



RETOUR D'EXPÉRIENCES  
DU PROGRAMME

# PICTAGRAINE



Restaurer  
des prairies naturelles  
grâce aux graines locales



# SOMMAIRE

<b>CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET PICTAGRAINE</b>	<b>3</b>
INTRODUCTION ET CONTEXTE GÉNÉRAL	4
SYNTHÈSE ET OBJECTIFS DU PROJET PICTAGRAINE	4
OBJECTIFS LIÉS AUX GRAINES LOCALES	5
LA PRAIRIE PERMANENTE DE FAUCHE : UN ÎLOT DE BIODIVERSITÉ	6
<i>La vision agricole, le constat partagé de l'intérêt agronomique des prairies naturelles</i>	6
<i>La vision environnementale, l'intérêt des prairies naturelles pour la biodiversité</i>	7
<b>LES ITINÉRAIRES TECHNIQUES POUR LA RÉCOLTE ET LE SEMIS DE GRAINES SAUVAGES LOCALES</b>	<b>8</b>
QUELLE PRAIRIE RÉCOLTER ?	9
<i>Choix des sites de récolte</i>	9
<i>Les protocoles de sélection des « sites source »</i>	9
<i>Les relevés floristiques des « sites source »</i>	9
QUAND RÉCOLTER ?	10
<i>La reconnaissance des espèces cibles</i>	10
<i>La maturité des graines</i>	10
<i>Le choix des espèces ; leur pouvoir germinatif et de recouvrement</i>	11
LA RÉCOLTE-ITINÉRAIRE TECHNIQUE	13
<i>La récolte par brossage</i>	13
<i>La récolte par moissonneuse batteuse</i>	14
<i>Le comparatif des deux techniques de récolte : atouts et contraintes</i>	16
<i>Le séchage</i>	17
<i>Le triage</i>	18
<i>La conservation et le stockage</i>	19
<i>La détermination des graines récoltées</i>	19
LES PARCELLES RECEVEUSES	21
BIEN RÉUSSIR LES SEMIS	21
<i>Semis d'automne ou de printemps ?</i>	21
<i>Le travail du sol préalable</i>	22
<i>Le semis manuel</i>	22
<i>Le semis mécanisé : choix du « bon » semoir</i>	23
LES SUIVIS FLORISTIQUES / L'ÉVALUATION	24
LES RÉSULTATS « PICTAGRAINE »	25
<i>Quelques chiffres importants</i>	25
<i>Les résultats des suivis : des parcelles diversifiées et résistantes à la sécheresse</i>	26

# CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET PICTAGRINE

PARTIE 1



# INTRODUCTION ET CONTEXTE GÉNÉRAL

De nombreuses prairies de notre région ont connu au cours des trente dernières années des pressions croissantes conduisant à la dégradation de leur fonctionnement biologique voire à leur retournement au profit de cultures temporaires. Dans de nombreux secteurs de plaine en Aquitaine et Poitou-Charentes la quasi-disparition de l'élevage a engendré la disparition progressive de ces milieux naturels riches en biodiversité. Dans le Limousin de nombreuses prairies naturelles ont été retournées au profit de prairies temporaires amendées.

Conscient de la disparition de ces milieux riches en biodiversité, le Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Aquitaine cherche à restaurer ces milieux ; voire à les « recréer ». Cette problématique est devenue prégnante ces dernières années avec la volonté du Conservatoire d'élargir ses missions vers la renaturation d'espaces dégradés. L'expérience acquise dans la gestion et la restauration des milieux depuis les années 1990, nous a conduit à envisager de nouveaux procédés pour restaurer les écosystèmes les plus dégradés, notamment pour reconstituer le couvert végétal après des cultures arables ou l'arrêt d'exploitation. S'appuyant sur un **projet d'intérêt général visant à restaurer des prairies naturelles**, le Conservatoire d'espaces naturels a conçu et mis en œuvre sur le Poitou Charentes, un projet nommé « **Pictagraine** » en 2018.

Ce projet démarre avec la conception et la construction d'une brosseuse à graines, nommée Pictagraine, et son utilisation dès 2019. Les graines ainsi récoltées doivent permettre la révégétalisation de sites acquis par le Conservatoire dans un but de restauration de la biodiversité, ou la renaturation de sites partenaires avec des objectifs similaires.

Ce projet est dans sa phase opérationnelle depuis 5 ans (1 à 2 tonnes de graines récoltées chaque année) et il est indispensable d'effectuer un retour d'expérience afin d'**étudier la robustesse de la méthode et les premiers résultats sur la biodiversité**.

# SYNTHÈSE ET OBJECTIFS DU PROJET PICTAGRAINE

Ce bilan/retour d'expérience s'articule autour de plusieurs actions de restauration et revégétalisation de prairies en graines locales menées sur des sites du Conservatoire et de partenaires (collectivités et exploitants agricoles). Les objectifs du projet Pictagraine étaient les suivants :

- **Créer un outil de récolte** de graines herbacées naturelles : avoir un pool semencier en graines locales pour des restaurations écologiques de sites naturels.
- **Expérimenter différentes techniques et divers matériels de récolte**, triage et semis de graines : avoir une technique adaptée aux sites gérés par le CEN et ceux d'autres partenaires.
- **Valoriser et réaliser un retour d'expérience** à la suite des premiers chantiers : mutualiser avec le réseau agricole partenaire et les gestionnaires d'espaces naturels.

# OBJECTIFS LIÉS AUX GRAINES LOCALES



Ce projet repose sur le constat d'une adaptation « naturelle » des espèces sauvages et locales dans les prairies permanentes riches en biodiversité.

L'utilisation des graines commerciales (5 à 10 espèces maximum non autochtones et d'origine non garantie) étaient utilisées jusqu'ici dans les projets de revégétalisation pour constituer un couvert végétal en espérant la disparition progressive de ces espèces au profit des espèces sauvages (colonisation spontanée).

Le constat a été fait sur de nombreux sites revégétalisés (plus particulièrement sur les secteurs de plaine) de l'absence d'espèces sauvages des prairies après 4 voire 6 années post semis : ce phénomène s'observe d'autant plus avec le semis d'espèces commerciales très compétitrices et dominantes face aux espèces sauvages. C'est le cas notamment des fétuques avec les nombreux cultivars sélectionnés pour leur adaptation très large et leur forte dominance.

