérée être une réelle force d’action et de sensibilisation, ainsi qu’un précieux soutien technique aux collectivités, gestionnaires d’espaces naturels, particuliers... qui se sont appropriés ces enjeux de fonctionnalité des cours d’eau et de préservation de la biodiversité locale.

En ce sens, le projet est une réussite en soit. Les interventions sur le terrain de la brigade préventive ont permis de faire s’interroger les usagers et élus sur les espèces présentes dans leur environnement, et leurs origines.

Cette brigade semble dynamiser les actions à mener sur le territoire autour de la thématique des espèces invasives. En effet, c’est un élément moteur qui permet l’accompagnement de ceux, sur tout le territoire, qui veulent s’impliquer sur le projet et réaliser des actions concrètes de leurs côtés. Cela

permet également de renforcer le réseau d'acteurs par des actions concrètes de gestion. De plus, le renfort de communication généré permet à la fois la sensibilisation mais aussi la prise de conscience des risques par les usagers bas-normands. A travers la démultiplication des appels téléphoniques et des demandes, le CEN-BN obtient ainsi de plus en plus de visibilité quant à son programme régional d'actions sur les espèces invasives, et la reconnaissance de ses actions. Un faire-valoir important pour l'avenir (Mercier, 2015).

Ce projet novateur et précurseur au niveau national reste cependant récent et nous n'avons aujourd'hui pas assez de recul pour évaluer l'impact des actions de régulation de ces espèces. Pour certaines d'entre elles, comme la Berce du Caucase, les capacités de productions de graines sont tellement importantes qu'il convient d'agir sur le long terme. La brigade « invasives » est donc un projet à programmer sur la durée afin d'obtenir des résultats encourageants.

La nouvelle équipe de la brigade 2016 reprend ainsi le relais des actions engagées l'année passée, sachant que de nouveaux chantiers auront lieu. La demande est de plus en plus importante... La brigade de gestion préventive des espèces invasives semble ainsi être un véritable appui aux territoires. Si le projet est renouvelé d'année en année, nous pouvons espérer observer l'impact des chantiers sur les zones colonisées. Un projet qui s'inscrit dans la durée et dans la confiance et le soutien apporté par les financeurs et les partenaires, qui n'aurait pu voir le jour sans une mobilisation importante des partenaires techniques et financiers engagés dans la démarche de préservation des milieux naturels et de la régulation des espèces invasives de la région.

CONCLUSION

Le projet de brigade préventive aura permis de mener de nombreux chantiers préventifs en gestion manuel sur les espèces invasives émergentes de la Basse-Normandie, avec une réactivité adaptée à la pertinence d'actions de gestion. Il aura également servi à faire connaître la problématique des espèces exotiques envahissantes auprès de nombreux acteurs locaux et usagers.

Réelle force d'action et de sensibilisation, l'équipe saisonnière s'avère être un précieux soutien technique aux gestionnaires d'espaces naturels, collectivités et particuliers.

Au vu de la thématique, la réussite de ces actions préventives est toutefois conditionnée par la veille des stations gérées et d'éventuelles interventions supplémentaires qui pourraient être assurée par une nouvelle brigade de gestion des espèces invasives d'année en année. Tel est le souhait des acteurs locaux et partenaires techniques, pérenniser le projet sur le long terme.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier tout particulièrement l'Agence de l'Eau Seine-Normandie pour son soutien financier, ainsi que l'Europe via les fonds FEADER, le Conseil Régional de Normandie et la fondation Nature&Découvertes.

Que soit également ici remercier l'intégralité du réseau d'acteurs participant à mener des actions dans le cadre du programme régional d'actions sur les espèces invasives de Basse-Normandie, qu'ils soient gestionnaires d'espaces naturels, associations, élus, collectivités, bénévoles, propriétaires privés...

BIBLIOGRAPHIE

Bousquet T., Waymel J., Zambettakis C., Geslin J., 2016. Liste des plantes vasculaires invasives de Basse-Normandie 2016. Conservatoire Botanique National de Brest. Brest, 39 p.

Mercier F., Clet F., Lecointe S., Zambettakis C., 2013. Stratégie de lutte contre les espèces invasives menaçant la biodiversité en Basse-Normandie. Conservatoire d'Espaces Naturels de Basse-Normandie. Caen, 75 p.

Mercier F., 2015. Programme régional d'actions sur les espèces invasives. Bilan annuel 2015. Conservatoire d'Espaces Naturels de Basse-Normandie. Caen, 8 p.

Mercier F., Marie M., Ordonneau T., Schmitt E., 2015. Brigade espèces invasives 2015, un appui aux territoires. Conservatoire d'Espaces Naturels de Basse-Normandie. Caen, 122 p.

Williamson M., 1996. Biological invasions. Cornwall, Chapman and Hall. University of York, UK, 245 p.