



# GUIDE COIN-NATURE

POUR LA CRÉATION  
D'AMÉNAGEMENTS NATURE  
DANS LES COLLÈGES



PARTIE 1

Choisir les aménagements de mon coin-nature





Rhubarbe

Le jardin  
des plantes  
techniques

## EDITO

La forêt et les espaces agricoles occupent une place importante dans notre département. Ils font même partie de l'identité du Val d'Oise. Or, confronté aux enjeux environnementaux, ce patrimoine naturel si précieux reste très fragile. Pour préserver cet écosystème et notre cadre de vie, une prise de conscience collective est nécessaire pour changer nos pratiques et nos habitudes ; à tous les niveaux. Au Département nous nous y attelons dans le cadre de nos politiques publiques.

Ce guide « coin-nature » à votre destination est l'un de ces précieux outils pour sensibiliser les jeunes générations qui demandent souvent à prendre leur part. Vous trouverez des indications techniques et pratiques pour créer, développer et entretenir vos « coins nature ». Tous les projets sont bons pour sensibiliser au vivant. Ces petites initiatives sont comme des graines qui vont germer et donneront demain naissance à de magnifiques projets. Elles sont une promesse d'avenir.

**Marie-Christine CAVECCHI**

*Présidente du Département  
du Val d'Oise*





**Céline VILLECOURT**

*Vice-présidente du Département déléguée  
à l'Environnement et au Développement durable*

“ Ce guide, à l'usage de tous, se veut être un compagnon de projet, un référent « coin nature », un support pédagogique pour les équipes qui facilitera le passage de l'idée à l'action ! Il contribue à sensibiliser nos collégiens au vivant et apporte de nombreux conseils pour créer et entretenir une prairie fleurie, un jardin, un refuge, une mare, une ruche... pour avancer sereinement tout au long du projet « coin nature » au collège ! Lancez-vous dans l'aventure ! ”



## INTRODUCTION

**Ce guide est conçu pour les enseignants souhaitant créer/améliorer/élargir un coin-nature au sein de leur collège.**

### QU'EST-CE QU'UN COIN NATURE ?

C'est un espace naturel ou semi-naturel au sein de votre collège, dont la vocation est l'éducation des enfants et des adolescents aux thématiques environnementales et de développement durable dans un contexte extérieur aux salles de classes. Cet espace permet l'acquisition de savoirs, savoir-être et savoir-faire. Si la thématique de la biodiversité vient à l'esprit en premier quand on parle de coin-nature,

des liens avec l'ensemble des Objectifs de Développement Durable définis par l'ONU peuvent être établis.

**Exemple :** social, santé, bien-être.

Ce guide vous donnera des pistes techniques et pédagogiques sur la réalisation des aménagements suivants, supports d'apprentissage :

PRAIRIE FLEURIE



JARDIN



REFUGES POUR LA BIODIVERSITÉ



VERGER



MARE



POULAILLER



RUCHES



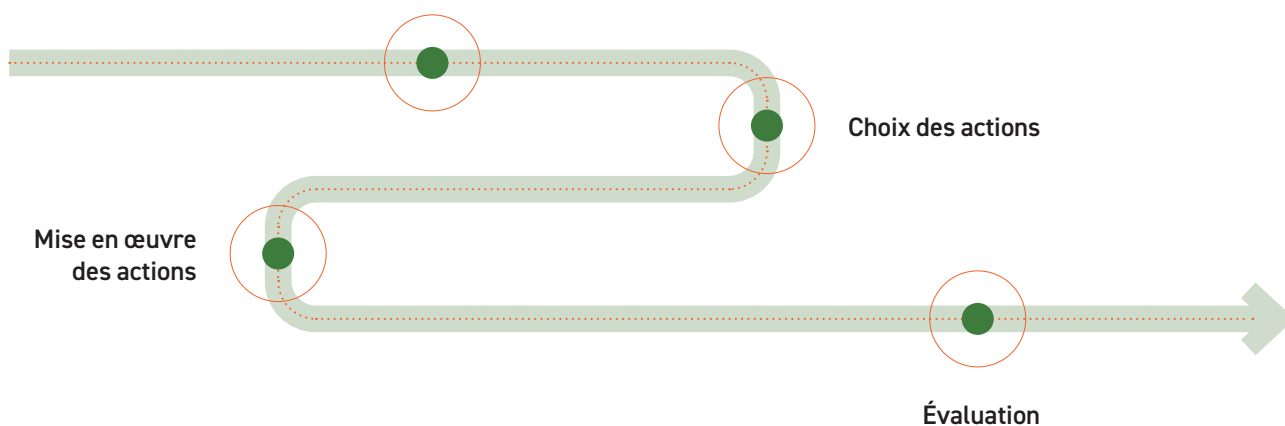
## DANS QUELLE PHILOSOPHIE S'INSCRIT UN COIN NATURE ?

**LE BUT PRINCIPAL EST L'ÉDUCATION CONCRÈTE PAR UN OBJET D'ÉTUDE. POUR CE FAIRE, LES ÉLÈVES DOIVENT ÊTRE ACTEURS D'UNE DÉMARCHE DE PROJET, DONT LES ÉTAPES SONT :**

État des lieux : familiarisation avec le thème, étude du point de départ du collège autour du sujet choisi, étude de la faisabilité ou de la pertinence d'une action.

### Exemple

Observations et enquêtes, interviews d'acteurs, reportages.



## EN TANT QU'ENSEIGNANT, VOTRE RÔLE N'EST PAS DE DÉCIDER DE L'ORIENTATION PRISE AU FIL DU PROJET MAIS :

- d'accompagner les élèves dans la démarche de projet et la prise de décision
- d'apporter vos connaissances sur le plan technique et en matière de faisabilité des actions (c'est l'objectif de ce guide !)
- d'assurer le lien avec les enseignements et de favoriser la pluridisciplinarité (cela peut aussi permettre de valoriser le projet auprès de votre chef d'établissement).

## PLUSIEURS OUVRAGES PEUVENT VOUS AIDER DANS LES QUESTIONS DE PÉDAGOGIE ET D'ÉDUCATION PAR ET POUR L'ENVIRONNEMENT :

- **Chemins de formateurs, histoire et pratiques de formateurs en éducation à l'environnement.**  
Réseau école et nature (Frêne)
- **Alterner pour apprendre, entre pédagogie de projet et pédagogie de l'écoformation.**  
Réseau école et nature (Frêne)
- **Nature biodiversité, tous concernés ! Guide méthodologique.**  
Réseau école et nature (Frêne)
- **Guide pratique d'éducation à l'environnement : entre humanisme et écologie.**  
Réseau école et nature (Frêne) édition yves michel.
- **Sortir ! Dans la nature avec un groupe (tome I et tome II).**  
Coédition écologistes de l'euzière et réseau école et nature (Frêne)

## COMMENT PARCOURIR CE GUIDE ?

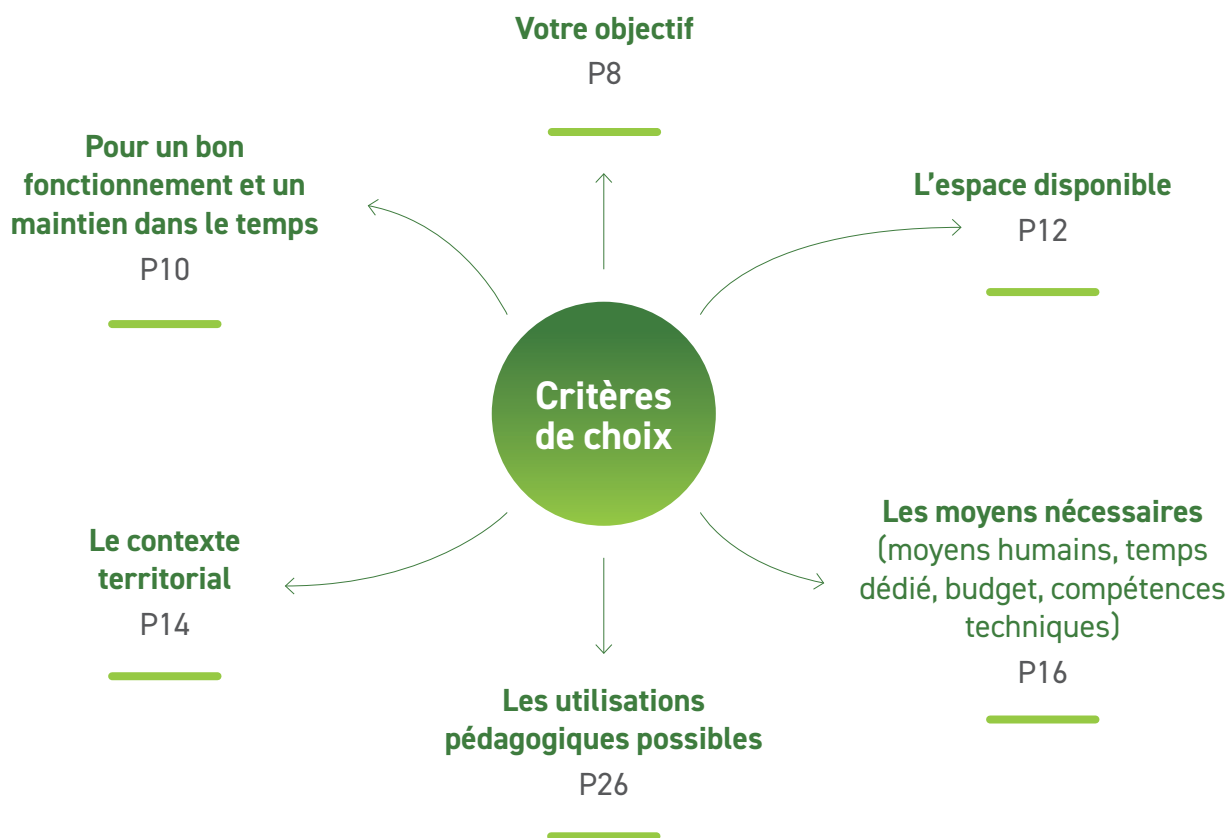
### 2 ÉTAPES VOUS SONT PROPOSÉES

**1. « Choisir les aménagements de mon coin-nature »**  
vous aide dans la première étape de choix du/des aménagement(s)

**2.** Ensuite, des **fiches techniques** vous accompagnent dans la mise en place de chaque aménagement

## 1. « CHOISIR LES AMÉNAGEMENTS DE MON COIN-NATURE »

Ce document présente les différents critères de choix du/des aménagement(s), et des recommandations pour un bon fonctionnement et un maintien dans le temps. Il n'a pas vocation à être lu chronologiquement et vous pourrez vous référer directement à la page du critère de choix étudié dans le cadre de la conception de votre aménagement-nature.



Vous devrez effectuer votre propre diagnostic au collège et sélectionner les parties à même de nourrir votre réflexion selon votre priorité, vos objectifs et les conditions les plus contraignantes dans l'établissement. Par exemple, certains collèges auront comme facteur limitant l'espace disponible,

d'autres les créneaux disponibles avec les élèves ou le nombre d'élèves participants. Pour suivre et garder une trace de votre réflexion, chaque partie comporte un espace de notes.

## 2. LES FICHES TECHNIQUES

Une fois le choix du/des aménagement(s) effectué, des fiches techniques vous accompagnent dans leur mise en place : quel emplacement choisir ? Comment construire l'aménagement ? Comment l'entretenir ? etc.

Chaque fiche concerne un des aménagements : jardin, mare, refuges pour la biodiversité, verger, poulailler, ruches, prairie fleurie. Nous espérons que ce guide, bien que non exhaustif, puisse vous accompagner au maximum dans votre démarche !



### PRAIRIE FLEURIE

 BUDGET EN ANNÉE N° 1 (uniquement matériel)	 TECHNICITÉ	 TEMPS DE PRÉPARATION ET CRÉATION (et donc moyens humains associés)	 TEMPS D'ENTRETIEN (et donc moyens humains associés)
€			

**QU'EST-CE QUE ?**  
Une prairie fleurie est un terrain, sur lequel poussent en abondance diverses fleurs disséminées dont les graminées et les fleurs discrètes. Nous cherchons parfois à reproduire des prairies pour des raisons écologiques ou décoratives sous forme de « bandes fleuries ».

Une prairie fleurie est généralement constituée de 30 à 50 % de graminées. Pour le reste, il s'agit de plantes vivaces et de quelques plantes annuelles et bisannuelles (fleurs des champs) adaptées aux sols pauvres, caillouteux, crayeux ou sableux et non inondés.

Il existe une diversité de prairies fleuries avec des fleurissements variés et surtout bénéfiques pour certaines espèces en particulier. Vous trouverez plus communément des prairies dites mellifères pour les insectes pollinisateurs et des prairies fleuries pour les oiseaux, qui peuvent manger les graines à l'automne lors de la transformation des fleurs en graines.

**BUDGET EN ANNÉE N° 1 (uniquement le matériel)**  
Selon les prairies choisies les coûts ne sont pas les mêmes mais cela reste un projet totalement accessible, on se retrouve en moyenne aux alentours de 50 à 100 euros pour 100 à 500 m<sup>2</sup>.

**TECHNICITÉ**  
La prairie fleurie fait partie des aménagements qui nécessitent peu de compétences : en effet, il faut savoir préparer le sol (retournement et lissage pour semer les graines). Le type de sol pourra influencer sur le choix des graines.

**TEMPS DE PRÉPARATION ET DE CRÉATION (et donc moyens humains associés !)**  
Le gros du travail de cet aménagement est réalisé en amont du semis, le jour du semis et sur le suivi de la levée pendant les 15 premiers jours.

**TEMPS D'ENTRETIEN (et donc moyens humains associés !)**  
La prairie fleurie fait partie des aménagements qui nécessitent peu de suivi et d'entretien. Une fois le semis et le suivi de la levée terminés, la prairie fleurie servira de manière générale de support pour le suivi d'autres espèces.

Selon le choix des prairies fleuries, certaines peuvent se semer naturellement d'une année sur l'autre. En moyenne, on estime la durée à 3 ans car d'autres essences peuvent s'ajouter et participer à la compétitivité avec les essences semées. Vous pouvez faire le choix de faucher et d'en semer une nouvelle au printemps prochain pour un autre suivi.

Guide communautaire - Pour la création d'aménagements naturels dans les collèges

P20



### RUCHES

 BUDGET EN ANNÉE N° 1 (uniquement matériel)	 TECHNICITÉ	 TEMPS DE PRÉPARATION ET CRÉATION (et donc moyens humains associés)	 TEMPS D'ENTRETIEN (et donc moyens humains associés)
€			

**QU'EST-CE QUE ?**  
Le rucher, c'est l'emplacement de l'ensemble des ruches d'abeilles. La plupart des ruchers sont composés de 3 ruches en milieu urbain.

**BUDGET EN ANNÉE N° 1 (uniquement le matériel)**  
Il est très difficile de donner un ordre d'idée du coût global d'un rucher. Cela dépendra beaucoup du prestataire trouvé et de ce que vous attendez du projet.

On peut compter environ 150 euros la ruche. Une combinaison adéquate d'apiculteur coûte entre 100 et 150 euros l'unité et un essaim d'abeilles avec reine entre 150 et 250 euros. Il est préférable de ne pas acheter le matériel d'extraction et de mise en pot pour le début du projet.

**TECHNICITÉ**  
Étant donné qu'il s'agit d'une activité d'élevage, l'installation de ruches en lieu collectif public demande certaines autorisations et impose des règles. Il est obligatoire d'être accompagné par un professionnel en début de projet, si personne n'a de formation à l'apiculture en interne. Le Conseil Départemental soutient exclusivement les projets de ruchers gérés par un prestataire. Le SAVO (Syndicat Apicole du Val d'Oise) pourra vous orienter pour la mise en place d'un rucher et vous conseiller un prestataire.

Il faut rappeler que la détention de rucher est considérée comme une production agricole et que comme toute production et transformation, elle demandera une gestion administrative importante entre les déclarations de détention, les analyses à réaliser, les cahiers de suivi des ruches... Reportez-vous à la fiche technique « ruches » pour plus d'informations.

**TEMPS DE PRÉPARATION ET DE CRÉATION (et donc moyens humains associés !)**  
Un temps de réflexion important en amont est nécessaire. Tout d'abord, il est indispensable de vérifier que les abeilles disposeront de ressources suffisantes à proximité (eau, plantes mellifères). De plus, les abeilles sont des animaux d'élevage/domestiques pouvant entrer en concurrence avec les insectes pollinisateurs sauvages.

Si elles sont trop nombreuses, elles risquent de contribuer au déclin des pollinisateurs sauvages. Afin d'évaluer la pertinence de l'installation d'une ruche, il est nécessaire de faire un inventaire des pollinisateurs sur place (papillons, abeilles solitaires, bourdons, coléoptères...) et un état des lieux de la présence de ruches à proximité et de leur distance par rapport à votre lieu en km. Par ailleurs, les enjeux de sécurité doivent être étudiés (accès à la ruche, distance des habitations, matériel disponible à l'infirmerie en cas de piqûre...). Enfin, du temps sera à accorder afin d'obtenir les autorisations administratives nécessaires. Reportez-vous à la fiche technique « ruches » pour plus d'informations.

**TEMPS D'ENTRETIEN (et donc moyens humains associés !)**  
Cela demande peu de moyens humains dans l'établissement si le suivi est réalisé par un prestataire. 6 passages par an sont en moyenne nécessaires entre la surveillance des essaims, leur nourrissage en hiver et les extractions.