L'absence de banque de graines dans les sols cultivés (à l'exception des adventices les plus résistantes et des espèces invasives) est aussi un phénomène qui incite à réintroduire des espèces sauvages et locales dans un semis.

Le choix de graines sauvages et locales doit répondre à plusieurs objectifs :

- Éviter l'appauvrissement génétique lié à l'utilisation d'un faible nombre d'espèces dans le cadre agricole conventionnel.
- Assurer sur les sites un semis durable et adapté aux conditions de sol et de climat.
- Limiter les parasites et les maladies liées aux graines commerciales (meilleure résistance des espèces sauvages).
- Revégétaliser pour éviter les couverts nus (préservation de la qualité de l'eau en zones humides) et éviter le développement des espèces invasives.
- **Constituer des prairies naturelles diversifiées en espèces végétales (et animales associées) pour une biodiversité maximale.**
- Tester le potentiel de ces prairies pour la valorisation agricole (quantité et qualité fourragère).
- Tester le potentiel de ces espèces sauvages à résister au changement climatique et notamment aux **conditions de sécheresse** de plus en plus marquées en Nouvelle Aquitaine en été.

# LA PRAIRIE PERMANENTE DE FAUCHE : UN ÎLOT DE BIODIVERSITÉ

La faisabilité de la récolte dépend avant tout du choix de prairies naturelles riches en biodiversité. Au préalable il faut bien préciser ce qu'est la prairie naturelle de fauche.

La prairie naturelle est un milieu herbacé constitué essentiellement de graminées et entretenue par fauchage (production de foin) à une date optimale pour le cycle de vie des espèces animales et végétales. Ce milieu crée et entretenu par les exploitations agricoles est lié à la présence d'élevages. Seule la présence d'espèces sauvages et le non retournement au profit de prairies temporaires permet d'attester d'une prairie naturelle de fauche.

Les atouts de cet habitat naturel peuvent être perçus sur le plan agricole et environnemental :

## La vision agricole, le constat partagé de l'intérêt agronomique des prairies naturelles

### Pourquoi acheter des graines quand la ressource locale existe dans les prairies ?

Lors des entretiens et rencontres avec des exploitants agricoles dans le cadre de ce programme il ressort les points suivants :

- **Le manque de pérennité des prairies semées** et l'inadaptation des semences commerciales vis-à-vis du contexte pédoclimatique et son évolution.
- **L'intérêt fourrager (appétence) des prairies naturelles** est plus fort, malgré un plus faible rendement.
- **La nécessité d'autonomie en semences** des exploitations agricoles en élevage, le coût moyen en achat de semences est estimé à 6500€/an dans la région.
- Les prairies naturelles demeurent selon les statistiques agricoles **les plus rentables sur le plan économique** (charges en intrants et mécanisation limitée).
- Les prairies naturelles offrent grâce à leur diversité prairiale **un cycle de développement plus long que les prairies semées** ; ce qui peut compenser leur plus faible productivité.
- La prairie naturelle recèle des atouts majeurs pour la **santé animale** : certaines espèces prairiales (plantain, lotier, etc.) sont riches en tanin et ont de ce fait des vertus antiparasitaires. D'autres espèces, du fait de leurs composés aromatiques donnent un « goût » au foin et aux produits dérivés (lait, fromage).



La Mante religieuse, un hôte fréquent des prairies de fauche.

## La vision environnementale, l'intérêt des prairies naturelles pour la biodiversité

La vision environnementale complète les besoins agricoles et permet d'argumenter sur la nécessité de sauvegarder ces milieux naturels :

- Sur le plan floristique les prairies permanentes abritent une moyenne de **40 espèces végétales** (ce point dépend beaucoup du type de sol et du gradient d'humidité), cette moyenne est d'une dizaine d'espèces en prairies cultivées.
- Sur le plan entomologique : la grande diversité en orthoptères et en **insectes pollinisateurs** permet une alimentation de l'avifaune (dont les oiseaux nicheurs au sol comme l'alouette lulu et le pipit des prés).

Les prairies des Barlotières à Lathus. Un îlot de 60 hectares de prairies de fauche préservées.



# LES ITINÉRAIRES TECHNIQUES POUR LA RÉCOLTE ET LE SEMIS DE GRAINES SAUVAGES LOCALES

PARTIE 2





# QUELLE PRAIRIE RÉCOLTER ?

## Choix des sites de récolte

Le choix des sites de récolte dépend du facteur suivant : **la concordance des conditions écologiques entre la prairie à récolter et la parcelle à semer**. Les principaux critères écologiques peuvent être résumés comme suit : le gradient d'humidité du sol, la richesse du sol en éléments nutritifs et le pH du sol.

Dès 2019 nous avons affiné ces critères de choix dans le cadre du programme Pictagraine.

## Les protocoles de sélection des « sites source »

Plusieurs critères ont été appliqués par ordre successif :

- Les pratiques culturales : **choix de prairies naturelles fauchées** (exceptionnellement broyées) et non pâturées.
- Les critères édaphiques : choix de sites sur des conditions de sol (pH, humidité) le plus large possible pour obtenir des **graines adaptées aux sites à semer**.
- Les critères floristiques : choix de **prairies riches en espèces végétales**.
- L'estimation de la qualité et la quantité des graines récoltées, choix de sites **riches en espèces végétales et en graines récoltables**.

## Les relevés floristiques des « sites source »

**Les sites sélectionnés doivent faire l'objet de relevés floristiques en mai et juin afin de déterminer les espèces récoltables, d'estimer la quantité de graines et les dates de récolte.**

### La méthodologie des inventaires :

Les relevés floristiques inventorient **les espèces végétales dominantes au sein du cortège végétal et caractérisent le type de prairie naturelle afin d'évaluer ses potentialités pour un éventuel broyage**.

Cet inventaire s'effectue par le biais de relevés de végétation au sein de la parcelle sur 2 secteurs jugés homogènes. Ces « placettes » sont choisies aléatoirement ce qui permet de **déterminer les secteurs où la végétation est la plus homogène et caractéristique de la parcelle**. Le relevé est positionné autour d'un repère central et un cercle de 1 m de rayon est matérialisé à chaque relevé : la surface inventoriée est par conséquent d'environ 3,14 m<sup>2</sup>.