Guide communautaire - Pour la création d'aménagements naturels dans les collèges

P24



## VOTRE OBJECTIF

### L'IMPORTANCE DE L'OBJECTIF GLOBAL

**VOTRE OBJECTIF GLOBAL/PRINCIPAL EST UN DES CRITÈRES DE CHOIX IMPORTANT DE VOTRE AMÉNAGEMENT.**

Vous trouverez ci-dessous une liste des principaux objectifs pouvant être poursuivis dans le cadre d'un coin-nature, et les aménagements les plus propices à l'atteinte de ces objectifs. Chaque aménagement peut servir plusieurs objectifs selon

l'angle avec lequel vous abordez les sujets/aménagements.

**Pour plus d'informations sur les utilisations pédagogiques possibles pour chaque aménagement, rendez-vous en page 26.**

### ÉTUDIER LA BIODIVERSITÉ ET LA FAVORISER

- L'aménagement d'un jardin
- L'installation de refuges pour la biodiversité
- L'installation/ le semis de prairies fleuries
- La plantation d'un verger
- La création d'une mare



### TRAVAILLER SUR L'ALIMENTATION

- L'aménagement d'un jardin
- La plantation d'un verger
- L'installation d'un rucher

### CONTACT AVEC LES ANIMAUX/ÉTUDE DE L'ANIMAL

- L'aménagement d'un espace poulailler
  - L'installation d'un rucher
  - La création d'une mare
- L'installation de refuges pour la biodiversité





## D'AUTRES OBJECTIFS PEUVENT ÊTRE ATTEINTS QUEL QUE SOIT L'AMÉNAGEMENT CHOISI

- Support pédagogique interdisciplinaire
  - Bien-être des élèves
- Obtenir un label (E3D, Eco-Ecole...)

### QUELS AMÉNAGEMENTS CORRESPONDENT À MES OBJECTIFS ?



# POUR UN BON FONCTIONNEMENT ET UN MAINTIEN DANS LE TEMPS

**L'installation d'un coin-nature dans un établissement peut nécessiter de nombreux moyens en fonction de sa taille et de son ambition (humains, financiers...) et modifie l'aménagement du collège. Afin que le coin-nature fonctionne bien et se maintienne dans le temps, voici quelques éléments à savoir et des conseils recueillis auprès des porteurs de projets valdoisiens.**

## LIENS AVEC LE DÉPARTEMENT

### LIENS AVEC LES SERVICES EN CHARGE DU PATRIMOINE BÂTI ET DES ESPACES VERTS

Le Département assure la construction, l'entretien et l'équipement des collèges depuis la loi de décentralisation de 1986. Avoir l'accord du Département est indispensable avant de créer des aménagements non amovibles (mare, plantation d'arbres etc). De plus, solliciter cet accord vous permettra de connaître les contraintes techniques (par exemple la présence de réseaux souterrains), et les zones sujettes à d'éventuels travaux. Au collège, votre gestionnaire est l'interlocuteur

privilegié du technicien de maintenance du Département en charge de votre établissement. N'hésitez pas à le contacter !

### LIEN AVEC LES ACTIONS ÉDUCATIVES

Dans le cadre de l'Appel à projets Développement Durable, le Département peut financer des projets pédagogiques s'appuyant notamment sur la création d'aménagements nature. Les dépenses éligibles sont les intervenants extérieurs, dans le cadre d'interventions pédagogiques, l'achat de petit matériel et les frais de transports.

Le financement ne peut pas concerner la rénovation ou l'entretien courant d'un aménagement sur plusieurs années ou ce qui relève du fonctionnement interne de l'établissement.

**Exemple :** en année 1, si le Département finance le matériel nécessaire à la mise en place d'une mare afin de permettre l'émergence du projet, en année 2 le Département ne financera pas ce qui relève de l'entretien de cette mare, qui est à la charge du collège\*.



## BON À SAVOIR

**L'élection d'éco-délégués est obligatoire dans tous les collèges, leurs missions sont :**

- Être force de proposition
- Relayer les idées de leurs camarades
- Être membre d'instances de décision
- Être associé aux décisions et être acteur des actions à mettre en œuvre
- Être un relai d'information sur les enjeux du développement durable et sur actions du collège
- Montrer l'exemple
- Transmettre l'envie de participer aux projets mis en œuvre dans le collège

**Attention : ce sont les éco-délégués qui choisissent les actions à mettre en place dans l'établissement dans un objectif de développement durable. Un projet de création de coin-nature ne doit donc pas leur être imposée.**

\*Un projet peut être renouvelé et obtenir un financement plusieurs années à la suite, si une de ces conditions est remplie :

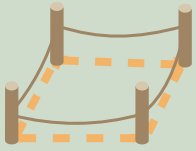
- le projet et ses objectifs sont remis à jour. Exemple : en année 1 la création d'un jardin a pour objectif de favoriser la biodiversité, en année 2 une réflexion sur les économies d'eau au jardin est mise en place.
- le projet est pensé sur plusieurs années (par exemple 2 ou 3 ans). Dans ce cas-là, la candidature indique l'ensemble des objectifs de mise en place sur 3 ans, mais la demande de financement concernera l'année en cours.



## DES CONSEILS CLÉS POUR SE LANCER

Voici de précieux conseils issus d'échanges avec les porteurs de projets valdoisiers et d'associations adeptes de l'accompagnement de projets d'aménagements-nature.

- Le projet de coin-nature a tout intérêt à être inscrit dans le projet de l'établissement, afin de faciliter la mobilisation de moyens spécifiques dédiés (créneaux dédiés, mobilisation de personnes ressources en interne, financement, etc).
- Se lancer à plusieurs dans le projet a plusieurs intérêts : avoir plus d'expérience et divers points de vue, multiplier les approches pédagogiques et favoriser l'interdisciplinarité, assurer la pérennité et le suivi de projet. Si une personne quitte le projet, l'historique du projet est conservé et il y a encore des personnes pouvant poursuivre. N'impliquez pas que des enseignants mais aussi différents échelons et personnels : la direction peut arbitrer et fournir des moyens, le gestionnaire assure le suivi budgétaire, l'agent en charge des espaces verts peut adapter les pratiques de gestion des espaces verts et a peut-être des connaissances en jardinage, etc.
- Une bonne communication au sein de l'établissement permet de mobiliser davantage de membres de l'établissement, incite les élèves à rejoindre les projets (dans le cas de projets basés sur le volontariat) et permet une valorisation du projet. De nombreux canaux sont possibles : découverte du coin-nature lors de portes ouvertes ou à la pré-rentrée, affichages papier, internet, webradio ou webTV du collège, etc.
- Le temps d'accès au coin-nature avec les élèves est un facteur important qu'il soit à l'intérieur de l'établissement comme extérieur. Moins de 5 minutes à pied est préférable pour avoir suffisamment de temps sur place.
- Commencer par un seul projet d'aménagement permet de prendre le temps de sa réflexion et de sa mise en place en lien avec les élèves, de réunir une équipe autour de l'initiative, de lui donner du sens et ainsi de favoriser sa pérennité. Au fil des années, plusieurs aménagements peuvent être installés.
- Pour commencer un coin-nature, débutez avec des clubs nature ou avec les éco-délégués pour que les élèves soient volontaires et avoir du temps spécifique avec eux.
- Attention tout de même, le temps dédié au projet relève souvent du volontariat des enseignants et personnels. Ainsi, l'enjeu est la reconnaissance et la valorisation de l'action de la part de la direction de l'établissement sur la durée, afin que des créneaux et une rétribution spécifiques soient accordés au porteur de projet. Ces éléments permettent au projet de s'installer, s'inscrire et se développer qualitativement dans la durée, et que les aménagements nature soient pleinement reconnus comme supports d'apprentissage de compétences.
- Toujours se poser la question de l'objectif du coin-nature, cf. partie sur votre objectif page 8.



## L'ESPACE DISPONIBLE

En fonction de la surface d'espace vert à disposition dans les espaces extérieurs de votre collège, certains aménagements seront plus adaptés. Après avoir pris la mesure de l'espace disponible, nous vous proposons un classement des aménagements possibles en fonction de votre surface.

**CALCULEZ TOUT D'ABORD LA SUPERFICIE DISPONIBLE POUR VOTRE COIN NATURE. VOUS POUVEZ UTILISER GOOGLE MAPS, À L'AIDE DES ÉTAPES SUIVANTES :**

1. Localisez la surface à mesurer. Vous pouvez basculer en vue satellite pour mieux vous repérer.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un bord de la surface à mesurer et cliquez sur « mesurer une distance ».
3. Suivez alors la périphérie de votre surface et cliquez régulièrement afin de déposer un marqueur. N'hésitez pas à mettre beaucoup de marqueurs pour bien prendre en compte les angles. Si vous avez besoin de supprimer un marqueur, cliquez dessus.
4. Faites cela tout le tour du terrain, sa superficie est alors affichée en bas de l'écran.

**EN FONCTION DE LA SUPERFICIE DISPONIBLE, LES AMÉNAGEMENTS POSSIBLES SONT :**

### MOINS DE 10 M<sup>2</sup>

- des bacs (plantes potagères ou non)
- prairie fleurie
- refuges pour la biodiversité



### 10 À 100 M<sup>2</sup>

- jardin
- prairie fleurie
- poulailler
- mare
- refuges pour la biodiversité
- rucher



### 100 À 1000 M<sup>2</sup>

- jardin
- prairie fleurie
- poulailler
- mare
- refuges pour la biodiversité
- verger
- rucher





## BON À SAVOIR

Les projets d'éducation à l'environnement et au développement durable peuvent être engagés en dehors de votre collège, ce qui est particulièrement pertinent si vous avez peu d'espace à l'intérieur. Voici quelques exemples de projets de ce type, qui peuvent être envisagés à différentes échelles (quartier, commune, etc) :

- participation à la gestion d'un jardin collectif à l'échelle de la ville
- création d'une balade à la découverte de la biodiversité du territoire, que ce soit en ville ou dans les espaces naturels
- projet d'Aire Terrestre Éducative (ATE) : une classe (ou plusieurs) investit un espace situé en dehors de l'établissement et y prend des décisions de manière démocratique, dans le cadre d'une démarche de projet composée de diverses étapes : état des lieux (biodiversité, patrimoine culturel, usages, etc), définition d'objectifs puis d'actions à mettre en place (aménagements, sensibilisation, acquisition de connaissances plus poussées sur la biodiversité présente, etc). Une structure d'éducation à l'environnement accompagne le projet via environ 10 séances par an. Plus d'informations à <https://www.ofb.gouv.fr/aires-educatives>.



## TIPS DE PROF

Commencez petit, avec un seul aménagement, sans avoir les yeux plus gros que le ventre ! Cela permet de penser collectivement l'action, avec davantage de soutiens, et de ne pas s'épuiser seul dans leur mise en place ambitieuse.

### QUELS AMÉNAGEMENTS CORRESPONDENT À MON ESPACE DISPONIBLE ?

---



---



---



---



---



---



---





## LE CONTEXTE TERRITORIAL

**Choisir votre aménagement en fonction des politiques territoriales locales en matière d'urbanisme et de biodiversité peut vous aider à lui donner du sens et à amener une dimension collective au projet.**

Souvent, les actions locales portées par des associations ou structures d'un territoire découlent d'une démarche/volonté politique plus globale. Certaines actions sont mises en place pour nourrir des initiatives comme des plans d'actions émanant de Communautés de communes,

d'Agglomérations, de Départements ou de Régions.

N'hésitez pas à enquêter sur les actions portées dans le quartier/ville (exemples : Atlas de la Biodiversité Communale, mise en place de composteurs pour les habitants,

végétalisation des espaces communs, jardin partagé). Vous pourrez ainsi recueillir des idées en matière d'objectifs et d'aménagements, décider d'appuyer ce qui se fait localement comme décider d'élargir l'action en complétant l'initiative locale avec un autre projet dans sa continuité.

### EXEMPLE D'UN PROJET D'AMÉNAGEMENT NATURE EN LIEN AVEC DES ACTIONS TERRITORIALES

#### CONTEXTE

##### Quartier

Action de sensibilisation sur les insectes et les oiseaux et végétalisation des espaces communs

##### Ville/agglomération

Nouveau programme sur la pollution lumineuse des villes la nuit pour les animaux nocturnes

##### Département

Forêt classée Espace Naturel Sensible (ENS) à proximité du collège

#### CHOIX DE L'ÉTABLISSEMENT



##### Année N

Observation de la faune au collège et dans la forêt. Suite aux relevés, semis de prairie fleurie mellifère pour les insectes pollinisateurs en printemps/été et semis de prairie fleurie comportant des plantes à graines pour les oiseaux en été/automne.



##### Année N+1

Création d'abris pour la biodiversité locale (insectes, mammifères, oiseaux)



##### Année N+2

Mise en place d'un protocole Vigie-Nature École sur les insectes pollinisateurs (Spipoll)



##### Année N+3

Observation de présence de chauves-souris au collège et dans la forêt. Sensibilisation et création de nichoirs à chauves-souris dans l'établissement et mise en place d'un protocole Vigie-Nature École sur les chauves-souris (Vigie-Chiro)

**QUELS AMÉNAGEMENTS SERAIENT PERTINENTS EN FONCTION DE MON CONTEXTE TERRITORIAL ?**



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# LES MOYENS NÉCESSAIRES

Les aménagements possibles au sein d'un coin-nature ne nécessitent pas tous les mêmes moyens (budget, temps dédié, compétences techniques nécessaires, etc.). Choisir un aménagement adapté à vos moyens conditionne dans de nombreux cas la réussite de votre projet !

## LES MOYENS NÉCESSAIRES SONT DE PLUSIEURS NATURES



BUDGET EN ANNÉE N° 1



TECHNICITÉ



TEMPS DE PRÉPARATION  
ET DE CRÉATION



TEMPS  
D'ENTRETIEN

## COMMENÇONS PAR DÉFINIR CHACUN DE CES MOYENS

**Le budget en année n°1** est le budget nécessaire pour la création de l'aménagement en première année. Seul le matériel est pris en compte, et non un éventuel accompagnement par un intervenant extérieur. Les aménagements peuvent être classés selon ces fourchettes de budget.

**La technicité** correspond aux compétences techniques nécessaires. Elle varie selon les aménagements, en fonction du niveau de complexité lié à la préparation, à la création puis à l'entretien. Vous pouvez mener un état des lieux des compétences dont vous disposez en interne de l'établissement et les mettre à profit dans le cadre de votre projet (exemple : expérience sur la mise en place de nichoirs par les enseignants et agents), et/ou faire appel à un partenaire compétent (ce qui est très fortement recommandé pour les aménagements tels que les poulaillers, ruches et mares). Attention,

faire appel à un partenaire engendre un coût supplémentaire, qui n'a pas été pris en compte dans l'item « budget en année n° 1 ».

**Le temps de préparation et de création** comprend la phase de réflexion autour des choix techniques (emplacement, caractéristiques précises de l'aménagement...), la phase de création effective (plantations, bricolage...) et une éventuelle phase de démarches administratives lorsque des autorisations sont nécessaires. Plus ce temps est élevé, plus les moyens humains impliqués à cette phase du projet devront être élevés.

**Le temps d'entretien** correspond au temps à accorder une fois l'aménagement créé, pour assurer sa pérennité dans le temps. Plus ce temps d'entretien est élevé, plus les moyens humains impliqués à cette phase du projet devront être élevés.

Chaque type d'aménagement peut être mis en œuvre de diverses manières et à des échelles variées. Ce guide présente les moyens minimaux nécessaires pour chaque type d'aménagement, mais selon la nature et l'ampleur de votre aménagement les moyens nécessaires peuvent être supérieurs.

### Exemples :




































- un jardin avec 2 petits bacs nécessite moins de temps et de budget qu'un jardin de 200 m<sup>2</sup> en pleine terre
- les refuges pour la biodiversité sont très variés, cela peut être gratuit si vous récupérez du bois pour construire un nichoir, tout comme coûter 1000 euros si vous achetez des pierres pour construire un mur en pierre sèches pour accueillir les reptiles

## GUIDE DE LECTURE DU TABLEAU DES MOYENS NECESSAIRES

BUDGET EN ANNÉE N° 1 (uniquement le matériel)	0 à 100 €	100 à 400 €	400 à 1 000 €	Plus de 1 000 €
TEMPS D'ENTRETIEN (et donc moyens humains associés !)	Environ un entretien par an	Un ou quelques entretiens par an	Une ou plusieurs heures par semaine d'entretien	Entretien quotidien











POUR CHAQUE TYPE D'AMÉNAGEMENT, LES MOYENS MINIMAUX NÉCESSAIRES SONT PRÉSENTÉS DANS CE TABLEAU

	 <p>BUDGET EN ANNÉE N° 1 (uniquement matériel)</p>	 <p>TECHNICITÉ</p>	 <p>TEMPS DE PRÉPARATION ET CRÉATION (et donc moyens humains associés)</p>	 <p>TEMPS D'ENTRETIEN (et donc moyens humains associés)</p>
 <p>PRAIRIE FLEURIE</p>	€			
 <p>REFUGES POUR LA BIODIVERSITÉ</p>	€			
 <p>JARDIN</p>	€			
 <p>VERGER</p>	€			
<p>POULAILLER</p> 	€			
 <p>RUCHES</p> 	€			
 <p>MARE</p> 	€			

Les moyens nécessaires sont plus amplement décrits aux pages suivantes.



## PRAIRIE FLEURIE

 <p><b>BUDGET EN ANNÉE N° 1</b> (uniquement matériel)</p>	 <p><b>TECHNICITÉ</b></p>	 <p><b>TEMPS DE PRÉPARATION ET CRÉATION</b> (et donc moyens humains associés)</p>	 <p><b>TEMPS D'ENTRETIEN</b> (et donc moyens humains associés)</p>
			

### QUÉSACO ?

Une prairie fleurie est un terrain, sur lequel poussent en abondance diverses fleurs disséminées dont les graminées aux fleurs discrètes. Nous cherchons parfois à reproduire des prairies pour des raisons écologiques ou décoratives sous forme de « bandes fleuries ».

Une prairie fleurie est généralement constituée de 30 à 50 % de graminées. Pour le reste, il s'agit de plantes vivaces et de quelques plantes annuelles et bisannuelles (fleurs des champs) adaptées aux sols pauvres, caillouteux, crayeux ou sableux et non inondés.

Il existe une diversité de prairies fleuries avec des fleurissements variés et surtout bénéfiques pour certaines espèces en particulier. Vous trouverez plus communément des prairies dites mellifères pour les insectes pollinisateurs et des prairies fleuries pour les oiseaux, qui peuvent manger les graines à l'automne lors de la transformation des fleurs en graines.

### BUDGET EN ANNÉE N° 1 (uniquement le matériel)

Selon les prairies choisies les coûts ne sont pas les mêmes mais cela reste un projet totalement accessible, on se retrouve en moyenne aux alentours de 50 à 100 euros pour 100 à 500 m<sup>2</sup>.

### TECHNICITÉ

La prairie fleurie fait partie des aménagements qui nécessitent peu de compétences : en effet, il faut savoir préparer le sol (retournement et lissage pour semer les graines). Le type de sol pourra influencer sur le choix des graines.

### TEMPS DE PRÉPARATION ET DE CRÉATION

#### (et donc moyens humains associés !)

Le gros du travail de cet aménagement est réalisé en amont du semis, le jour du semis et sur le suivi de la levée pendant les 15 premiers jours.

### TEMPS D'ENTRETIEN









#### (et donc moyens humains associés !)

La prairie fleurie fait partie des aménagements qui nécessitent peu de suivi et d'entretien. Une fois le semis et le suivi de la levée terminé, la prairie fleurie servira de manière générale de support pour le suivi d'autres espèces.

Selon le choix des prairies fleuries, certaines peuvent se ressemer naturellement d'une année sur l'autre. En moyenne, on estime la durée à 3 ans car d'autres essences peuvent s'ajouter et participer à la compétitivité avec les essences semées. Vous pouvez faire le choix de faucher en novembre/décembre votre prairie et d'en semer une nouvelle au printemps prochain pour un autre suivi.

# REFUGES POUR LA BIODIVERSITÉ



 <p><b>BUDGET EN ANNÉE N° 1</b> (uniquement matériel)</p>	 <p><b>TECHNICITÉ</b></p>	 <p><b>TEMPS DE PRÉPARATION ET CRÉATION</b> (et donc moyens humains associés)</p>	 <p><b>TEMPS D'ENTRETIEN</b> (et donc moyens humains associés)</p>
			

## QUÉSACO ?

Ces aménagements recouvrent une variété de formes, ayant pour objectif de fournir un abri ou de la nourriture à des animaux. Ils réclament peu de conditions spécifiques et sont faciles à mettre en place. On peut par exemple citer les hôtels à insectes, les nichoirs, les mangeoires, les abris à hérissons, etc.

## BUDGET EN ANNÉE N° 1 (uniquement le matériel)

Selon le refuge choisi, le coût n'est pas le même. Par exemple, un hôtel à insectes coûte en moyenne 40 euros, tandis qu'un mur de pierres sèches pour reptiles est estimé à 1 000 euros s'il n'y a pas de pierres sur place. Beaucoup d'aménagements peuvent être fabriqués avec peu de moyens, il n'est pas toujours nécessaire d'acheter du matériel ! Par exemple, un tas de branchages et de feuilles près d'une mare ou d'une haie sera un excellent refuge pour les insectes, batraciens et micromammifères. De vieilles planches non traitées peuvent être utilisées pour fabriquer des mangeoires et nichoirs, des boîtes de conserves pour fabriquer des mangeoires, etc. La seule limite sera votre imagination.

## TECHNICITÉ

Il est important de se faire accompagner sur le choix des refuges avant de se lancer dans leur création. En effet, en fonction de l'espèce ciblée, la forme précise devra être adaptée ainsi que l'emplacement et la période de son installation. De plus, cela permet d'éviter le risque que des espèces non ciblées utilisent le refuge (par exemple, des essaims d'abeilles peuvent s'implanter dans des nichoirs à chouettes). Vous pouvez vous tourner vers des structures d'éducation à l'environnement et/ou demander à des structures de gestion de milieu naturel qui pourront vous accompagner dans le choix de ces installations et leur implantation.

## TEMPS DE PRÉPARATION ET DE CRÉATION (et donc moyens humains associés !)

Selon le refuge choisi, le temps de préparation et de création est variable. Un temps de réflexion sur une année scolaire peut-être nécessaire pour les refuges les plus complexes (exemple : muret), tout comme certains aménagements peuvent être mis en place rapidement afin de permettre d'effectuer un diagnostic de la biodiversité (exemple :









la présence de nichoirs ou mangeoires facilite la mise en place d'un inventaire sur les oiseaux). Le temps nécessaire pour la phase de création dépend du type de refuge, du matériel et des outils à disposition ; ainsi que de l'accompagnement par un partenaire ou non.

## TEMPS D'ENTRETIEN (et donc moyens humains associés !)

Ces aménagements demandent peu d'entretien, un à deux passages par an suffisent.



## JARDIN

 <p><b>BUDGET EN ANNÉE N° 1</b> (uniquement matériel)</p>	 <p><b>TECHNICITÉ</b></p>	 <p><b>TEMPS DE PRÉPARATION ET CRÉATION</b> (et donc moyens humains associés)</p>	 <p><b>TEMPS D'ENTRETIEN</b> (et donc moyens humains associés)</p>
			

### QUÉSACO ?

Le jardin est un espace extérieur, le plus souvent clos, dans lequel on cultive des végétaux de production, utiles et/ou d'ornement. Cela peut être des fleurs, des légumes, des arbustes fruitiers ou d'ornement.

### BUDGET EN ANNÉE N° 1 (uniquement le matériel)

Le budget est variable selon la nature du jardin et sa dimension. En général, il est élevé au démarrage du projet puis se réduit au fil des années. On considère qu'il faut 100 à 400 euros de petit matériel pour débuter (outils de jardinage, graines et plants...) mais le budget peut être supérieur si vous avez besoin de bacs, d'un récupérateur d'eau, etc. Vous pouvez réduire le coût du projet en récupérant du matériel d'occasion ou en bénéficiant d'un prêt.

### TECHNICITÉ

Des compétences et connaissances sont primordiales, sur le choix de plantes adaptées et leurs besoins, le jardinage, les outils nécessaires, les opportunités pédagogiques, etc. Elles peuvent être en interne : personnel de l'établissement ayant un hobby jardin, personnel technique..., tout comme vous pouvez solliciter un partenaire/intervenant extérieur qui apporte les compétences tant techniques que pédagogiques. En comparaison à d'autres aménagements, le jardin reste tout de même peu technique et il est un excellent terrain d'essai pour les élèves mais aussi pour les encadrants.

### TEMPS DE PRÉPARATION ET DE CRÉATION (et donc moyens humains associés !)

De nombreux points sont à réfléchir avant de mettre en place un jardin : choix de l'emplacement, dimensionnement, choix du matériel et des végétaux, planification de l'entretien, etc. La création du jardin peut quant à elle nécessiter un travail du sol ou la construction de bacs.









### TEMPS D'ENTRETIEN (et donc moyens humains associés !)

Il est important d'avoir un temps alloué à cet espace de manière régulière pour un suivi correct, notamment durant les périodes de semis, plantations et transplantations. Une bonne équipe investie est donc nécessaire ! Bien entendu, selon la superficie et le type de jardin créé, le temps et l'énergie à mobiliser peuvent passer du simple, au double comme au triple ! Pour donner un ordre de grandeur, il faut compter entre 1h et 5h de présence par semaine.

De manière courante, les espaces jardins sont suivis par les clubs créés dans les collèges. Ainsi, ce sont toujours les mêmes personnes qui s'en occupent (peu de perte d'information) et les créneaux récurrents fixés facilitent la présence sur place.



## VERGER

 <p><b>BUDGET EN ANNÉE N° 1</b> (Uniquement matériel)</p>	 <p><b>TECHNICITÉ</b></p>	 <p><b>TEMPS DE PRÉPARATION ET CRÉATION</b> (et donc moyens humains associés)</p>	 <p><b>TEMPS D'ENTRETIEN</b> (et donc moyens humains associés)</p>
			

### QUÉSACO ?

Un verger est une parcelle plantée d'arbres fruitiers.

### BUDGET EN ANNÉE N° 1 (uniquement le matériel)

Il est difficile de donner une estimation du budget car le prix des plants diffère selon l'essence et la taille, et des travaux peuvent éventuellement être nécessaires selon l'emplacement. On estime le budget à en moyenne 30 euros par arbre, plus quelques dizaines d'euros pour le matériel nécessaire pour chaque arbre (tuteur, serflex, filet de protection...).

### TECHNICITÉ

Créer un verger nécessite de connaître les essences appropriées et l'emplacement adéquat (selon l'ensoleillement, l'espace disponible par arbre etc), ainsi que les conditions à mettre en place pour assurer la pollinisation. Il faut aussi savoir comment répondre aux besoins des arbres et être capable de les tailler de manière appropriée selon l'objectif poursuivi. Ce type d'aménagement doit être réalisé en lien avec le Département, afin de sélectionner un emplacement autorisé et d'impliquer pleinement le gestionnaire et l'agent polyvalent.

### TEMPS DE PRÉPARATION ET DE CRÉATION

**(et donc moyens humains associés !)**

La plantation d'un verger est un investissement en temps important la première année. Il faut arroser régulièrement et assurer un suivi pour vérifier qu'il n'y ait pas de maladies ni d'espèces nocives comme les cochenilles. Attention, un projet de verger se met en place sur le long terme, il faudra attendre plusieurs années avant d'avoir des fruits (environ 4 à 8 ans)! Pour pallier cela, il est possible de mettre des arbustes qui poussent rapidement comme ceux qui produisent des fruits rouges, en parallèle d'arbres qui mettent du temps à pousser. De plus, ces petits fruitiers peuvent souvent être bouturés facilement et donc être gratuits.

### TEMPS D'ENTRETIEN

**(et donc moyens humains associés !)**









Une fois les travaux et la plantation réalisés la première année, l'entretien et le suivi sera moindre. Un arrosage des plantations sera nécessaire pendant les 2 premières années selon la météo. L'entretien consistera avant tout à tailler les fruitiers. Cette taille répond à plusieurs objectifs :

- donner à l'arbre le port souhaité en fonction de vos objectifs pédagogiques (futur arbre caverneux pour les oiseaux et insectes et/ou production de fruit) ;
- respecter les besoins de l'établissement (par exemple pour ne pas être trop près d'un bâtiment/d'une structure) ;
- éviter des maladies dues à des champignons.

La fréquence de la taille peut être variable selon les besoins et objectifs, mais 1 à 2 tailles par an peuvent être réalisées en moyenne. Tailler des fruitiers ne s'improvise pas, d'où la nécessité d'être accompagné par un partenaire sur le long terme. Au moment de la taille, il convient de vérifier que les serflex ne serrent pas trop l'arbre, et il faut changer le système d'accroche tous les 2 ou 3 ans.



## POULAILLER

 <p><b>BUDGET EN ANNÉE N° 1</b> (Uniquement matériel)</p>	 <p><b>TECHNICITÉ</b></p>	 <p><b>TEMPS DE PRÉPARATION ET CRÉATION</b> (et donc moyens humains associés)</p>	 <p><b>TEMPS D'ENTRETIEN</b> (et donc moyens humains associés)</p>
			

### QUÉSACO ?

Le poulailler pédagogique est un lieu qui comprend une partie « bâtiment » appelée communément le poulailler et un espace extérieur clos que l'on appelle en élevage la zone de parcours. C'est le lieu de vie de la volaille et un espace pédagogique pour travailler les différents savoirs avec vos élèves.

### BUDGET EN ANNÉE N° 1 (uniquement le matériel)

Le coût est important la première année avec l'achat du matériel (poulailler, mangeoire, abreuvoir, enclos et poules). Selon le nombre de poules, la taille du poulailler et son prix seront très variables. On estime que pour 4 à 5 poules, il faut compter 700 à 1 000 euros (pour un poulailler avec un grillage en dur et le petit matériel, à condition que les travaux soient réalisés en interne et non par un prestataire).

Si vous optez plutôt pour une location pour commencer, les coûts peuvent être variables selon les différents prestataires et les formules. Certains feront uniquement la location et l'entretien, d'autres aucun entretien mais des interventions pédagogiques, tout dépendra de ce que vous recherchez.

### TECHNICITÉ

L'aspect le plus important sera le suivi sanitaire des animaux et la gestion de la nourriture. En effet, les poulaillers ont souvent comme but la réduction des déchets alimentaires avec leur élimination par les poules. Cependant, si l'espace est mal géré, des nuisances telles que la présence de rongeurs peuvent apparaître. Il est important de se faire accompagner sur cet aspect, si personne n'est sensibilisé à ce sujet dans l'équipe de l'établissement.

Si vous êtes propriétaire des poules, il est obligatoire de mettre en place un cahier de suivi des soins apportés, que l'on nomme cahier/classeur sanitaire. On y met le nombre d'animaux détenus, leur âge et les informations suivantes : date de curage et désinfection du poulailler ; si vermifuge donné ; autres soins vétérinaires... Une vigilance est également nécessaire sur les directives à appliquer en cas de pandémie type grippe aviaire. La préfecture peut demander que la volaille soit détenue en intérieur exclusivement ou en extérieur à condition d'avoir une volière/un filet perméable aux oiseaux sauvages/extérieurs. La question de la production des œufs et de leur consommation est aussi importante. Reportez-vous à la fiche technique « poulailler » pour plus d'informations.

### TEMPS DE PRÉPARATION ET DE CRÉATION

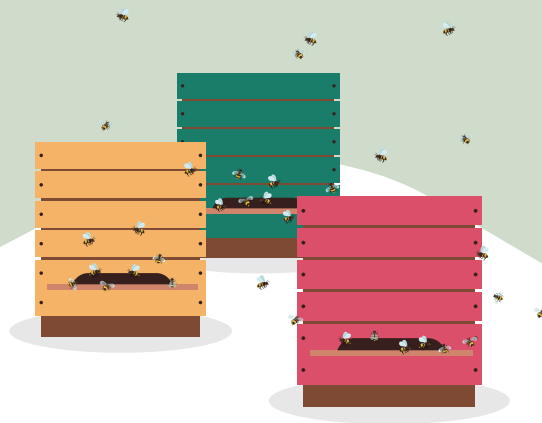
#### (et donc moyens humains associés !)

L'installation et la localisation du poulailler doit faire l'objet d'une autorisation du Département. Le temps de montage du poulailler sera rapide si vous achetez un poulailler tout fait. Un à deux jours de travail vous seront néanmoins nécessaires pour construire votre propre poulailler en dur. Étant donné les risques de grippe aviaire entraînant un confinement obligatoire des poules, il est préférable de prévoir dès la construction un poulailler adapté à des mesures de confinement.









### TEMPS D'ENTRETIEN

#### (et donc moyens humains associés !)

Une organisation interne stricte est très importante pour le bien-être animal. Le poulailler nécessite un passage quotidien y compris pendant les vacances scolaires : cela prend 10 à 30 minutes et consiste à donner à manger, à boire et ramasser les œufs. Une fois par semaine, un nettoyage complet est à prévoir (pouvoirs, perchoirs). Un poulailler en bois est à éviter car il peut contenir des puces, poux et autres parasites, un poulailler en métal ou plastique est à privilégier. Des soins vétérinaires sont aussi à prévoir. Il est toujours préférable de commencer par une location ou un prêt de poulailler pédagogique et de tester l'investissement du personnel sur le projet avant de se lancer dans un poulailler durable.



## RUCHES

 <p><b>BUDGET EN ANNÉE N° 1</b> (Uniquement matériel)</p>	 <p><b>TECHNICITÉ</b></p>	 <p><b>TEMPS DE PRÉPARATION ET CRÉATION</b> (et donc moyens humains associés)</p>	 <p><b>TEMPS D'ENTRETIEN</b> (et donc moyens humains associés)</p>
			

### QUÉSACO ?

Le rucher, c'est l'emplacement de l'ensemble des ruches d'abeilles. La plupart des ruchers sont composés de 3 ruches en milieu urbain.

### BUDGET EN ANNÉE N° 1 (uniquement le matériel)

Il est très difficile de donner un ordre d'idée du coût global d'un rucher. Cela dépendra beaucoup du prestataire trouvé et de ce que vous attendez du projet.

On peut compter environ 150 euros la ruche. Une combinaison adulte d'apiculteur coûte entre 100 et 150 euros l'unité et un essaim d'abeilles avec reine entre 150 et 250 euros. Il est préférable de ne pas acheter le matériel d'extraction et de mise en pot pour le début du projet.

### TECHNICITÉ

Étant donné qu'il s'agit d'une activité d'élevage, l'installation de ruches en lieu collectif public demande certaines autorisations et impose des règles. Il est obligatoire d'être accompagné par un professionnel en début de projet, si personne n'a de formation à l'apiculture en interne. Le Département soutient exclusivement les projets de ruchers gérés par un prestataire.

Le SAVO (Syndicat Apicole du Val d'Oise) pourra vous orienter pour la mise en place d'un rucher et vous conseiller un prestataire.