# QUAND RÉCOLTER ?



La date de récolte est définie en fonction du comportement écologique des espèces recherchées : **maturité des graines, choix des espèces hâtives-tardives, sensibilité à l'égrainage.**

## EN PRATIQUE

À titre d'exemple il peut être fait le choix de sélectionner le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), espèce relativement précoce et dont les graines tombent rapidement au sol après maturité. De ce fait la date de récolte dépendra prioritairement de la maturité de cette espèce .

## La reconnaissance des espèces cibles

Il s'agit des espèces dominantes dans les relevés floristiques de la parcelle source. En règle générale on comptabilise une dizaine d'espèces dominantes et qui sont très majoritairement des graminées. Leur connaissance est indispensable car elles représentent 70 % à 80 % des espèces récoltées.

Hormis lors de choix d'une espèce, **la date de récolte correspond à un équilibre entre le maximum d'espèces à maturité et le maximum de quantité de graines.**

Voici quelques espèces indicatrices à connaître :

- Prairies mésophiles : fromental, Dactyle aggloméré, Paturin (*Poa pratensis* et *Poa trivialis*), Fétuque élevée (*Schedonorus arundinaceus*).
- Prairie méso-xérophile : fétuques (groupe ovina et rubra), Fétuque des prés (*Schedonorus pratensis*), Brome érigé (*Bromopsis erecta*).
- Prairies acidophiles (tendance hygrophile en phase hivernale) : Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Agrostis, Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*).

## La maturité des graines

Rappel : une graine récoltée verte ne germe pas.

► « **Il faut récolter les semences quand les graines sont prêtes à tomber** »

De manière simple (sans calcul des sommes de température) il est possible de déterminer la date de récolte des manières suivantes :

## EN PRATIQUE

La date se situe à environ une semaine après la floraison de l'Avoine dorée (*Trisetum flavescens*) et du Fromental (*Arrhenatherum elatius*).

- Après avoir fait le choix des espèces cibles (graminées), effectuer un prélèvement à la main et visualiser la couleur et la dureté des graines. Les graines doivent être beiges/grisâtres et dures au toucher (impossible de les écraser).
- En Poitou-Charentes la date se situe entre le 15 juin et le 15 juillet suivant les aléas climatiques. Les périodes pluvieuses repoussent d'autant la récolte qui doit être effectuée en conditions sèches et après ressuyage. Les périodes plus tempérées peuvent freiner la maturité, il faut toujours veiller à vérifier la maturité avant la récolte.

### ► Concilier récolte du foin et récolte des graines

De manière générale la récolte des graines se fait dans les 10 jours suivant de la récolte du foin. Il convient de noter qu'auparavant les pratiques agricoles récoltaient le foin une fois les graines mûres ce qui permettait un renouvellement des prairies. L'avancement des dates de récolte favorise désormais les graminées précoces plus productives au détriment de la diversité végétale.

## EN PRATIQUE

Afin de récolter des graines mûres il convient d'informer l'exploitant agricole clairement de ce décalage et procéder si besoin à un dédommagement.

## Le choix des espèces ; leur pouvoir germinatif et de recouvrement

Les observations ci-dessous sont le résultat synthétique des suivis floristiques effectués sur les sites semés depuis 2019 en graines locales. Ces observations permettent d'adapter les récoltes en fonction des espèces ciblées et de leur capacité de revégétalisation.

### ► Les poacées (graminées) :

**Le Fromental** (*Arrhenatherum elatius*) : cette espèce mésophile est de germination facile et présente de gros avantages pour la **revégétalisation de sites mésophiles**.

Le Brome érigé (*Bromopsis erecta*) : cette espèce qui peut dominer dans les prairies xérophiles est de germination lente et souvent difficile. Son implantation demande 2 voire 3 années : l'espèce peut passer inaperçue la première année avant que la plante ne s'étoffe par grossissement de la touffe. Une fois implantée c'est une espèce très résistante à la sécheresse.

Les **fétuques** (*Festuca groupés ovina et rubra*) : comme pour le Brome érigé, elles sont d'implantation lentes par touffes. Très pérennes et résistantes au surpâturage ce sont des espèces essentielles pour la revégétalisation sur talus calcaire ou terres sèches acides. Sur le plan régional, ce sont les **espèces les plus résistantes à la sécheresse**.

Les Fétuques (*Schedonorus arundinaceus* et *Schedonorus pratensis*) : germination facile et bon recouvrement dès les premières années. Nota : Les fétuques cultivées sont des espèces très dominantes qui empêchent le développement à terme des dicotylédones prairiales ; il s'agit là des fétuques sauvages qui ont des comportements moins dominants.

### ► Les dicotylédones :

Les mélanges Pictagraine récoltés sont relativement pauvres en dicotylédones (4 à 6 espèces en moyenne). Parmi celles-ci les enseignements suivants sont issus des observations post semis :

- La Pimprenelle (*Poterium sanguisorba*) : bien représentée dans les récoltes de praires calcicoles la Pimprenelle est la première dicotylédone à germer et son implantation en rosette facilite un bon recouvrement du sol. Il s'agit d'une espèce hôte pour le papillon Hespéride des sanguisorbes (*Spialia sertorius*).
- Les Vesces et Gesces (*Vicia*, *Ervilia* et *Lathyrus*) : de récolte difficile car les gousses s'ouvrent très rapidement à maturité, ces espèces sont observées les 2<sup>e</sup> voire 3<sup>e</sup> année post semis. Elles présentent un intérêt pour le fourrage (richesse en protéines). Ceux sont parfois des espèces d'intérêt patrimonial comme la Gesse de Nissolle (*Lathyrus nissolia*).
- Les trèfles (*Trifolium pratense*, *campestre*, *dubium*) : comme pour les Vesces et Gesces ces espèces sont observées les 2<sup>e</sup>, voire 3<sup>e</sup> année post semis.



# LA RÉCOLTE- ITINÉRAIRE TECHNIQUE

## La récolte par brossage

### ► *Les conditions de récolte :*

- La récolte doit être réalisée dans de bonnes conditions, à savoir une météo sèche, ainsi qu'un sol peu humide.
- Un passage à pied au sein de la parcelle permet de vérifier la possible présence de mammifères ou d'oiseaux et de nids.
- La récolte est pratiquée selon un sens de circulation permettant à la faune (oiseaux nicheur, lapin, chevreuil...) de fuir devant le tracteur.
- La récolte est faite à une hauteur moyenne de 40 cm ; ce point est à adapter selon les parcelles.
- La vitesse du tracteur doit être adaptée selon les parcelles ; le test se réalise en estimant la récolte dans le bac.
- Le bac de récolte est ouvert au moins 1 fois au cours du remplissage pour permettre aux insectes de sortir.
- Une fois que le bac de récolte est plein, les graines et les débris végétaux sont disposés sur une bâche à un endroit unique sur la parcelle de récolte en plein soleil afin :
  - d'enlever les débris végétaux les plus gros,
  - de faire sécher les graines,
  - de **permettre aux insectes de s'échapper**.