Il faut rappeler que la détention de rucher est considérée comme une production agricole et que comme toute production et transformation, elle demandera une gestion administrative importante entre les déclarations de détention, les analyses à réaliser, les cahiers de suivi des ruches... Reportez-vous à la fiche technique « ruches » pour plus d'informations.

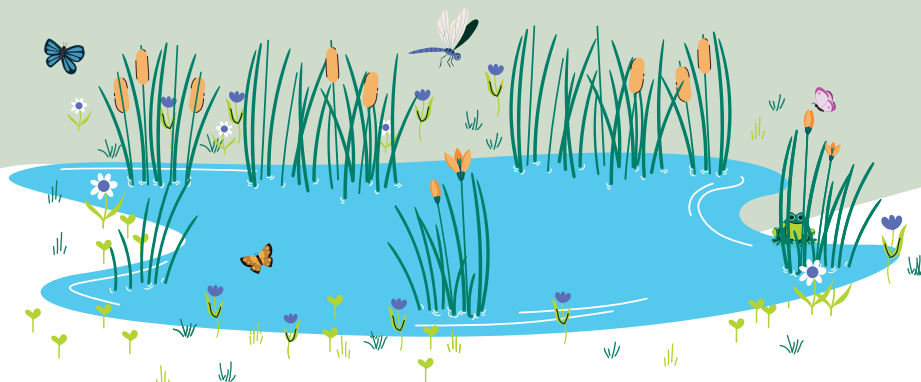
### TEMPS DE PRÉPARATION ET DE CRÉATION (et donc moyens humains associés !)

Un temps de réflexion important en amont est nécessaire. Tout d'abord, il est indispensable de vérifier que les abeilles disposeront de ressources suffisantes à proximité (eau, plantes mellifères). De plus, les abeilles sont des animaux d'élevage/domestiques pouvant entrer en concurrence avec les insectes pollinisateurs sauvages. Si elles sont trop nombreuses, elles risquent de contribuer au déclin des pollinisateurs sauvages. Afin d'évaluer la pertinence de l'installation d'une ruche, il est nécessaire de faire un inventaire des pollinisateurs sur place









(papillons, abeilles solitaire, bourdons, coléoptères...) et un état des lieux de la présence de ruches à proximité et de leur distance par rapport à votre lieu en km. Par ailleurs, les enjeux de sécurité doivent être étudiés (accès à la ruche, distance des habitations, matériel disponible à l'infirmerie en cas de piqure...). Enfin, du temps sera à accorder afin d'obtenir les autorisations administratives nécessaires. Reportez-vous à la fiche technique « ruches » pour plus d'informations.

### TEMPS D'ENTRETIEN (et donc moyens humains associés !)

Cela demande peu de moyens humains dans l'établissement si le suivi est réalisé par un prestataire. 6 passages par an sont en moyenne nécessaires entre la surveillance des essaims, leur nourrissage en hiver et les extractions.



# MARE

 <b>BUDGET EN ANNÉE N° 1</b> (Uniquement matériel)	 <b>TECHNICITÉ</b>	 <b>TEMPS DE PRÉPARATION ET CRÉATION</b> (et donc moyens humains associés)	 <b>TEMPS D'ENTRETIEN</b> (et donc moyens humains associés)
			

## QUÉSACO ?

Une mare est définie comme une étendue d'eau stagnante à renouvellement généralement limité, de taille variable, pouvant atteindre au maximum 5 000 m<sup>2</sup>, et d'une profondeur inférieure à 2 mètres, permettant l'action du rayonnement solaire jusqu'au fond et le développement de la végétation.

Pour être une véritable mare, de multiples critères sont à respecter, tels qu'avoir des pentes douces et différents étages, ne pas introduire de poissons, etc. Si ces critères ne sont pas respectés, cela présentera un intérêt esthétique uniquement, l'intérêt pour la biodiversité sera limité.

## SELON L'ENVIRONNEMENT PROCHE DU COLLÈGE, EST-CE PERTINENT DE CRÉER UNE MARE ?

L'intérêt écologique d'une mare dépendra de son environnement proche. Il est nécessaire que votre collège ne se situe pas en milieu très urbanisé, la présence d'un espace naturel ou semi-naturel à proximité étant essentielle (forêt, verger, parc...). En effet, les végétaux et animaux présents dans ces espaces pourront s'implanter au niveau de votre mare et un équilibre écosystémique pourra se créer. Dans un espace très

urbain qui présente peu de biodiversité, le risque est que seules certaines espèces (par exemple des moustiques) soient attirées au niveau de la mare et que le milieu soit déséquilibré.

## BUDGET EN ANNÉE N° 1 (uniquement le matériel)

On estime en moyenne à 1 500 euros le coût de la création d'une mare, hors location éventuelle d'une pelleteuse si vous ne souhaitez pas creuser manuellement.

## TECHNICITÉ

C'est une installation qui requiert de nombreuses connaissances et compétences techniques tant sur le plan du chantier (choix de l'emplacement, matériaux utilisés, installation, mise en eau, mise en place de la sécurité, implantation des végétaux...) que de l'entretien et du suivi dans le temps (entretien de la végétation de la mare...).

## TEMPS DE PRÉPARATION ET DE CRÉATION

### (et donc moyens humains associés !)

Le temps de préparation et de création est relativement long. De nombreux aspects doivent en effet être réfléchis en amont : un emplacement approprié, une alimentation en eau, des enjeux de

sécurité... La création de la mare nécessite de creuser : cela peut être rapide si vous utilisez une pelleteuse avec un godet malgré le coût supplémentaire engendré ; ou cela peut être fait avec des outils (bêches, pioche et pelle), ce qui nécessitera environ 2 jours de travail avec 10 personnes. Selon votre cas, d'autres actions peuvent être nécessaires : étanchéification, mise en place d'un système de récupération d'eau de pluie, végétalisation. Reportez-vous à la fiche technique « mare » pour plus d'informations.

## TEMPS D'ENTRETIEN (et donc moyens humains associés !)

Le temps d'entretien est faible, il sera nécessaire une fois dans l'année selon le développement de la flore et selon les arbres et arbustes aux alentours. Reportez-vous à la fiche technique « mare » pour plus d'informations.



**QUELS AMÉNAGEMENTS CORRESPONDENT À MES MOYENS ?**



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## LES UTILISATIONS PÉDAGOGIQUES POSSIBLES

Retrouvez ci-dessous les utilisations pédagogiques possibles pour divers aménagements. Chaque aménagement peut être support de lien avec les enseignements, et peut permettre l'acquisition de savoir-faire et de savoir-être.



### JARDIN

Les utilisations pédagogiques possibles autour d'un jardin sont multiples. Cet aménagement se prête particulièrement à un travail interdisciplinaire et à une démarche-projet : les élèves peuvent avoir une forte latitude de décision, mènent des actions à leur portée, construisent progressivement le projet via des essais-erreurs, utilisent diverses compétences et connaissances permettant à chacun d'avoir un rôle... De plus un jardin peut facilement évoluer et perdurer dans le temps.

#### À titre d'exemple, on peut citer les utilisations pédagogiques suivantes :

- travailler sur le cycle de vie des végétaux, en partant de la mise en place de semis et en observant la croissance / la saisonnalité / la météo ;
- travailler sur la pollinisation, en semant des plantes mellifères et en mettant en place un suivi des insectes pollinisateurs à l'aide du programme de sciences participatives Spipoll ;
- travailler sur la décomposition de la matière organique dans le sol via la mise en place d'un compost ;
- travailler sur la reproduction des végétaux, en expérimentant diverses techniques (division, bouturage, marcottage...);
- travailler sur l'alimentation en abordant la saisonnalité des légumes, mais aussi leur transformation/conservation/origine ;
- en interdisciplinaire travailler les calculs de métrage et de superficie ; travailler sur l'artistique en utilisant des plantes tinctoriales ; recycler des matériaux pour créer un épouvantail ou des structures pour la microfaune ; réaliser des herbiers et travailler sur ceux de Jean-Jacques Rousseau en Français.

**Le guide « Jardiner au naturel avec les enfants » comporte de nombreuses autres utilisations pédagogiques possibles : [Jardiner au naturel avec les enfants - Graine île de France \(graine-idf.org\)](#)**



### REFUGES POUR LA BIODIVERSITÉ

Un des avantages des refuges pour la biodiversité est qu'ils permettent de travailler à diverses périodes de l'année avec les élèves. En effet, selon le refuge en question, la période de création peut être différente de la période de pose et différente de celle du suivi.

#### Par exemple, pour un travail sur les oiseaux :

- installer avant l'hiver des mangeoires pour faire le suivi BirdLab des oiseaux sédentaires ;
- pendant l'hiver, construire et installer des nichoirs adaptés aux oiseaux observés ;
- au printemps, effectuer un suivi des oiseaux qui se sont reproduits sur place.

#### Voici quelques exemples de travaux possibles sur l'année autour des refuges :

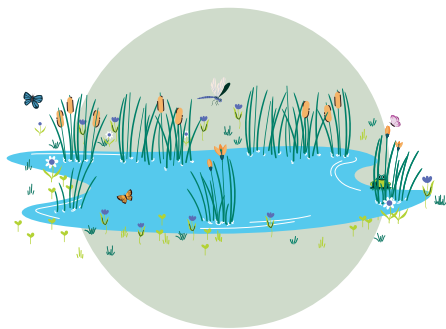
- utiliser des protocoles Vigie-Nature École pour un diagnostic de la biodiversité afin de choisir un aménagement pertinent, puis pour suivre l'évolution de la biodiversité une fois l'aménagement en place ;
- étudier certains groupes d'animaux pour aborder la migration (géographie, besoin naturel des animaux, sédentarisation, régimes alimentaires, techniques d'hivernage...);
- en technologie, réaliser un plan/modèle de l'aménagement (éventuellement via un logiciel), puis le fabriquer ;
- créer une œuvre artistique des êtres vivants repérés sur le site pour les présenter aux autres élèves ;
- créer/rédiger des panneaux pédagogiques de présentation des espaces ou des animaux ;
- utiliser un guide de détermination et d'identification (livres et/ou logiciel informatique).



### PRAIRIE FLEURIE

**Voici quelques exemples de travaux possibles sur l'année autour des prairies fleuries :**

- travailler sur la pollinisation, en installant des plantes mellifères et en mettant en place un suivi des insectes pollinisateurs à l'aide du programme de sciences participatives Spipoll ;
- travailler sur les oiseaux des jardins en semant des prairies spécifiques aux oiseaux notamment celles donnant des graines sur la période automnale ;
- observer les plantes « hôtes » pour la reproduction de certains insectes.



### MARE

**Voici quelques exemples de travaux possibles sur l'année autour d'une mare :**

- une fois la mare installée, la biodiversité peut y être observée (batraciens, insectes, mollusques). On peut utiliser des outils scientifiques : guide de détermination, observation en boîte-loupe et/ou loupe binoculaire ;
- travailler sur le rôle des zones humides (stockage de carbone, préservation de la qualité de l'eau, régulation des inondations...);
- la mare est un milieu naturel, son processus de création naturelle peut être abordée ;
- la chimie de l'eau peut être abordée, tout comme le cycle de l'eau.

**Pour aller plus loin, vous pouvez vous diriger vers le guide CPN « Animer une sortie mare ».**



### VERGER

**Voici quelques exemples de travaux/objectifs que l'on peut réaliser sur une ou plusieurs années avec la présence d'un verger. Bien entendu ces projets varient selon l'âge et la composition du verger :**

- travailler sur la reproduction des arbres à fleurs qui peut être très différente selon les espèces (programme de SVT) ;
- mettre en place un suivi sur les insectes pollinisateurs (protocole Spipoll de Vigie-Nature École) ;
- travailler sur l'alimentation en abordant la saisonnalité des fruits, la localité, mais aussi la transformation/conservation ;
- les arbres deviennent cavernicoles avec le temps : du fait des tailles qui sont réalisées ces arbres vont avoir de petits interstices qui seront des lieux de refuges pour oiseaux, insectes, chauves-souris. Grâce à cela, on peut mettre en place des aménagements pour les rapaces nocturnes type poteaux pour la chasse, nichoirs pour la reproduction... et effectuer un suivi des espèces.

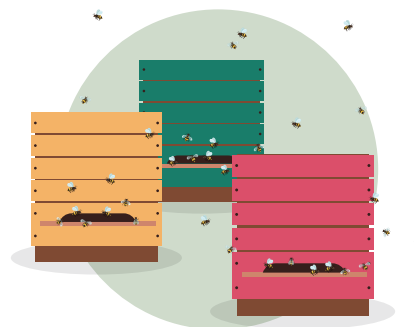


## POULAILLER

Les développements pédagogiques possibles autour d'un poulailler sont moindres que pour les autres aménagements, et il n'y a pas de lien avec le sujet de la biodiversité.

### Voici quelques exemples de travaux possibles sur l'année autour d'un poulailler :

- la mise en place d'un poulailler peut contribuer à un travail de réduction des déchets dans le collège, les poules pouvant manger les déchets alimentaires. Attention, plusieurs points de vigilance à ce sujet :
  - à l'échelle d'un restaurant scolaire, la quantité de déchets produite est bien supérieure à la quantité pouvant être mangée par quelques poules ;
  - il est important de coupler cela à une réflexion sur la limitation des déchets à la source (adaptation des portions servies, communication sur l'action menée, mesure de la quantité jetée par jour ou semaine...).
 Le meilleur déchet est celui qu'on ne produit pas !
- en science, il est possible d'étudier la biologie de la poule : son anatomie, les différentes races existantes, sa reproduction, son alimentation, le processus de création d'un œuf ;
- on peut aborder en SVT la sélection des races par l'Homme et l'importation d'animaux telle que la poule en Europe ;
- c'est un lieu propice à l'acquisition de savoir-être et savoir-faire. Le fait de prendre soin des animaux et de leurs espaces met les élèves en situation de responsabilité et les sensibilise au bien-être animal.



## RUCHES

Il est important de rappeler que l'implantation d'un rucher sur un territoire ne favorise pas la biodiversité. En effet, on implante sur un territoire des animaux d'élevage qui vont entrer en concurrence avec les insectes pollinisateurs sauvages présents naturellement. Donc attention aux ressources disponibles (eau, plantes mellifères) et aux espèces présentes sur place. Mais les ruches permettent cependant un travail sur d'autres thèmes.

### Par exemple :

- travailler sur l'alimentation via la production de miel. Le miel peut ensuite être vendu, et permettre de tendre vers un autofinancement de l'entretien de la ruche ;
- travailler sur la pollinisation, par exemple en comparant la pollinisation par les abeilles domestiques présentes dans les ruches à celle des pollinisateurs sauvages. Cependant, sur le plan scientifique, un tel travail est difficile à mettre en place ;
- travailler sur le métier d'apiculteur et ses missions selon la saisonnalité et la météorologie ;
- aborder la question des espèces avec les différentes races d'abeilles et aborder les différentes ruches selon les continents et pays.

QUELS AMÉNAGEMENTS CORRESPONDENT AUX UTILISATIONS PÉDAGOGIQUES VISÉES ?



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



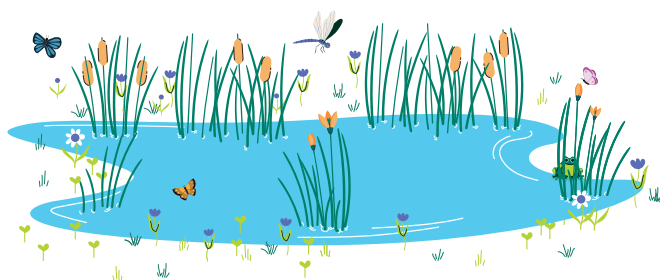






# FICHE TECHNIQUE

## MARE



### À SAVOIR AVANT DE CRÉER UNE MARE :

Afin que votre mare favorise la biodiversité et qu'un équilibre écologique se mette en place, il est nécessaire qu'elle se situe à proximité d'espaces naturels ou semi-naturels (forêt, verger, parc...). En effet, les végétaux et animaux présents dans ces espaces pourront s'y implanter. Dans un espace très urbain qui présente peu de biodiversité, le risque est que seules certaines espèces (par exemple des moustiques) soient attirées au niveau de la mare et que le milieu soit déséquilibré.

Pour ce type de projets, une autorisation du propriétaire du terrain, le Département du Val d'Oise sera nécessaire. Par ailleurs, nous vous recommandons fortement d'être accompagnés par un partenaire compétent, car la création d'une mare nécessite des compétences techniques élevées.