L'ouverture du capot toutes les 10 minutes permet aux insectes de s'échapper.



Le séchage sur bâche sur la parcelle de récolte : indispensable pour la fuite des insectes.

## EN PRATIQUE

La perte de fourrage est faible lors du brossage (passage des roues et enlèvement des graines) et la brosseuse permet la fauche ultérieure pour la récolte de foin. Il n'en demeure pas moins que le brossage retire, outre les graines, jusqu'à 20 % de la biomasse prairiale.

Localisation	Date de récolte	Nombre d'espèces dans la prairie source	Nombre d'espèces comptabilisées dans les graines récoltées à la brosseuse	Rapport (nombre de graines récoltées/ nombre d'espèces dans la prairie)	Rendement à l'hectare
Prairies de la Barlotière Lathus - 86	18/07/2019	22	11	50 %	31 kg
Prairies Meyney Saint-Estèphe - 33	22/06/2023	25	18	72 %	53 kg
Prairies Saint-Saud Lacoussière - 24	26/06/2023	18	10	55 %	33 kg
Prairies de la Cossade Touvérac - 16	28/06/2023	29	15	52 %	23 kg

## La récolte par moissonneuse batteuse

Sur les parcelles planes supérieures à 5 ha l'**utilisation de la moissonneuse batteuse est possible pour la récolte de graines**. Le CEN Na utilise cette technique depuis 2018 avec deux entreprises de travaux agricoles. Le **réglage des moissonneuses est un préalable indispensable** pour le succès de cette méthode.

Cette technique peut être utilisée directement sur la parcelle ou juste après la fauche. Le fauchage (sans andainage) 3 à 4 jours avant la moisson permet un meilleur séchage du foin et de la récolte. Si la récolte s'effectue directement il faut veiller à la maturité et à la faible humidité de la prairie.

Les conseils suivants sont le fruit de 6 années de récolte sur 30 à 40 ha par an :

- Un **nettoyage de la moissonneuse** est vivement conseillé avant la récolte (cela évite le mélange avec une récolte antérieure de type céréales).
- Le **réglage de la moissonneuse** doit être effectué lors de tests. le réglage des vents s'effectue différemment selon les parcelles et les journées de récolte : vent réglé entre le minimum pour éviter la perte des petites graines et moyen pour éviter le bourrage et une récolte faible (les graines ne « montent » pas). Ces tests sont nécessaires et il est préférable de travailler avec les mêmes entreprises de travaux agricoles qui ont acquis cette expérience.
- La récolte doit ensuite être réalisée dans de bonnes conditions, à savoir une **météo sèche**, ainsi qu'un sol peu humide ; ceci nécessite de commencer en fin de matinée pour éviter la rosée matinale.

- Un passage au sein de la parcelle permet de vérifier la possible présence de mammifères et/ou d'oiseaux et de nids.
- La **vitesse d'avancement** doit être adaptée pour permettre le tri par la machine ; trop rapide la vitesse engendre la perte des petites graines comme les trèfles et impacte plus fortement les insectes ; trop lente la récolte ne monte pas dans la machine.
- La récolte est ensuite pratiquée selon un sens de circulation permettant à la faune (oiseaux nicheur, lapin, chevreuil...) de fuir devant le tracteur.
- La **hauteur de coupe** doit être réglée vers 20 cm pour éviter de couper trop de vert (risque de bourrage de la machine et problème de séchage).
- La **vidange la moissonneuse doit être effectuée fréquemment pour éviter le bourrage** de la goulotte de sortie.



La récolte est effectuée sur 30 ha de l'aéroport de Poitiers Biard depuis 2019.

## EN PRATIQUE

Le séchage des récoltes doit être effectuée dans la journée, la récolte à la moissonneuse produit environ 40 % de vert qu'il est parfois difficile de bien sécher rapidement.

## Quelques données des récoltes des graines à la moissonneuse batteuse

Localisation	Date de récolte	Nombre d'espèces dans la prairie source	Nombre d'espèces comptabilisées dans les graines récoltées à la moissonneuse	Rapport (nombre de graines récoltées/ nombre d'espèces dans la prairie)	Rendement à l'hectare
Prée des Cosses Saint-André-sur-sèvre - 79	03/07/2018	22	12	54 %	36 kg
Aéroport Poitiers Biard - 86	28/06/2022	28	16	57 %	19 kg
Aéroport Poitiers Biard - 86	24/06/2023	26	17	65 %	34 kg

## Le comparatif des deux techniques de récolte : atouts et contraintes

	Brosseuse à graines de type Pictagraine	Moissonneuse batteuse
Contraintes accessibilité	Adaptabilité et accessibilité du tracteur ou quad.	Nécessité d'une surface plane et d'une parcelle > 5 ha
Type de graines récoltées	Strate moyenne et haute, toute taille de graines. Outil adapté à la récolte des petites graines (Avoine dorée, trèfles, origan, etc.). La brosseuse récolte peu de légumineuses (récolte en hauteur).	Toutes les strates, perte petites graines. Récolte faible sur les petites graines Récolte facilitée pour les légumineuses selon le réglage des vents.
Maniabilité	Maniabilité : Possibilité de cibler les secteurs de récolte sur la parcelle (ex : évitement des chardons).	Maniabilité faible.
Conditions climatiques	Outil souple : une journée de beau temps suffit, pas de nécessité de maturité de tiges de la prairie.	Conditions climatiques similaires de celles des moissons de céréales : risque de report de récolte à cause du séchage et donc de perte de graines.
Propreté du mélange	Le brossage produit des déchets (tiges des graminées) : nécessité d'un triage .	Les déchets importants (plus de 40 %) sont broyés par la moissonneuse ce qui facilite le tri ultérieur.
Coût/ha (récolte, séchage et tri compris)	200 à 300 €/ha	200 à 250 €/ha



## Le séchage

Le séchage est une étape importante qui ne doit pas être négligée : les graines doivent être séchées le plus rapidement possible après la récolte.



Le premier séchage a lieu immédiatement sur place sur une bâche positionnée en limite de la parcelle (ou sur les lisières généralement exemptes de brossage).

Les produits du brossage sont ensuite transportés dans une remorque vers un lieu de séchage en grange. Une fois séchées, les graines sont ensuite « nettoyées », c'est-à-dire que les débris végétaux restants sont séparés des graines pour permettre l'emploi de semoirs.



Le séchage des produits de brossage en grange

## Le triage

Du fait de la présence de tiges il faut effectuer un triage de la récolte avant le semis. Un premier triage est effectué avec une fourche à betterave (bouts ronds pour ne pas transpercer la bâche) sur la bâche de récupération de la récolte.



La récolte triée avec une fourche à betterave

La récolte par broyage non triée

Le tri ultérieur est effectué en grange par des trieurs (moissonneuse batteuse en poste fixe ou trieur séparateur agricole).



La moissonneuse batteuse de petite taille en poste fixe pour le tri avec une grille à tournesol

## EN PRATIQUE

Le tri obtenu reste riche en débris fins et tiges de petite taille ce qui surévalue le poids.

## La conservation et le stockage

Une fois triées, les graines ont été mises en sacs papier de 25 L, soit un total de 6 kg en moyenne par sac. Les sacs sont stockés à température ambiante dans un local exempt de micromammifères.



Le stockage en sac  
de 6 kg

Aucun ravageur n'a été observé dans les graines récoltées hormis quelques mites et coléoptères sur les graines de légumineuses.

## La détermination des graines récoltées

Si, à partir d'une graine il n'est pas chose aisée d'identifier précisément l'espèce, on arrive facilement à reconnaître certaines familles : les **grosses graines arrondies des légumineuses** à gousses (lotier, vesces, etc.), les minuscules billes lisses des trèfles, les graines marron orangé des rumex et les graines allongées des graminées.

Parmi ces dernières qui sont très majoritaires dans les récoltes, le ration de taille varie de 1 à 10 entre une « grosse » graine de brome de 3 mm et une graine de trisète ou d'agrostis de 0,2 mm.

De prime abord c'est la diversité du mélange qu'il faut évaluer ; **une simple loupe permet d'observer les différentes graines et la proportion de débris.**

Pour l'évaluation de la brosseuse à graines il est essentiel de **connaître le type d'espèces récoltées et le poids des graines.** Ceci permet de répondre aux questions suivantes posées par les partenaires de terrain :

- Quelles sont les espèces récoltées (graminées, légumineuses, apiacées, asteracées) ? Notre estimation faite est de **70 % à 80 % de graminées dans le mélange obtenu après triage.**
- Quel pourcentage d'espèces est récolté par rapport aux relevés floristiques initiaux (un tiers des espèces présentes, deux tiers ?). Le pourcentage varie selon le type de prairie et la date de récolte. À titre d'exemple, sur la prairie de Biard, 21 espèces ont été récoltées par brossage sur un total de 33 espèces ; sur la prairie du Terrain Militaire de Montmorillon 17 espèces ont été brossées sur un total de 36 espèces. La moyenne calculée est de **60 % d'espèces brossées.**

- Faut-il un ou deux passages pour récolter plus d'espèces (du fait des dates différentes de floraison de certaines espèces) ? Un essai a été effectué d'un second passage sur un site pour essayer d'augmenter la variété des espèces brossées (notamment les légumineuses), le premier passage ayant brossé majoritairement les graminées. Cet essai n'a pas été concluant, les légumineuses étant à une hauteur inférieure au brossage, il n'y a pas eu d'espèces supplémentaires récoltées. Cet essai n'a cependant pu être effectué que sur un seul site.
- Quelle quantité de graines par rapport aux débris dans le mélange final ? Les mesures de poids montrent un pourcentage moyen de **60 % à 70 % de débris dans le mélange**.
- Quelle quantité faut-il semer à l'hectare ? les standards agricoles sont réalisés avec une estimation du poids de 1 000 graines. Nous avons donc adopté ce standard : celui-ci permet de connaître le nombre de graines semés par hectare et d'estimer en fonction de celui-ci le poids de graines à semer.

**Le poids peut être une variable très trompeuse** : l'extrême variabilité du poids des graines sauvages (par exemple une graine d'Agrostide est 3 fois plus légère qu'une graine de brome) ne permet pas de connaître la quantité semée en se basant sur un standard du classique « on sème de 20 à 30 kg/hectare ».

Notre estimation faite sur un échantillon (opération très fastidieuse que nous n'avons pas renouvelé sur tous les échantillons) est de **1,4 gr pour 1 000 graines**.

Les photos illustrent la grande variabilité des graines récoltées.



# LES PARCELLES RECEVEUSES

## BIEN RÉUSSIR LES SEMIS

Les sites d'implantations ont été sélectionnés selon les critères suivants :

- Parcelle en culture à revégétaliser en prairie.
- Parcelle en friche à compléter en espèces végétales de prairies.
- Parcelle semée en graines « agricoles » (essentiellement fétuque et ray-grass) à sursemer pour une évolution du cortège floristique.

### Semis d'automne ou de printemps ?

#### ► *Semis d'automne*

Traditionnellement l'implantation des prairies permanentes se fait en fin d'été début d'automne. Le semis doit être effectué dès l'annonce des premières pluies (au minimum 20 mm) sur terre chaude. La pluviométrie annoncée est un facteur important du succès des semis : en dessous de 20 mm les graines vont lever mais se dessécher rapidement et dépérir.

Les premières pluies sont de plus tardives en Nouvelle Aquitaine ; sur 5 années d'observations dans le Poitou celles-ci sont apparues entre le 26 septembre et le 8 novembre. De ce fait, les semis sont de plus en plus tardifs. Du fait de ce décalage de date, il faut veiller également aux températures et à l'absence de fortes gelées qui compromettent la survie des très jeunes plantules.

Les semis d'automne présentent les avantages suivants : une bonne implantation racinaire durant l'hiver des jeunes plantules et une plus faible levée des adventices sur les sols nus en post cultural.

Le Conservatoire a privilégié les semis d'automne sur les sites semés depuis 2018.

#### ► *Semis de printemps*

Il est également possible de semer au printemps en cas de pluies automnales tardives et brutales (terrain inaccessible sur zone humide par exemple).