## SOMMAIRE

L'emplacement → P.2

La création de la mare → P.3

Quel outillage et quel temps  
nécessaire ? → P.4

Est-il nécessaire d'étanchéifier ? → P.4

Profil d'une mare type → P.7

Comment procéder à  
l'étanchéification ? → P.8

Favoriser l'arrivée de l'eau  
dans la mare → P.11

Favoriser la végétalisation  
aquatique → P.12

La gestion de la mare → P.13

Annexe → P.17

# L'EMPLACEMENT

Plusieurs critères peuvent être pris en compte afin de déterminer le meilleur emplacement pour votre mare :



**La réglementation  
en vigueur**



**L'alimentation  
en eau**



**La nature  
du sol**



**L'environnement  
proche**



**La lumière**



**L'accessibilité**



**L'autorisation  
du propriétaire**



Premier point, la **réglementation du département**. Dans le Val d'Oise, toutes les mares doivent être situées à plus de 50 mètres d'immeubles habités ou des établissements recevant du public, cf. article 92 « Mares et abreuvoirs » du Règlement Sanitaire Départemental :



## ARTICLE 92

### MARES ET ABREUVOIRS

*La création des mares ne peut se faire qu'avec autorisation du maire. Leur implantation doit satisfaire aux prescriptions générales ou particulières relatives aux périmètres de protection des sources, puits, captages ou prises d'eau.*

*Elle est, en outre, interdite à moins de 35 m :*

- des sources et forages,*
- des puits,*
- des aqueducs transitant des eaux potables en écoulement libre,*
- des installations de stockage souterraines ou semi-enterrées des eaux destinées à l'alimentation humaine ou animale, ou à l'arrosage des cultures maraîchères,*
- à moins de 50 m des immeubles habités ou habituellement occupés par des tiers, des zones de loisirs ou des établissements recevant du public, à l'exception des installations de camping à la ferme.*

*Les mares et fossés à eau stagnante sont curés aussi souvent qu'il est nécessaire. L'épandage des vases doit répondre aux prescriptions de l'article 161.2.5. Il est interdit de les déverser dans les cours d'eau.*

*En aucun cas, le déversement des eaux usées de quelque nature que ce soit ne peut être toléré dans ces ouvrages. Toute mare ou fossé reconnus nuisibles à la santé publique, doivent être comblés par le propriétaire, à la demande de l'autorité sanitaire. L'évacuation des eaux étant normalement assurée.*



**Une autorisation** du propriétaire du site, ici, le Département du Val d'Oise, est nécessaire avant toute initiative de création de mare sur le terrain du collège. D'une part, la collectivité pourra coconstruire et accompagner le projet sur les volets techniques, méthodologiques et pédagogiques. D'autre part, l'intégrer à la décision du projet d'aménagement permettra de sélectionner un emplacement sans projet de travaux et sans présence de réseaux souterrains (eau et électricité).



**L'alimentation en eau.** Vous pouvez récupérer de l'eau gratuitement et naturellement en implantant la mare dans une cuvette ou en contrebas par rapport au site. Vous pouvez aussi opter pour la récupération directe des eaux de pluie grâce aux toitures, surface très importante dans les établissements, pour diriger ces eaux vers la mare avec une simple déviation de gouttière. Plus d'informations en page 11 de ce guide.



**La nature du sol.** Sur un site, la nature du sol peut se révéler complètement différente d'un endroit à l'autre. Certains sols de type argileux présenteront des capacités naturelles de rétention de l'eau ; d'autres non (sols sableux par exemple). Ce critère doit être pris en compte dans le choix de l'implantation d'une mare naturelle. Il existe toutefois des solutions pour créer une mare sur un sol non argileux.



**L'environnement proche.** Afin que votre mare favorise la biodiversité et qu'un équilibre écologique se mette en place, il est nécessaire qu'elle se situe à proximité d'espaces naturels ou semi-naturels (forêt, verger, parc...). Par ailleurs, la proximité d'arbres est à prendre en compte, celle-ci étant source de contraintes. D'abord, la dégradation de la matière organique dans l'eau (feuilles, branches mortes) est consommatrice d'oxygène, ce qui altère la qualité de l'eau et par conséquent l'intérêt du milieu naturel pour la faune et la flore. Ensuite, il en résulte une accumulation de vase qui amoindrit progressivement la hauteur d'eau libre. Cela entraîne la nécessité d'un entretien plus régulier.



**La lumière** joue un rôle déterminant sur le développement des chaînes alimentaires et l'oxygénation de l'eau. Il est donc important de chercher le meilleur ensoleillement pour obtenir une mare riche et équilibrée. L'ombrage n'est toutefois pas à proscrire complètement, notamment pour éviter l'assèchement estival des mares faiblement alimentées en eau... Il faut donc optimiser l'ensoleillement en fonction de votre contexte.



**L'accessibilité** est un critère non-négligeable... surtout en fonction des travaux à prévoir (livraison d'argile, de sable, etc...). Sa prise en compte pourrait vous éviter de nombreux allers-retours en brouette ! Si possible, choisir un lieu à vue dégagée permettra une visibilité directe par le personnel encadrant.



## ATTENTION

Si vous implantez la mare dans une zone accessible aux élèves, elle devra être signalée et protégée par une clôture basse (bois, osier tressé, etc). Privilégiez une clôture avec des grands espaces pour que la faune puisse passer et s'implanter au niveau de votre mare.

## LA CRÉATION DE LA MARE

Une mare est définie comme une étendue d'eau stagnante à renouvellement généralement limité, de taille variable, pouvant atteindre au maximum 5 000 m<sup>2</sup>, et d'une profondeur inférieure à 2 mètres, permettant l'action du rayonnement solaire jusqu'au fond et le développement de la végétation.

### Un projet de mare est différent d'un projet de bassin.

En effet, la présence d'une eau stagnante est importante. Les pompes sont à éviter, car les courants empêchent le développement d'un certain nombre d'espèces. Une forme arrondie est à privilégier, évitez la forme cubique.

Au moment de creuser la mare, différentes couches de terre vont se présenter. Souvent les premiers cm sont riches en humus. N'hésitez pas à les mettre de côté pour les utiliser par la suite pour les aménagements autour de la mare. En revanche, il ne faudra pas utiliser cette terre pour recouvrir le fond de votre mare et les paliers, car elle est riche en matière organique et risque d'eutrophiser votre milieu.

Il n'y a pas de période idéale pour creuser une mare, mais la période automnale est la plus appropriée. Évitez les périodes de gel ou de sécheresse qui durcissent le sol, ainsi que les lendemains de fortes pluies qui rendent la terre lourde.

## QUEL OUTILLAGE ET QUEL TEMPS NÉCESSAIRE ?

Voici une question récurrente pour ce type de projet, qui n'a pas de réponse toute faite. Pour l'outillage, dans le cadre de la création de la mare, une pelleteuse avec un godet reste le moyen le plus pratique, même si elle n'est pas toujours accessible et qu'elle nécessite un budget élevé. La suite de cette fiche technique vous apprendra que le trou creusé est de minimum 1 m de largeur et maximum 1,20 m de profondeur !

Dans ce cadre, une bonne armée de collégiens motivés avec bêches, pioches et pelles peut venir à bout de ce travail en quelque séances. Comptez une moyenne de 2 jours de travail avec 10 élèves, le temps nécessaire étant variable selon leur efficacité dans le maniement de l'outil. Bien entendu, la nature du sol jouera un rôle important dans la difficulté ou non de creuser.

Pour creuser la mare, vous pouvez avoir besoin :

- de pelles
- de bêches
- de pioches
- de petits piquets
- de cordelette
- d'une brouette
- d'un décamètre
- d'un niveau à eau
- de gants

Pour imperméabiliser la mare à l'aide d'une bâche, vous pouvez avoir besoin :

- d'une bâche
- d'un cutter
- d'un peu d'argile et de terre
- de sable fin (stabilisé)
- d'un grillage fin et d'une pince coupante
- d'un feutre de protection (ou de la veille moquette)

## EST-IL NÉCESSAIRE D'ÉTANCHEIFIER ?

En fonction de la texture du sol, la rétention d'eau sera plus ou moins importante\*. Une étude de cette texture est donc indispensable pour déterminer si l'étanchéification est nécessaire, et si oui comment. L'emplacement de la future mare peut potentiellement être situé sur une veine d'argile, naturellement étanche (il faut cependant que ce soit de l'argile pure).

\* La texture d'un sol correspond à la répartition granulométrique de ses constituants. C'est la proportion entre :

- les petites particules (les argiles) : porosité faible, rétention élevée de l'eau ;
- les particules de taille moyenne (les limons) : porosité moyenne ;
- les particules de grande taille (les sables) : porosité élevée, rétention faible de l'eau.

LE TEST « DU BOUDIN ET DE L'ANNEAU » EST TRÈS FACILE À RÉALISER ET PERMET RAPIDEMENT DE DÉTECTER L'ARGILE DANS LE SOL. CE TEST SE RÉALISE EN PLUSIEURS ÉTAPES :

## 1<sup>ÈRE</sup> ÉTAPE

Prenez de la terre du fond de la mare et faites-en une boule (taille type melon). Mouillez la boule abondamment. Si elle reste compacte, c'est qu'il y a un minimum de limon dans le sol.



LA BOULE SE TIENT



LA BOULE NE SE TIENT PAS

## 2<sup>ÈME</sup> ÉTAPE

Toujours avec la boule, tentez de faire un « boudin » le plus long possible. Si le boudin se maintient, le type de sol est argilo-limoneux, ce qui est bon signe.



LE BOUDIN SE TIENT



LE BOUDIN NE SE TIENT PAS

## 3<sup>ÈME</sup> ÉTAPE

Avec le boudin, essayez de faire un anneau. S'il se maintient, le sol est argileux, il n'y a pas besoin d'étanchéifier.



L'ANNEAU SE TIENT



L'ANNEAU NE SE TIENT PAS

**Si le test met en évidence une absence d'argile dans le sol, pas de panique. La majorité des mares pédagogiques des coins-nature sont étanchéifiées par des moyens artificiels. Plusieurs solutions s'offrent à vous.**

**EN FONCTION DU SOL, QUEL TYPE DE TECHNIQUE UTILISER ?**

SOL SABLEUX	SOL SABLEUX- LIMONEUX	SOL LIMONEUX ARGILEUX	SOL ARGILEUX
→ Bâche EPDM	→ Bâche bentonite doublée + apport d'eau régulier et important	→ Argile projeté → Bâche bentonite	→ Argile projeté pour épaissir à certains endroits

**En fonction de votre sol, il est impératif de respecter les techniques indiquées dans ce tableau, sinon votre mare ne sera pas fonctionnelle.**

La solution de la bâche EPDM est la plus simple et la moins coûteuse à mettre en œuvre. Néanmoins, elle reste la moins écologique et durable... il s'agit en effet d'une bâche en caoutchouc synthétique (éthylène, propylène, diène et monomère) utilisée dans d'autres domaines comme l'étanchéité d'une toiture plate, les toits végétalisés, la création de bassin...

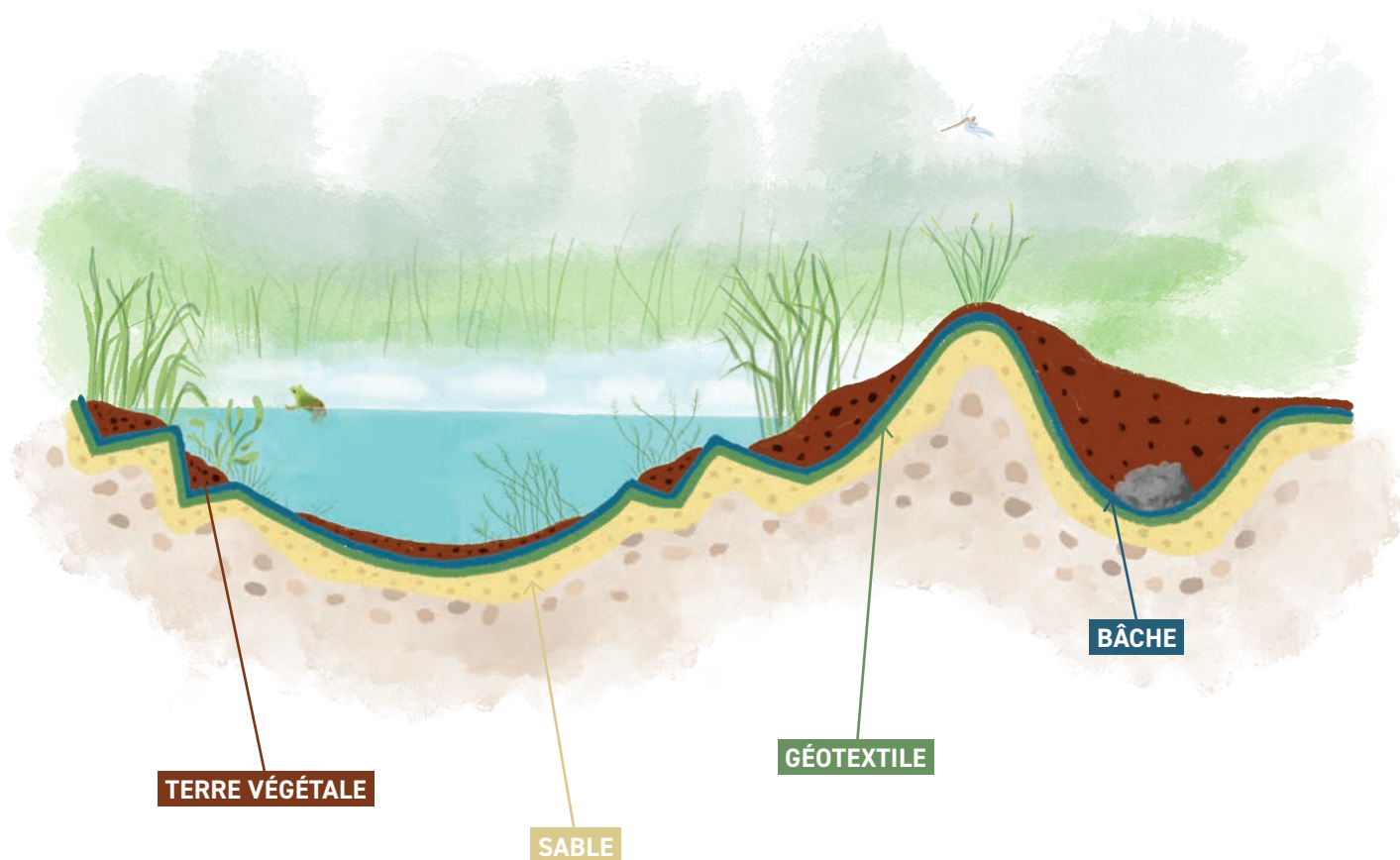
Il existe également une solution de bâches avec de l'argile bentonite (argile entre deux géotextiles), ainsi qu'une technique qui consiste à projeter de l'argile.



**ATTENTION**

Le coût d'une bâche EPDM est plus faible que celui des bâches bentonite. En revanche, une bâche EPDM a une durée de vie plus réduite : sans soucis d'étanchéité et avec une bonne pose, on peut l'estimer entre 5 et 10 ans. Le mieux est de se tourner vers une structure spécialisée au lancement de votre projet pour juger de la solution la plus adaptée.

## PROFIL D'UNE MARE TYPE



**Les paliers permettent d'avoir différents niveaux de profondeur qui pourront être colonisés par des espèces végétales différentes.**

# COMMENT PROCÉDER À L'ÉTANCHEIFICATION ?

## ÉTANCHEIFICATION À L'AIDE D'UNE BÂCHE EPDM

### Comment calculer la longueur et la largeur nécessaires de bâche EPDM ?

Pour mesurer la surface de bâche à poser, ajouter à la longueur et à la largeur de la mare le double de la profondeur souhaitée. Ajouter à nouveau à cela une marge de 50 cm.

#### Exemple

Pour une mare de 3 m x 5 m et de 1 m de profondeur :

$L = \text{longueur de la bâche} = 5 + (1 \times 2) + 0,5 = 7,5 \text{ m}$

$l = \text{largeur de la bâche} = 3 + (1 \times 2) + 0,5 = 5,5 \text{ m}$

Une fois votre profil de mare réalisé, la bâche devra être posée en commençant par le fond de la mare et en remontant les berges. **Elle ne doit pas être tendue !** Un risque de fissure pourrait en effet se présenter sous la pression de l'eau. À l'inverse, laissez des plis lors de la pose (d'où les 50 cm de marge). Vous pouvez aussi lester la bâche avec de la terre ou des pierres plates (pour ne pas perforer) en commençant toujours par le fond de la mare et en remontant sur chaque palier. Cela évitera qu'elle ne bouge et ne se déplace le temps qu'elle soit installée.

Si jamais le besoin de plusieurs bâches EPDM se ressent et qu'il faut les lier, l'encollage se fera par un adhésif double face spécial et/ou une colle liquide pour pose de bâche EPDM. Bien entendu, ces parties devront être préalablement nettoyées avant de les coller. Pour raccorder les 2 bâches, la bâche située en haut de la berge recouvrira la bâche située en bas de berge (prévoir 20 cm de marche pour le collage).

Pour la fixation des berges, il faudra prévoir un « coude ». Cela permettra de maintenir la bâche en haut de berge.