Le succès dépend de deux facteurs : la pluviométrie au printemps post semis (attention : il est impossible de connaître ces données météo en amont du semis) et les levées des adventices qui peuvent fortement concurrencer les graines semées la première année.

Le Conservatoire a effectué 2 semis de printemps avec un succès sur un site en plaine de Niort avec un printemps pluvieux en 2021 et un échec en plaine de Villefagnan où la dominance des adventices a demandé de resemer à l'automne suivant du fait de la quasi-absence des graminées dans la parcelle semée.

## Le travail du sol préalable

Le travail du sol dépend de l'état de la parcelle receveuse :

En post cultural :

- Si le **sol est nu** (exempt de végétation ou quelques adventices) un passage de **rotavator**, **voir une herse**, suffit pour effectuer le semis.
- Si les espèces de **friche** sont déjà installées (en n+2 à n+4), il convient de passer un **broyeur avant le rotavator** pour retrouver des conditions de sol nu propice au semis.

Dans le cas d'une prairie à sursemer il faut veiller à ne pas détruire le système racinaire déjà en place et la microfaune associée. De ce fait le passage d'une herse étrille peut suffire pour laisser des trouées propices aux graines semées. La **herse étrille** permet d'enlever la mousse, de gratter légèrement la terre, la graine tombe là où la terre a été grattée.

Dans le cas d'une prairie dégradée que l'on souhaite ré-enrichir en espèces locales la végétation existante ne doit pas être trop haute et suffisamment éclaircie pour laisser de l'espace aux jeunes plantules.

## Le semis manuel

Le semis peut s'effectuer manuellement sur de petites surfaces (1 ha/ jour/personne). Cette technique peut également s'effectuer sur de plus grandes surfaces difficilement accessibles (ou trop humides) avec des engins agricoles.

À titre d'exemple le Conservatoire a procédé à des semis manuels sur 7 sites depuis 2019. Cette technique a l'avantage de semer « un peu partout » à l'inverse des semoirs agricoles en ligne qui laissent beaucoup de sol libre propices aux adventices les premières années.



Le semis manuel sur le site d'Oléron

Suite aux semis manuels il n'est pas nécessaire de passer un rouleau pour tasser le sol et permettre le contact sol/ Graines. En effet les nombreux passages à pied sur la graine lors du semis suffisent et permettent de ne pas trop enterrer les graines.

Le tableau ci-dessous rassemble les avantages et inconvénients du semis manuel suite à nos expérimentations

	Avantages	Inconvénients
Accessibilité	Technique adaptée à tout terrain accessible à pied. Pas d'impact au sol en zone humides.	
Surface	Technique adaptée à des petites surfaces non mécanisables.	Technique limitée à des surfaces inférieures à 1 ha du fait du coût. Possibilité de chantiers de bénévoles pour limiter les coûts et semer sur de plus grandes surfaces.
Coût		Coût élevé (1 ha/jour/personne)
Résultats de semis	Très bonne réussite des semis : pas de « trous » laissés par les semoirs agricoles et pas de graines trop enterrées.	

## Le semis mécanisé : choix du « bon » semoir

Le choix du semoir dépend du tri effectué au préalable suite à la récolte : un tri de bonne qualité (peu de tiges) permet un passage en semoir agricole de type épandeur à engrais « Vicon » ou épandeur à anti-limaces type « Delimbe ». Ces épandeurs présentent aussi l'avantage de ne pas semer en ligne mais en dispersion ce qui évite les trouées.

### EN PRATIQUE

Le Conservatoire utilise également un semoir de type épandeur à sel qui présente l'avantage d'avoir un agitateur interne qui facilite le passage des graines.



Le semoir épandeur à anti-limaces « Delimbe »



Le semoir centrifuge



Le semoir épandeur à engrais « Vicon »

Afin d'évaluer directement sur la parcelle la densité de semis (et les trouées éventuelles) la pose d'un carton permet de visualiser et de compter le nombre de graines semées.



La densité de semis



Le carton test permet de comptabiliser le nombre de graines par m<sup>2</sup>

## LES SUIVIS FLORISTIQUES, L'ÉVALUATION

La procédure de suivi a été validée en Conseil Scientifique et Technique (CST) du Conservatoire en 2018. En amont, le CBNSA a été associé à ce travail afin de définir des modalités de suivi adaptées au projet.

Les relevés floristiques post implantations ont été effectués par le Conservatoire en année n+1 du semis, l'évaluation porte sur le nombre d'espèces et le recouvrement (inventaire phytosociologique).

### ► **Méthodologie / protocole du suivi floristique post semis**

L'inventaire botanique a pour **objectif d'effectuer le suivi floristique sur le secteur semé en graines locales**. Les sites sont parcourus en mai/ juin sur la totalité des parcelles restaurées.

Ce relevé ne vise pas à inventorier toutes les espèces végétales présentes (inventaire exhaustif). Il s'agit là d'inventorier les espèces caractéristiques de la parcelle et du groupement végétal observé suite au semis.

*Nota* : Les informations sur le code Corine et Eunis ne donnent pas d'indication sur la typologie de ce type de prairie en cours d'installation (le code « prairie de fauche » ne permet pas une caractérisation précise du type de cortège végétal).

### ► **Objectifs :**

- Recensement et description de la prairie (cortège végétal, espèces dominantes).
- Liste des espèces végétales : distinction espèces semées, espèces spontanées.
- État de recouvrement (évaluation de la densité).
- Préconisations de gestion de la prairie.

### ► **Calendrier - Période de terrain favorable** : avril à septembre.

### ► **Nombre et saisonnalité des passages** :

1 à 3 passages : printemps, mai-juin et fin d'été.