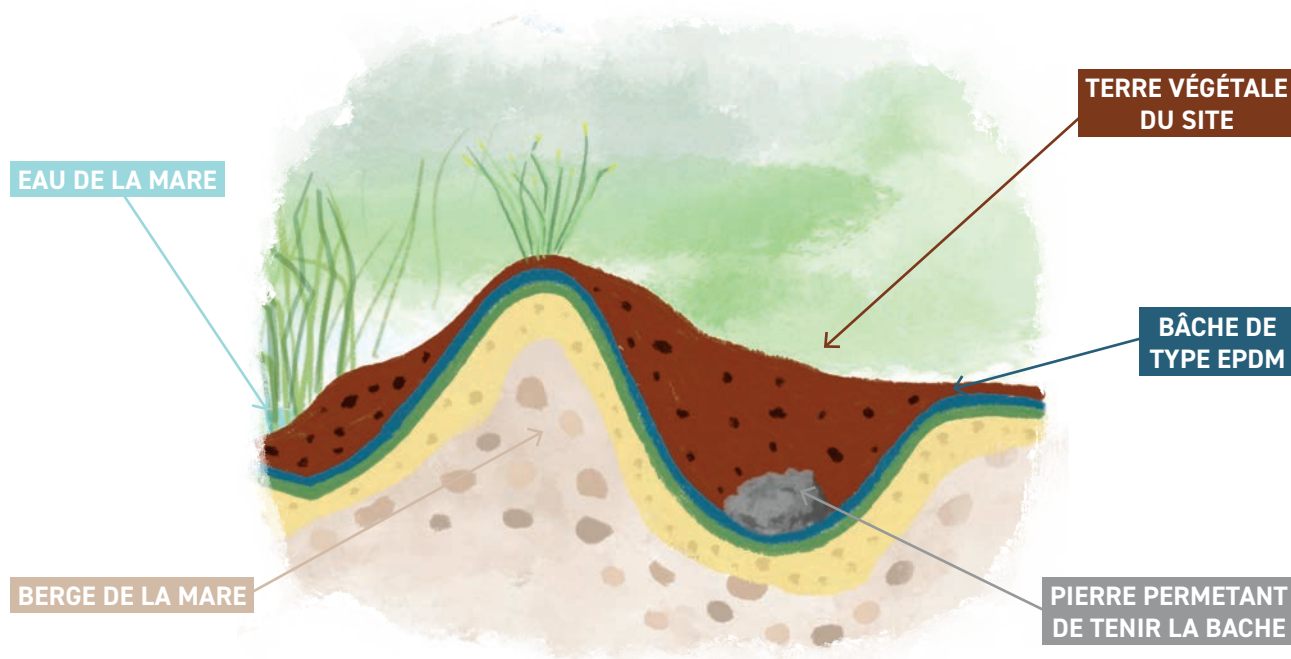


Schéma d'un coude



## BON À SAVOIR

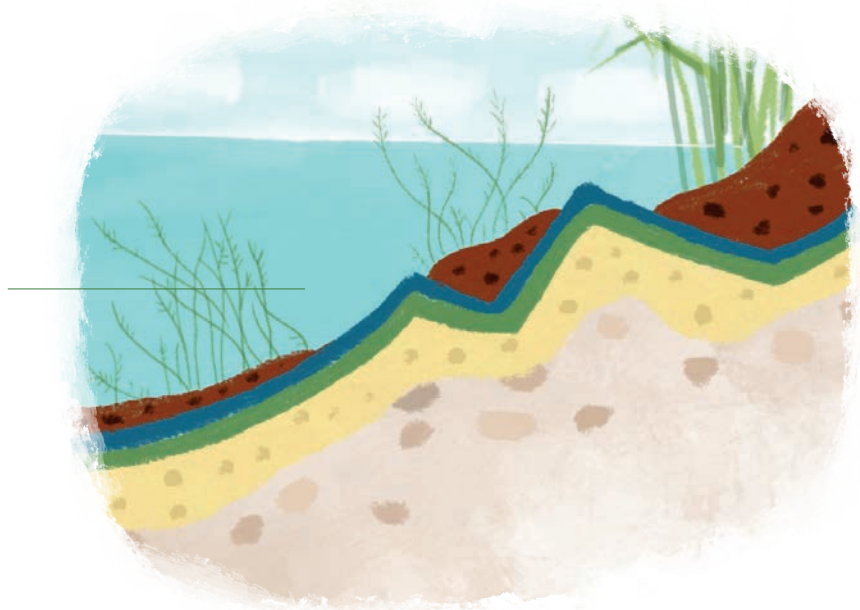
- Il existe différentes épaisseurs de bâche (0,5 mm ; 0,8 mm et 1 mm), plus votre bâche est épaisse et moins il y a de risque de fissure dans le temps.
- Pour une meilleure durée de vie et moins de risque de perçage de la bâche, il est préférable de rajouter du sable et/ou un géotextile en dessous de la bâche.
- Dans le cas d'un sol caillouteux ou comprenant des racines d'arbres, optez pour un géotextile.
- Si vous mettez du sable sans géotextile, prévoyez 20 cm de profondeur de plus dans votre mare et déposez sous votre bâche une épaisseur de 10 cm de sable (tassé). Si vous ajoutez un géotextile et du sable, 3 à 4 cm de sable suffisent.
- À l'image de l'installation de la bâche, le géotextile doit être posé en partant du fond de la mare et en remontant vers les berges. La pose doit être la plus large possible autour de la mare, pour éviter que la bâche ne soit en contact direct avec la terre.
- Pour terminer votre installation de mare, et une fois la bâche mise en place, déposez environ 10 cm de terre végétale au fond de la mare et sur les berges/paliers pour permettre l'installation de végétaux aquatiques.
- Vous pouvez aussi opter pour l'installation d'un feutre/bâche « grandes mailles coco ». Cela permettra de maintenir votre terre végétale le temps que le système racinaire des végétaux aquatiques se développe.

### Important

Si votre profondeur de mare souhaitée est de 1 m, il faudra creuser à 1,20 m. Car on ajoutera 10 cm de sable sous la bâche et 10 cm de terre végétale sur la bâche.

## ASTUCE

Les paliers seront légèrement relevés (paliers inversés) pour éviter que la terre ne tombe au fond de la mare.



## ÉTANCHÉIFICATION À L'AIDE D'UNE BÂCHE BENTONITIQUE

### QUÉSACO ?

Une bâche bentonite est un dispositif contenant de l'argile de type bentonite emprisonnée entre deux géotextiles synthétiques. Il faut compter pour cette méthode 5 kg de bentonite par m<sup>2</sup>.

La technique de pose de cette bâche est quasi-similaire à celle de la bâche EPDM. Point important et non-négligeable : la bâche ne doit pas être installée sous fortes pluies ou avec de l'eau stagnante encore présente, car l'argile gonflerait prématurément et serait très difficile, voire impossible, à installer correctement.

Avant de poser les premières bâches, le fond et les berges de la mare devront être nettoyés en enlevant les cailloux et les autres éléments. Le sol devra être tassé. Comme pour la bâche EPDM, il

faut commencer par le fond, laisser des plis et lester le fond et les paliers. La différence, c'est que dans le cas où il faudrait plusieurs lés (carrés de bâche de bentonite) les joints se feront par simple chevauchement avec un ajout de bentonite en poudre humide pour permettre une liaison imperméable. Ce chevauchement devra se faire sur une trentaine de centimètres.

La fixation sur les berges se fera de la même façon que pour la bâche EPDM (voir schéma page 8 avec le système de coude).

De la terre végétale sera à ajouter par-dessus les bâches, avec au minimum 20 cm d'épaisseur pour que les plantes puissent s'enraciner et surtout pour maintenir une humidité permanente de la bentonite.

### Important

Pour 1 m de profondeur souhaitée, prévoir 1,20 m minimum lors de la création.

## ÉTANCHÉIFICATION À L'AIDE D'ARGILE PROJETÉE

L'étanchéification peut également être réalisée à l'aide d'argile posée au fond du point d'eau. Pour cela, il faut compter au minimum 20 à 30 cm d'argile tassée.

C'est une technique qui demande beaucoup de temps et du matériel spécifique. Une fois l'argile déposé sur le fond et les paliers de la mare, le passage d'un

motoculteur sera nécessaire pour mélanger l'argile, et celui d'un rouleau également pour la tasser/compacter.

Comme pour la bâche bentonitique, il faudra déposer 20 cm de terre végétale sur l'argile pour maintenir une humidité constante de l'argile.

### Conseil

Il est possible de récupérer de l'argile lors d'un chantier de construction, notamment lorsque les entreprises creusent les fondations, avec leur accord bien entendu.



## FAVORISER L'ARRIVÉE DE L'EAU DANS LA MARE

L'arrivée d'eau est un élément important pour la pérennité de votre mare. Trois options s'offrent à vous : choisir un emplacement permettant une arrivée naturelle de l'eau, récupérer l'eau de pluie ou utiliser l'eau du robinet.

### CHOISIR UN EMPLACEMENT PERMETTANT UNE ARRIVÉE NATURELLE DE L'EAU

Vous pouvez récupérer de l'eau gratuitement et naturellement en implantant la mare dans une cuvette ou en contrebas par rapport au site.

### RÉCUPÉRER L'EAU DE PLUIE

Vous pouvez aussi récupérer directement l'eau de pluie. Elle peut provenir des toitures via une déviation de gouttière, ou de l'excédent d'eau stockée dans un récupérateur d'eau. Attention, l'eau ne doit pas arriver directement dans la mare : en cas de fortes pluies, cela peut emporter la terre de la mare, déraciner vos plantes et chasser les animaux. Pour éviter ce phénomène, deux solutions s'offrent à vous : l'empierrement ou la végétalisation.

**L'empierrement** se fait en aval de l'arrivée d'eau. Les pierres doivent être lourdes et non cimentées entre elles. En effet, cela empêcherait une future installation de plantes, également à même de limiter l'impact de cette arrivée d'eau.

**La végétalisation** est réalisée en aval du tuyau, permettant aussi de réduire la vitesse de l'eau. En revanche, cette plantation doit être dense pour que l'effet s'en fasse ressentir.

### UTILISER L'EAU DU ROBINET

S'il est impossible pour vous de récupérer de l'eau de pluie, vous pouvez utiliser de l'eau du robinet pour remplir votre mare une première fois. Toutefois, ne le faites pas de manière régulière : une fois la microfaune installée, ajouter de l'eau du robinet chlorée sera néfaste pour la microfaune.



### ATTENTION

Le tuyau ne doit pas être enterré ! Vous risquez en effet de créer un bouchon à la sortie. À l'inverse, nous vous conseillons de placer sa sortie à l'air libre.

# FAVORISER LA VÉGÉTALISATION AQUATIQUE

La solution idéale pour végétaliser votre mare est de laisser la nature faire: elle déteste le « vide » et laisse les plantes s'y installer. Pour un résultat plus « rapide » et une participation active des élèves au choix et à la mise en place, vous pouvez implanter des végétaux directement dans votre mare. Bien entendu, les plantes choisies doivent être **des plantes locales** et de préférence **rustiques**!

Plusieurs types de plantes sont possibles :

→ **les plantes de berges**, qui auront un enracinement puissant pour le maintien des berges et qui se plaisent les pieds dans l'eau comme hors de l'eau;

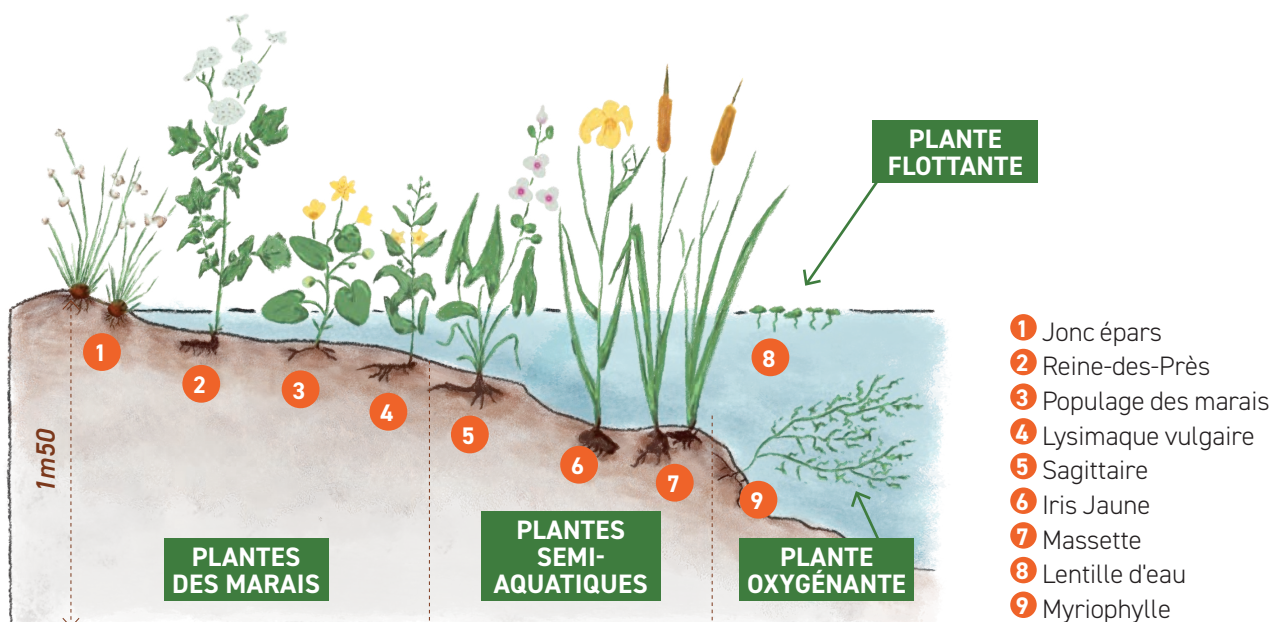
→ **les plantes semi-aquatiques / amphibies** qui ont besoin d'avoir les pieds dans l'eau, qui sont souvent considérées comme des plantes d'épuration et de filtration d'eau;

→ **les plantes aquatiques**

**enracinées**, que l'on confond souvent avec les algues. Ce sont des plantes comme les myriophylles qui permettent une oxygénation de la mare et qui sont totalement immergées;

→ **les plantes aquatiques flottantes** comme les nénuphars et les lentilles d'eau, qui se situent dans la partie la plus profonde de la mare.

Voici une illustration simplifiée d'un profil de mare avec la végétalisation correspondante et quelques espèces présentées. Vous trouverez aussi en annexe des tableaux listant davantage d'espèces et leurs noms latins pour éviter les erreurs.



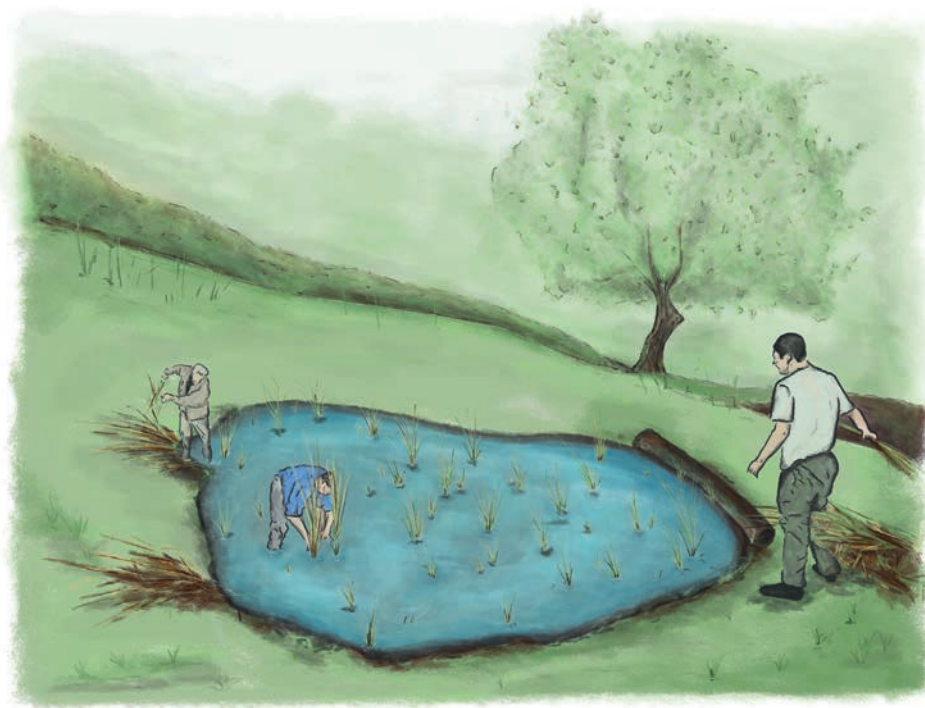
## Important

Vous pouvez (avec l'accord du propriétaire) prélever dans la nature des plants des mares proches de la vôtre. Une règle est cependant à appliquer, on ne prélève pas plus d'1 pied pour 10 présents. Faire appel au technicien du site ou à un

partenaire compétent pour ce type de prélèvement est préférable et recommandé. Bien entendu, il est interdit de prélever n'importe quelle espèce sur des sites protégés et bien sûr, des espèces rares. L'implantation d'animaux est interdite, ces derniers

viendront naturellement coloniser la mare. Vous pouvez (avec accord du propriétaire) récupérer de la vase dans une autre mare afin d'enrichir votre mare en micro-organismes.

## LA GESTION DE LA MARE



Une mare créée aura besoin d'un entretien pour son maintien dans le temps et une fonction écologique optimale. Avant d'intervenir, il est primordial de réaliser un examen de sa mare et de comprendre les symptômes de celle-ci. À la suite du diagnostic réalisé, les résultats devront être analysés et des « remèdes » mis en place.

Le mode de gestion sera différent selon votre objectif. En effet, il est possible de mettre en place une gestion spécifique pour :

- la protection d'une espèce protégée (faune ou flore) ;
- la reconstruction historique d'une mare (se référer aux mares patrimoniales) ;
- un intérêt paysager et esthétique ;
- une richesse biologique optimale (avoir le plus de diversité possible, tant faune que flore).

### Important

**Chaque intervention aura des conséquences** sur votre mare et son fonctionnement. La question du moyen d'intervention doit donc être réfléchi en amont. Une règle simple est à appliquer dans tous les cas : **un travail partiel et doux**. Quésaco ? Si votre mare révèle plusieurs symptômes, n'en traitez qu'un à la fois chaque année pour éviter le déséquilibre biologique. De même, **vous ne devez intervenir qu'en dehors des périodes de reproduction** de la faune et de la flore (entre novembre et janvier dans

la majeure partie des cas, l'idéal étant d'agir avant les premiers grands froids).