# LES RÉSULTATS « PICTAGRAINE »

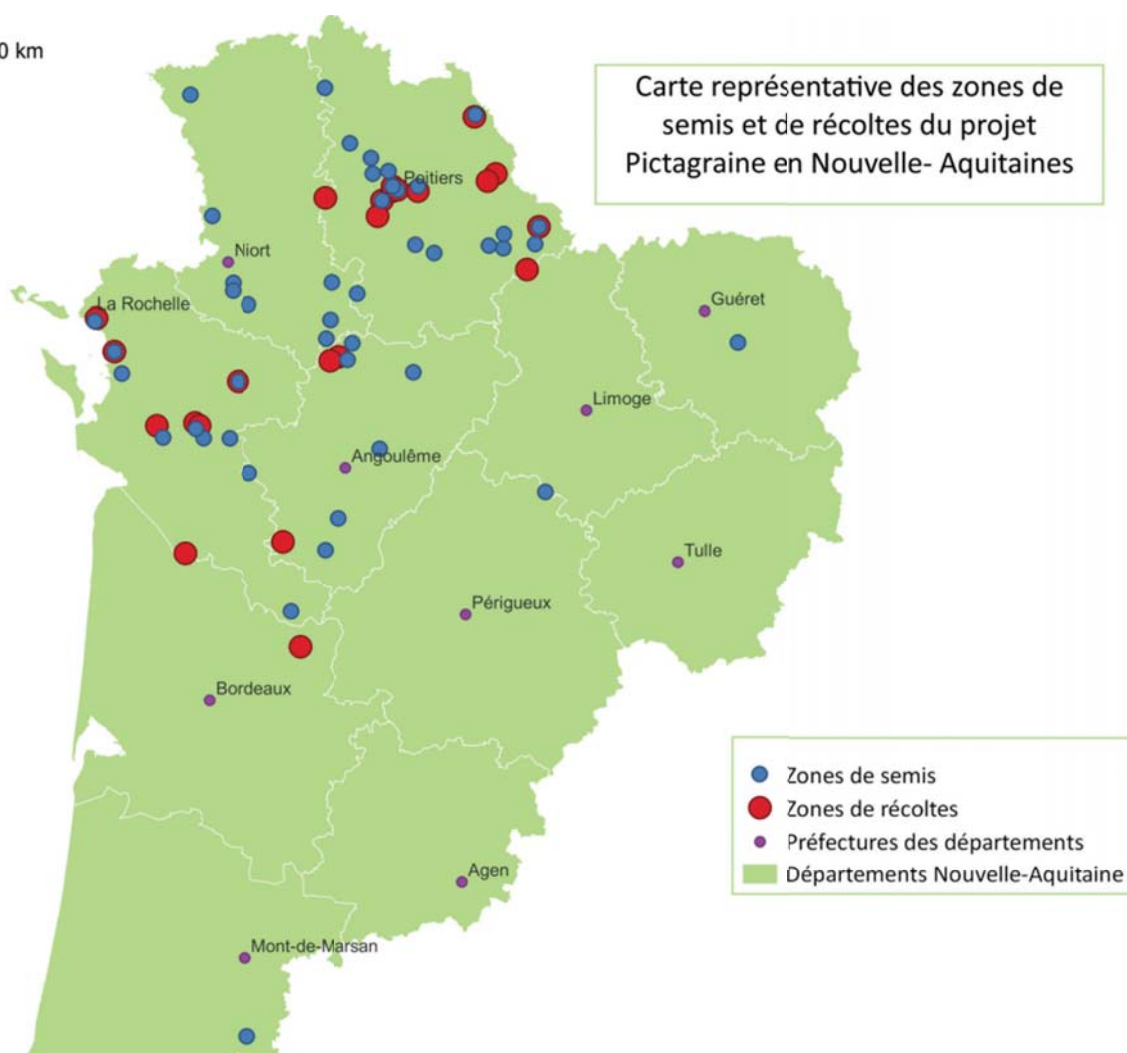
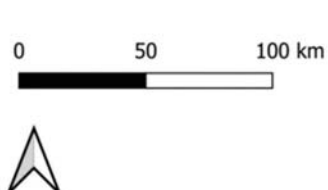
## Quelques chiffres importants

Cette expérimentation a été menée et réussie sur différents milieux naturels de la région Nouvelle- Aquitaines :

51 ZONES DE SEMIS	24 ZONES DE RÉCOLTES
26 pelouses calcicoles	6 pelouses calcicoles
7 prairies mésophiles	4 prairies mésophiles
15 prairies acidophiles	8 prairies acidophiles
3 prairies méso-hygrophiles	6 prairies méso-hygrophile

De 2019 à 2022, ce sont 263 hectares qui ont été récoltés et 174 hectares semés.

Ce projet s'est développé dans 8 des 12 départements de la région Nouvelle Aquitaine, avec des zones de semis et de récoltes dispatchées dans tout le nord de la région, comme indiqué sur la carte ci-dessous. En x2023 deux nouveaux départements ont été ajoutés à la liste, la Dordogne ainsi que la Corrèze.





## Les résultats des suivis : des parcelles diversifiées et résistantes à la sécheresse

L'expérimentation de re végétalisation avec des graines locales est suivie sur le plan floristique depuis 5 années. Certains sites ont été semés en 2019, d'autres en 2020 ou 2021. La synthèse ci-dessous est représentative de la grande majorité des résultats des expérimentations.

À ce stade des enseignements peuvent d'ores et déjà être tirés :

- Le semis en graines locales permet une **prairie plus riche en espèces les premières années** du fait du nombre plus élevé en espèces que les mélanges agricoles classiques. L'évolution en nombre d'espèces spontanées se fera par la suite sur le moyen terme.
- La conversion de surfaces cultivées ou de sol nu en prairies naturelles est une restauration sur le moyen terme. **Le gain en biodiversité est une variable à évaluer sur un temps long** : les prairies semées en graines locales permettent l'installation des graminées sauvages et locales dès les premières années. Les dicotylédones accompagnatrices sont quant à elle moins nombreuses dans les mélanges récoltés et les relevés montrent un faible nombre de ces espèces les 3 premières années. L'augmentation globale en nombre d'espèces sera effective sur un temps plus long que les 3 premières années.
- La progression en nombre d'espèces est aussi liée aux **facteurs extérieurs à la gestion** :
  - Présence d'espèces prairiales à proximité dont les graines peuvent être transportées par le vent ou l'avifaune.
  - Présence d'une banque de graines dans le sol souvent très faible hors espèces adventices résistantes aux herbicides...).
- **Certaines espèces sauvages sont de levée capricieuse** : c'est le cas des renonculacées et du Brome érigé (*Bromopsis erecta*).
- **Le sursemis est une technique inadaptée aux graines locales**. L'expérimentation effectuée sur 2 sites montre que les espèces sauvages ne peuvent pas concurrencer les espèces cultivées (ou adventices) déjà implantées. Ces dernières sont plus rapides à coloniser le milieu et elles peuvent rester très dominantes sur le moyen terme (cas des fétuques cultivées). La présence d'un sol nu et le respect des conditions de semis sont essentiels au succès d'implantation.
- Dans le cadre des restaurations le pool semencier constitué de graines locales est essentiel pour s'assurer de la présence d'espèces sauvages et locales. **Les mélanges avec des espèces de prairies cultivées pérennes sont à proscrire** :
  - Les espèces sauvages ont un temps d'implantation supérieur aux graines commerciales.
  - Si elles sont plus résistantes (car mieux adaptées aux conditions locales) dans le temps, elles ne peuvent faire concurrence avec des espèces sélectionnées pour leur **rapidité d'implantation et leur croissance rapide**.