Pour le cas des mares « jeunes », il est plus efficace, plus facile et moins impactant de réaliser des travaux d'entretien réguliers, notamment concernant la prolifération des plantes aquatiques qui peuvent se retrouver en surnombre. Ces entretiens réguliers permettront d'éviter et de limiter les effets « cascade » de la prolifération des plantes à même de s'associer à l'envasement de votre

mare et à un manque d'oxygénation et de lumière sur certaines périodes. En réalisant cela, vous permettrez une plus grande diversité de plantes. De ce fait, une diversité faunistique sera présente et pourra réaliser son cycle de reproduction biologique. Vous découvrirez ci-après les propositions de gestion curative les plus courantes. Bien entendu ce sont des cas « généralistes » ; chaque mare est unique et vos objectifs de gestion peuvent être différents.

## ENVAHISSEMENT PAR LES PLANTES AQUATIQUES



### CE QUE L'ON OBSERVE :

La mare est envahie par une ou plusieurs espèces aquatiques. Il reste peu ou pas de zone d'eau « libre » / « nue » et de ce fait la lumière ne peut pas passer. La profondeur de l'eau est réduite et l'eau est souvent envasée.

### SOLUTION :

Mettre en place ce que l'on appelle « l'étirage ».

### QUÉSACO ?

Il s'agit de couper, puis déraciner les plantes et les extraire de la mare.

## BON À SAVOIR

En effectuant cette opération, pensez à stocker à proximité de la mare les végétaux extraits pendant 24h pour laisser la faune potentiellement piégée dans les végétaux retourner à la mare. Une fois ces 24h passées, transportez ces végétaux en dehors de la mare afin de les composter, pour ne pas accentuer l'envasement.

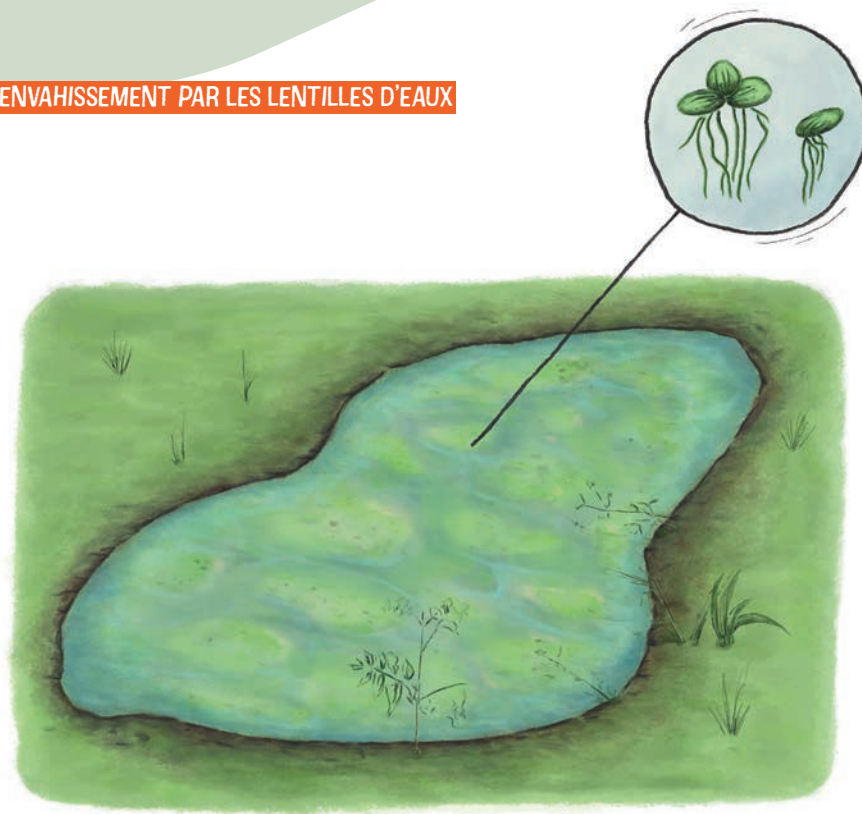
Pour ces opérations, vous pouvez utiliser des outils tels que des râteliers et des fourches, en faisant très attention à votre bêche. Autrement, un groupe de collégiens munis de gants peut aussi mener cette opération efficacement.

Il est préférable pour les petites mares (- de 100m<sup>2</sup>) de réaliser ces travaux en DOUCEUR, pour éviter de déséquilibrer la mare. De même, évitez d'entrer dans la mare et essayez de réaliser ces travaux sur la berge. Note importante de sécurité : si vous utilisez des cuissardes, il n'y a que les adultes qui peuvent les utiliser. Pour les enfants et jeunes

c'est un trop gros risque de chute et de remplissage des cuissardes en eau. Dans ce cas, il se peut qu'ils n'aient pas la force de se relever avec le poids de l'eau.

Ce genre de travaux peut se réaliser avec parcimonie sur l'année en plusieurs fois dans le cas où vous avez un envahissement des plantes de plus de 2/3 de votre surface. Sinon, vous pouvez réaliser ces travaux sur les mois d'octobre à décembre pour réduire l'impact. Dans la théorie, vous pouvez extraire 1/3 voire la moitié des plantes aquatiques chaque année.

## ENVAHISSEMENT PAR LES LENTILLES D'EAUX



### CE QUE L'ON OBSERVE :

Votre surface est recouverte de lentilles d'eau qui ont proliféré de manière expansive et recouvrent la totalité ou une grande majorité de votre surface. La lumière n'atteint plus le fond de la mare et vous avez un engorgement qui s'accroît.

### SOLUTION :

La présence de lentilles d'eau est un indicateur de richesse nutritive du milieu. Plusieurs causes peuvent être détectées :

- l'eau alimentant la mare est passée par une zone où de l'engrais est utilisé (présence d'azote, phosphate, potassium, également appelé **NPK**). Dans ce cas, privilégiez l'alimentation de la mare par des eaux pluviales ;
- le fond de la mare est composé d'une trop grande couche de vase ;
- la mare est trop ombragée. Dans ce cas, vérifiez les arbres alentour, un élagage est peut-être nécessaire.

Une action manuelle peut être effectuée. Vous pouvez de manière régulière passer l'épuisette en surface pour retirer les lentilles d'eau. Cette solution n'est pas durable et demande un passage régulier si la « source » du problème citée ci-dessus n'est pas traitée.

Attention ! Le passage de l'épuisette peut être contre-productif par rapport à vos objectifs et dangereux pour la reproduction des batraciens ! Il faut être extrêmement vigilant au printemps avec les pontes qui peuvent se trouver sur les

bords de la mare. Cette technique aura aussi un effet néfaste sur les œufs des odonates (libellules, agrions, lestes). En effet, la majeure partie des odonates pondent leurs œufs sous les plantes flottantes...

Il ne faut pas retirer trop de lentilles d'un coup car en augmentant la luminosité d'un coup, vous risquez d'augmenter aussi la température de l'eau de la mare brutalement... Surtout si un engorgement est important et que nous avons de ce fait une profondeur d'eau/un volume d'eau faible...

**On revient au conseil n° 1 : douceur et parcimonie sont vos alliés !**

## ENVAHISSEMENT PAR LES ROSEAUX



### CE QUE L'ON OBSERVE :

Plus de la moitié de la mare est envahie par des roseaux et massettes. La surface d'eau libre est grandement réduite et la mare se referme petit à petit.

### SOLUTION :

Il y a 2 possibilités à appliquer dans ce genre de phénomène : **le faucardage** et **l'enlèvement** des rhizomes (racines). Ces techniques ne sont pas à appliquer la même année mais chacune à une année différente.

Le faucardage permet d'éclaircir la mare et d'éliminer l'excès de substance nutritive accumulée par les roseaux. Cette opération peut être réalisée à deux moments : dès la fin août pour épurer, ou sur la période d'octobre-novembre. Cette action consiste à couper les roseaux à environ 10 cm au-dessus du niveau d'eau et à exporter les feuilles loin de la mare. Cela s'applique sur les 2/3 de la roselière. Il est préférable de le faire tous les 2 ans pour mieux respecter le cycle de vie de certains invertébrés aquatiques. Attention, cette technique ne permet pas de freiner l'expansion de la roselière, mais surtout d'accentuer le rôle épuratoire des roselières, véritables filtres biologiques. Pendant leur croissance, ces dernières absorbent beaucoup de matière nutritive (ce qui réduit l'envasement) mais aussi des polluants potentiellement présents comme les métaux lourds.

La deuxième technique, un peu plus radicale, est l'enlèvement des rhizomes (racines). Elle s'applique quand l'envahissement par les roseaux est très important. Cette opération est plus difficile/physique, le but étant de déraciner les roseaux et d'exporter leurs rhizomes (racines). Des outils pour faire levier sur les rhizomes et réussir à extirper leurs racines et tige pour chaque pied sont nécessaires.

Attention : évitez de laisser des rhizomes dans la vase, l'efficacité de votre opération sera réduite... N'hésitez pas à tâter la vase pour sentir la présence des rhizomes après votre intervention avec vos bottes.

Cette opération se fait en octobre-novembre, il est recommandé d'appliquer cette opération tous les 2 à 3 ans pour éviter un impact trop important sur le milieu. Si votre mare est de grande taille vous pouvez aménager une « zone refuge » pour la faune et garder 10 à 20 % de la mare en roselière.

**Les cas les plus récurrents ont été présentés ici. Pour aller plus loin et avoir plus de précisions et d'informations, vous pouvez vous diriger vers le guide Connaître et Protéger la Nature (CPN) « Gérer une mare ».**



# ANNEXE

## ESPÈCES LOCALES ET RUSTIQUES

CATÉGORIE	NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	PROFONDEUR	INTÉRÊT			
				ÉCOLOGIQUE	ESTHÉTIQUE	MELLIFÈRE	ÉPURATEUR
PLANTES DES BERGES (liste non exhaustive)	Consoude	Symphytum Officinale	1-10 cm	X	Blanc à violet		
	Eupatoire chanvrine	Eupatorium Cannabinum	Bord de marre	X	Rose	X	
	Iris des marais	Iris Pseudacorus	1-25 cm	X	Jaune		
	Jonc aggloméré	Juncus Conglomeratus	Bord de mare	X			
	Jonc des chaisiers	Juncus Lacustris	Bord de mare	X			X
	Jonc épars	Juncus Effusus	Bord de mare	X			
	Laïche élevée	Carex Pendula	Bord de mare	X			
	Laïche faux souchet	Carex Pseudocyperus	Bord de mare à 20 cm	X			
	Lysimaque commune	Lysimachia Vulgaris	Bord de mare	X	Jaune		
	Menthe aquatique	Mentha Aquatica	Bord de mare à 15 cm	X	Violet rose		
	Myosotis des marais	Muosotis Scorpioides	Bord de mare	X	Bleu		
	Populage des marais	Caltha Palustris	Bord de mare à 15 cm	X	Jaune		
	Potentille des marais	Comarum Palustre	Bord de mare	X			
	Salicaire commune	Lythrum Salicaria	Bord de mare	X	Violet rose		
	Scirpe des marais	Eleocharis Palustris	10-30 cm	X			
Scutellaire toque	Scutellaria Galericulata	Bord de mare	X				
PLANTES SEMI-AQUATIQUES (liste non exhaustive)	Jonc fleuri	Butomus Umbellatus	10-40 cm	X	Rose		
	Plantain d'eau	Alisma Plantago-Aquatica	10 cm	X			
	Renoncule flammette	Ranunculus Flammula	Bord de mare	X	Jaune		
	Rubanler d'eau	Sparganium Erectum	1-20 cm	X	Marron		
	Petit rubanler	Sparganium Emersum	Bord de mare	X			
	Potamot à feuilles crépues	Potamogeton Crispus	40-80 cm	X			
	Potamot nageant	Potamogeton Natans	40-80 cm	X	X		X
	Renoncule aquatique	Ranunculus Aquatilis	10-60 cm	X	Blanc		
	Callitriche des marais	Callitriche Stagnalis	20-50 cm	X			
PLANTES FLOTTANTES (liste non exhaustive)	Hydrocharis des grenouilles	Hydrocharis Morsus Ranae	Flottante	X	Blanc		

## PLANTES À ENRACINEMENT PUISSANT POUVANT MAINTENIR DES BERGES DE MARE

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	HAUTEUR (CM)	SYSTÈME RACINAIRE
<b>Acorus Calamus</b>	Acore odorant	60-120	Rhizome épais et traçant
<b>Butomus Umbellatus</b>	Jonc fleuri	80-100	Rhizome épais
<b>Calamagrostis Epigeoides</b>	Roseau des bois	80-100	Dense et traçant
<b>Caltha Palustris</b>	Populage des marais	20-60	Racines épaisses, en réseau
<b>Carex Elata</b>	Laïche élevée	50-100	Forme de grosses touffes
<b>Carex Hirta</b>	Laïche hérissée	15-100	Traçant et stolonifère
<b>Carex Pseudocyperus</b>	Laïche faux souchet	50-100	Traçant et stolonifère
<b>Carex Pendula</b>	Laïche à épis pendants	50-150	Puissant et stolonifère
<b>Cyperus Longus</b>	Souchet long	60-100	Souche épaisse rameuse
<b>Eleocharis Palustris</b>	Scirpe des marais	10-30	Dense, puissant et traçant
<b>Eupatorium Cannabinum</b>	Eupatoire chanvrine	100-150	Dense et traçant
<b>Festuca Araundinacea</b>	Fétuque faux roseau	150-200	Dense et traçant
<b>Iris Pseudacorus</b>	Iris faux acore	80-150	Fort rhizome traçant
<b>Juncus Effusus</b>	Jonc épars	40-80	Rhizome court, racines fasciculées
<b>Juncus Conglomeratus</b>	Jonc aggloméré	80-120	Rhizome court, racines fasciculées
<b>Juncus Inflexus</b>	Jonc glauque	40-80	Rhizome court, racines fasciculées
<b>Lythrum Salicaria</b>	Salicaire	60-100	Dense et Traçant
<b>Petasis Hybridus</b>	Pétasite officinale	60-100	Dense et traçant
<b>Rumex hydrolapathum</b>	Patience d'eau	40-120	Pivot épais, puissant

■ Information et conception : Métropole Rouen Normandie – Guide pratique création d'une mare dans son jardin

# NOTES



A series of horizontal lines for writing notes, spanning the width of the page.

# NOTES



A series of horizontal lines for writing, starting from the top line and continuing down the page.

# FICHE TECHNIQUE SUR LES NICOIRS À OISEAUX

## SOMMAIRE

Premières règles → P.1

Pourquoi installer des nicoirs ? → P.1

Quels oiseaux vais-je accueillir ? → P.2

Installer un nicoir → P.3



Le thème des oiseaux revient régulièrement dans les projets d'éducation à la biodiversité dans les collèges du Val d'Oise. Et pour cause, ces derniers sont facilement visibles, et peuvent laisser place à des activités tout au long de l'année scolaire. Côté observation, deux protocoles ludiques et éprouvés peuvent être utilisés :

- Birdlab, du 15 novembre au 31 mars
- Oiseaux des jardins, toute l'année.



Différents refuges existent pour les oiseaux et sont complémentaires : les nicoirs leur apportent le gîte, tandis que les mangeoires et abreuvoirs leur apportent nourriture et eau.

## PREMIERES REGLES

L'installation de nicoirs doit être réalisée selon des **règles précises** en termes de lieu, de situation et de hauteur. Par ailleurs, des fixations spécifiques sont nécessaires pour respecter les arbres et arbustes.

**L'entretien** des nicoirs est un aspect très important pour éviter de contaminer les espèces entre elles et/ou les générations suivantes. **Un passage** chaque année est à prévoir pour cette partie indispensable au bon fonctionnement de votre projet.

## POURQUOI INSTALLER DES NICOIRS ?

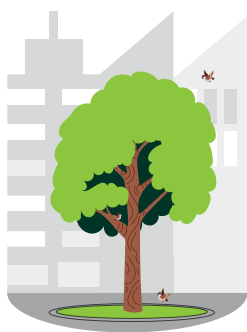
La diversité et le nombre d'oiseaux communs sont en chute libre depuis plusieurs années maintenant... Ce phénomène s'explique principalement par la raréfaction des milieux et de la nourriture qui découlent de l'artificialisation croissante des sols. La disparition des haies, des arbres creux, ou encore l'isolation des bâtiments laissent en effet de moins en moins d'interstices pour que les oiseaux nichent.

Depuis les années quatre-vingt, deux tendances s'observent : une augmentation de certaines espèces "opportunistes" qui s'adaptent à ce changement, et au contraire une chute libre chez les espèces ayant des régimes spécifiques et des lieux de nidification spéciaux.

## QUELS OISEAUX JE VAIS ACCUEILLIR ?

Cette question est centrale car, malgré des surprises possibles, les visiteurs de vos nichoirs seront des oiseaux adaptés à l'écologie du milieu. Vous pouvez donc mener un inventaire des oiseaux au préalable, toujours en utilisant les protocoles de sciences participatives.