- **Les observations de la première voire la deuxième année peuvent paraître décevantes.** Il s'agit du temps d'implantation. Ce phénomène demande à être expliqué aux exploitants agricoles souvent soucieux d'obtenir très rapidement un fourrage en grande quantité. Toutefois la valeur fourragère des prairies s'évalue sur le moyen terme et la **résistance à la sécheresse** s'observe dès l'année 3 (observation sur d'autres sites semés Pictagraine en plaine de Niort). **Cette résistance permet le maintien d'un fourrage de qualité plus longtemps qu'avec des graines de prairies cultivées.**
- Les prairies semées en graines sauvages et locales présentent globalement une diversité floristique plus importante avec des espèces de prairies naturelles absentes des mélanges commerciaux. C'est le cas notamment de la pimprenelle et de la centaurée présentes dans les relevés floristiques.

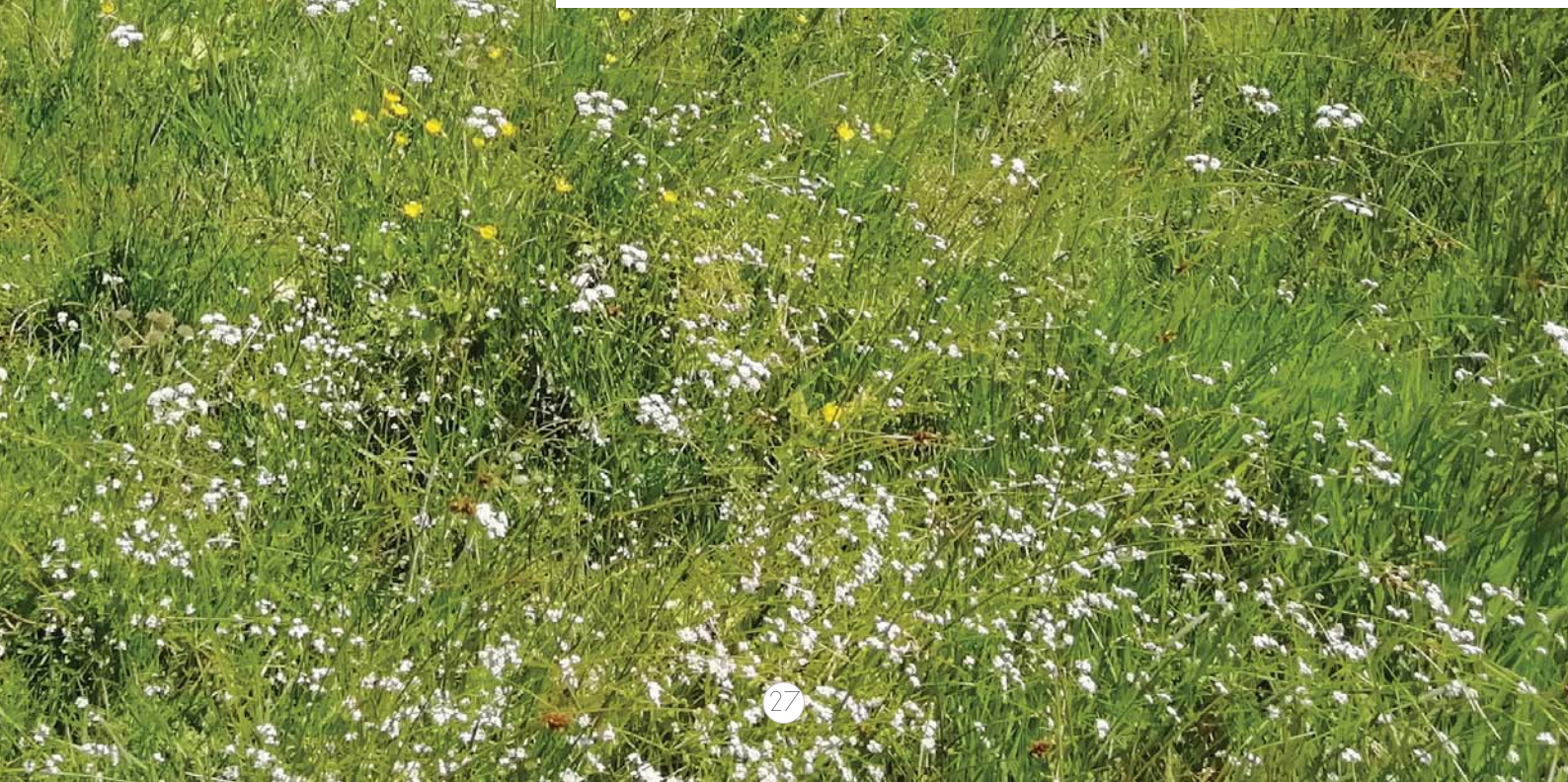
## EN PRATIQUE

L'expérimentation conduite sur le territoire d'ex-Poitou-Charentes est la plus importante en surface sur le plan national.

La valorisation du travail mené et les suivis floristiques permettront également de démontrer la plus-value auprès du réseau des gestionnaires de sites en mesures compensatoires.

Le Conservatoire promeut également l'installation de nouveaux acteurs dans la région pour le développement des semences locales. Trois autres brosseuses à graines ont ainsi été fabriquées en 2022 et 2023 dans la région Nouvelle Aquitaine pour permettre des récoltes plus nombreuses et à des nouveaux acteurs de s'impliquer dans ce process.

**L'expérimentation Pictagraine sur des sites en mesures compensatoires et sa démonstration scientifique permet de montrer la plus-value des espèces sauvages et locales pour s'assurer du retour de la biodiversité à moyen terme.**



## VOTRE CONTACT PICTAGRAINE

Estèle Guénin  
e.guenin@cen-na.org