**Voici ci-dessous une liste non exhaustive des différentes espèces d'oiseaux candidats au logement par type de milieu :**



### MILIEUX URBAINS

- La chouette effraie, souvent nichée en hauteur dans les granges et clochers
- L'hirondelle
- Le martinet noir
- Le rougequeue noir
- Le moineau domestique



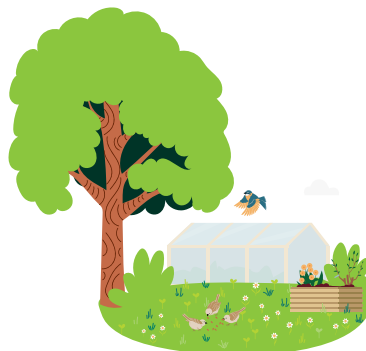
### MILIEUX VERGERS ET BOCAGES

- La chouette chevêche
- Le faucon crécerelle
- Le grimpeur des bois et jardins
- La mésange bleue et charbonnière
- Le rougegorge
- Le troglodyte mignon



### MILIEUX PROCHES DES FORÊTS

- La chouette hulotte
- La sítelle torchebot
- Le rougegorge
- La mésange bleue, charbonnière, nonette, à longue queue, huppée
- Le grimpeur des bois
- L'étourneau sansonnet
- Le troglodyte mignon



### MILIEUX DES JARDINS

- La mésange bleue et charbonnière
- La sítelle torchebot
- Le rougegorge
- Le troglodyte mignon
- Le moineau domestique
- L'étourneau sansonnet
- Le gobemouche gris
- Les pouillots

# INSTALLER UN NICHOIR

## QUEL NICHOIR ?

Vous n'allez pas construire n'importe quel nichoir ! En effet chaque espèce a des besoins différents en termes de taille et de trou d'envol. Si votre nichoir ne convient pas à l'oiseau visiteur, il ne sera pas utilisé... Plus d'informations à venir dans la suite de cette fiche technique.

## QUEL EMPLACEMENT ?

À l'image du choix du type de nichoir, le lieu d'installation pourra être très différent en fonction des espèces : renseignez-vous sur l'emplacement adapté à l'espèce ciblée. Pensez également à l'accessibilité de votre aménagement pour une installation et un entretien en toute sécurité. Attention : l'autorisation du Département sera nécessaire si cela touche au bâti. Prenez également en compte les prédateurs, notamment en milieu urbain : nos amis les chats peuvent éradiquer des familles entières en un rien de temps...

## COMBIEN ÇA COÛTE ?

Le coût unitaire d'un nichoir est de 30 à 40 euros en moyenne, mais il peut varier selon la nature des matériaux achetés. Du matériel de bricolage peut aussi être nécessaire et engendrer un coût supplémentaire : scie circulaire, scie sauteuse, scie cloche pour le trou du nichoir etc. Pour diminuer les coûts, vous pouvez récupérer les matériaux nécessaires ou bénéficier d'un prêt d'outils. Il est aussi

## QUELS MATÉRIAUX CHOISIR ?

Il n'existe pas un mais plusieurs matériaux possibles pour la fabrication de nichoirs, le bois étant le matériau le plus naturel, le plus facile à trouver et à travailler. Bien entendu, vous trouverez aussi sur le marché des matériaux plus diversifiés comme le béton de bois (mélange de sciure et de béton), l'argile ou d'autres matériaux plastiques... L'important ? Leur solidité et leur résistance aux épreuves du temps et des intempéries.

Pour la suite de cette fiche, nous partirons sur l'exemple du bois. En effet, pour les autres matériaux, la manipulation sera moindre lors de la fabrication (kit déjà fait ou prémonté).

L'essence du bois, sa composition ainsi que son épaisseur sont importants. Cette dernière devra mesurer au minimum 2 cm pour assurer une bonne isolation. Le bois brut est à

## QUAND INTERVENIR ?

Une fois installé, votre nichoir peut être une superbe source d'observation avec les élèves. Vous pourrez identifier les locataires, observer leurs allées et venues, surveiller les prédateurs... ! Une fois la pose effectuée en hiver (voir pages suivantes), vous pourrez procéder à un grand nettoyage à l'automne suivant, quand les refuges se verront tous abandonnés par les oiseaux. Des surprises peuvent alors vous attendre... il arrive par exemple que des micromammifères ou des insectes aient profité du lieu : assurez-vous que tout est bien vide. Le nettoyage peut être aussi l'occasion de vérifier les fixations et de procéder à une réparation si nécessaire.

possible de faire appel à un partenaire qui viendra avec le matériel et apportera ses compétences en matière de construction de nichoirs (se reporter au guide des structures d'éducation à l'environnement du Département du Val d'Oise). Si vous construisez vos nichoirs de A à Z sans pièces prédécoupées, le temps de construction avec vos élèves sera de 2 à 3 séances de 2 heures environ.

privilegier, les planches de bois reconstruites sont à éviter (contreplaqués, agglomérés et recollés en bandes). Vous pouvez choisir des essences qui résistent naturellement dans le temps à l'humidité comme le mélèze, épicéa, pin, cèdre, chêne, châtaigner, robinier faux-acacia... Les bois tendres comme les pins et épicéas sont des bois faciles à travailler. On vous conseillera peut-être de traiter le bois pour allonger la durée de vie. Si vous optez pour cette solution, privilégiez des matériaux écologiques ayant peu d'impact et surtout ne traitez que l'extérieur du nichoir ! Ce traitement devra être anticipé plusieurs semaines en amont de la pose pour éviter les odeurs. L'huile de lin est préférable mais nécessitera de nouvelles applications régulièrement. La lazure sera plus durable mais plus toxique pour l'environnement.

En alternative, vous pouvez vous tourner vers de la lazare plus écologique.

Si vous souhaitez travailler l'esthétisme de votre refuge, il est recommandé de ne pas décorer les nichoirs avec de la peinture ou d'autres éléments, et surtout de ne pas poncer l'intérieur des parois du nichoir. En effet, avoir des parois rugueuses permettra aux futurs habitants de monter avec leurs griffes et de mieux se déplacer. Si vos planches sont lisses, vous pouvez donc réaliser des rainures pour les aider à escalader.

### LES TYPES DE NICHOKS ET LEURS DIMENSIONS

Il existe plusieurs types de nichoirs. Les dimensions du nichoir et le diamètre du trou d'envol varient en fonction des espèces accueillies.

#### 4 types de nichoirs sont le plus souvent représentés :

- le nichoir « boîte aux lettres »
- le nichoir « semi-ouvert »
- le nichoir « à balcon »
- le nichoir « bûche »

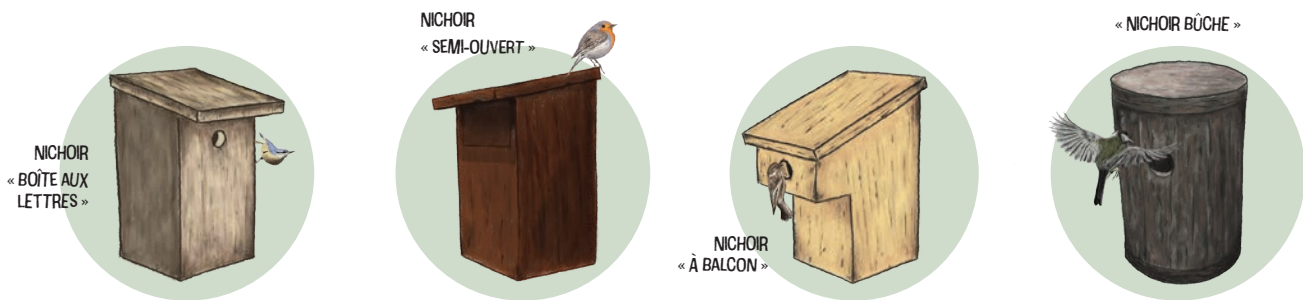
Certaines espèces nichent naturellement dans des cavités qui ont des trous et peuvent donc venir dans un nichoir « boîte aux lettres », à balcon ou bûche (sans préférence entre ces 3 types de nichoirs). D'autres espèces nichent dans des cavités présentant de grandes ouvertures, ce qui est le cas du nichoir « semi-ouvert ». Bien entendu, certaines espèces demandent des nichoirs bien spécifiques comme les hirondelles, chouettes et grimpereaux...

Pour la fabrication, il est préférable de clouer les planches entre elles. Cela permettra une meilleure aération et évacuation des liquides. Attention, vos clous doivent faire 1,5 fois l'épaisseur de votre planche pour une bonne fixation. Préférez des clous à tête plate. Bien entendu, les vis peuvent être utilisées en pré-perçant à l'avance la surface. Elles sont d'ailleurs moins accidentogènes que les clous et marteaux.

Pour plus d'informations, sur ces refuges spécifiques, consultez le guide CPN « Fabriquons des nichoirs – petit guide pratique pour réussir ses nichoirs »

Les dimensions intérieures du nichoir doivent être adaptées à la taille de l'espèce attendue. Même si des surprises peuvent survenir, comme des sittelles torchebots qui s'installent dans un nichoir à chouette en rebouchant une partie du trou d'envol !

Il est important de respecter les dimensions des nichoirs que vous allez choisir. La tendance est en effet forte à vouloir faire plus grand pour plus de confort et de bien-être, mais cela signifie un plus grand espace à chauffer pour les adultes et beaucoup de calories dépensées pour maintenir les petits au chaud...

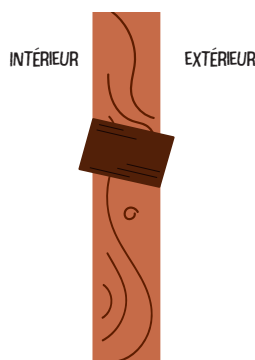


Voici un site avec des plans en PDF téléchargeables avec des designs et formes très intéressantes : <https://nichoirs.net/page4.html>



Les trous d'envol sont un élément déterminant de votre nichoir. En effet, dans la nature, les oiseaux cavernicoles recherchent des cavités dont le trou correspond le mieux possible à leur taille. Si le trou est plus grand, d'autres espèces de taille supérieure peuvent s'y inviter et « squatter » leur espace. Voici ci-dessous les dimensions des nichoirs et le diamètre de trou recommandés en fonction des espèces ciblées. Toutes les dimensions ci-dessous ainsi que celles des plans sont en mm.

### INCLINAISON DU TROU D'ENVOL



### ASTUCE

Ne formez pas les trous d'envol droits mais avec une légère inclinaison de 4° vers le haut. Ainsi la pluie ne pourra pas pénétrer à l'intérieur. C'est une astuce qui vient de la nature car les pics font cela pour leur nid.

HÔTE	LARGEUR INTÉRIEUR	HAUTEUR INTÉRIEUR	PROFONDEUR INTÉRIEUR	TROU DIAMÈTRE (ou L x H)
CHOUETTE CHEVÊCHE	200	350	200	70
CHOUETTE HULOTTE	250	600	250	120
PIC ÉPEICHE	150	280	150	45 à 50
ROUGEQUEUE À FRONT BLANC	130	250	130	32 x 46
MÉSANGES NOIRE, NONNETTE	100	200	100	25 à 27
MÉSANGES BLEUE, HUPPÉE	130	200	130	27 à 28
MÉSANGE CHARBONNIÈRE	140	250	140	30 à 32
SITTELE TORCHEPOT	140	250	140	40 à 45
GRIMPEREAU	100	180	100	24 x 60
MOINEAU FRIQUET	130	220	130	30 à 32
MOINEAU DOMESTIQUE	140	220	140	30 à 35

## NICHOIRS SEMI-OUVERTS

HÔTE	LARGEUR INTÉRIEUR	HAUTEUR INTÉRIEUR	PROFONDEUR INTÉRIEUR	OUVERTURE (L x H)
FAUCON CRÉCERELLE	400	350	400	400 x 130
BERGERONNETTE GRISE, ROUGE GORGE GOBEMOUCHE GRIS, ROUGEQUEUE NOIR	120	200	150	150 x 70

La qualité d'un bon nichoir se mesure à l'attraction qu'il exerce sur les oiseaux. Les hauteurs, largeurs et profondeurs indiquées correspondent à des dimensions données classiquement. Celles-ci se basent sur la taille approximative des cavités naturelles habituellement utilisées ou sur les caractéristiques du nid à accueillir. Elles ne sont précises que pour faciliter la fabrication, mais les oiseaux n'exigent pas une telle rigueur : les cavités naturelles utilisées varient, pour chaque espèce, dans de larges proportions. Vous pouvez donc les modifier quelque peu en fonction des matériaux dont vous disposez. En revanche, il est très important de bien respecter la taille du trou d'envol.

S'il est vrai que les mésanges, par exemple, occupent volontiers les nichoirs improvisés que sont les boîtes à lettres, les corps de pompe et autres ustensiles détournés de leur fonction première, un nichoir bien conçu sera toujours préféré à une autre cavité, même naturelle, qui n'offre qu'exceptionnellement toutes les qualités requises pour un bon refuge, comme l'imperméabilité, l'isothermie et la sécurité.

### Exemple d'ouvrage pour les plans :

- *Constructions en bois pour le jardin - volume I : Niche, nichoir, clapier, gîte à insectes, abri d'été pour hérisson.* Broché – 9 février 2012 de Tony Lush (Auteur)
- *Nichoirs et mangeoires* Broché – 21 septembre 2011 de BEZUEL-S (Auteur)
- *Nichoirs* Broché – 12 février 2010 de Claude Lorpin (Auteur)
- *Nichoirs* Broché – 25 février 2004 de Hans-Werner Bastian (Auteur)
- *Fabriquons des nichoirs – petit guide pratique pour réussir ses nichoirs* – Les cahiers techniques – CPN n° 15

## QUELLE QUANTITÉ DE NICHOURS POUR QUELLES ESPÈCES ?

### En fonction des espèces ciblées, plusieurs principes peuvent être respectés :

- Si vous souhaitez favoriser différentes espèces en installant différents types de nichours, vous pouvez les installer assez proches les uns des autres car il n'y aura pas de compétition tant sur le logement que sur la nourriture.
- Si vous décidez de favoriser une espèce, attention. La plupart des oiseaux défendent leur territoire contre les intrus de la même espèce. La mésange en est un bon exemple. Il est donc ici inutile, voire néfaste, de disposer en trop forte densité des nichours destinés à une même espèce (même type, même diamètre de trou d'envol).



De manière générale, on pourrait être tenté de favoriser une seule espèce d'oiseaux en ne posant qu'un seul type de nichours. Attention cependant, ce choix risque d'avoir un impact négatif sur le milieu. En effet, favoriser à l'extrême la reproduction d'une espèce est un acte inutile car en cas de surpopulation, un facteur limitant interviendra toujours (prédation, parasitage, etc), ramenant la densité d'oiseaux au niveau le plus équilibré. C'est ainsi qu'en règle générale, la quantité d'oiseaux est sensiblement la même chaque année à la fin de l'hiver. Paradoxalement, une pose massive de nichours peut donc s'avérer être une cause de mortalité.

### BON À SAVOIR

Les mésanges sont fortement en compétition entre elles sur un même territoire. En effet, elles partagent souvent la même niche écologique (c'est-à-dire le même habitat, régime alimentaire, rythme d'activité et les mêmes relations avec les autres espèces). Il est préférable dans leur cas d'espacer les nichours de plus de 100 m pour éviter une concurrence. A l'inverse, les moineaux friquets et domestiques, les martinets et hirondelles ou les étourneaux sansonnets peuvent nicher en colonie et les nichours peuvent être proches les uns des autres !

## LA POSE DU OU DES NICHOURS

Une idée reçue consiste à attendre le printemps pour poser son nichoir... Pourtant, l'hiver se révèle la saison la plus appropriée : en effet, les oiseaux sédentaires s'habitueront à sa présence et commenceront à le visiter. Par anticipation, les nichoirs peuvent être mis en place dès l'automne, permettant aux oiseaux de les utiliser comme gîtes durant l'hiver. Sachez aussi qu'il n'est pas trop tard pour en installer en mars et en avril, jusqu'au 15. Toutefois, les nichoirs mis en place plus tardivement auront moins de chance d'être occupés avant la saison suivante.

L'orientation du refuge n'a pas grande importance, mais on dirigera, chaque fois que cela sera possible, l'ouverture vers le sud ou le sud-est. Cette ouverture ne doit pas être exposée aux vents dominants. Placez votre nichoir avec l'ouverture légèrement dirigée vers le bas afin, d'une part, d'éviter que la pluie n'y pénètre, et d'autre part, que les oiseaux n'éprouvent de la difficulté à en sortir. S'il n'est pas possible d'incliner le nichoir vers l'avant, on peut pallier cet inconvénient en positionnant contre le tronc de l'arbre, non pas la face arrière, mais une face latérale (dans ce cas, il importe peu que le nichoir penche d'un côté ou de l'autre).

Le nichoir ne devra être ni exposé toute la journée au grand soleil, ni dans l'ombre permanente.

Ne disposez aucune garniture dans le nichoir (paille, mousse, etc.), sauf dans quelques cas de nichoirs spécifiques où l'on placera une couche de sciure ou de copeaux : mésange boréale, pics, chouette chevêche, etc.

Une plaque métallique placée autour de l'entrée, que l'on peut acheter dans le commerce ou fabriquer soi-même, empêchera que le trou ne soit agrandi par des mammifères comme les écureuils ou les mustélidés (fouine, martre...) et les pics !



## LES MODES DE FIXATION ET LES HAUTEURS

Selon les espèces, les lieux d'installation ainsi que la hauteur des nichoirs vont différer, afin de prendre en compte leur milieu et mode de vie. Les modes de fixation à privilégier ne seront pas non plus les mêmes en fonction du support choisi !

**Vous trouverez, ci-après, des repères en matière de lieu d'installation, de mode de fixation et de hauteurs à privilégier en fonction de l'espèce ciblée.**

### LIEU D'INSTALLATION

L'emplacement choisi pour la pose du nichoir est stratégique pour que les oiseaux y trouvent refuge. Pour tous les types de nichoirs, évitez de les installer en plein soleil ou à l'ombre complète. Renseignez-vous sur l'environnement propice à la venue des espèces que vous ciblez, et sur leurs supports d'installation préférés. Communément, la pose peut s'effectuer sur des poteaux en bois ou en métal, contre des murs, sous des toitures...

Pour la plupart des espèces à accueillir, les arbres constitueront des endroits privilégiés. Attention toutefois, pour ces derniers, le mode de fixation doit être bien choisi !

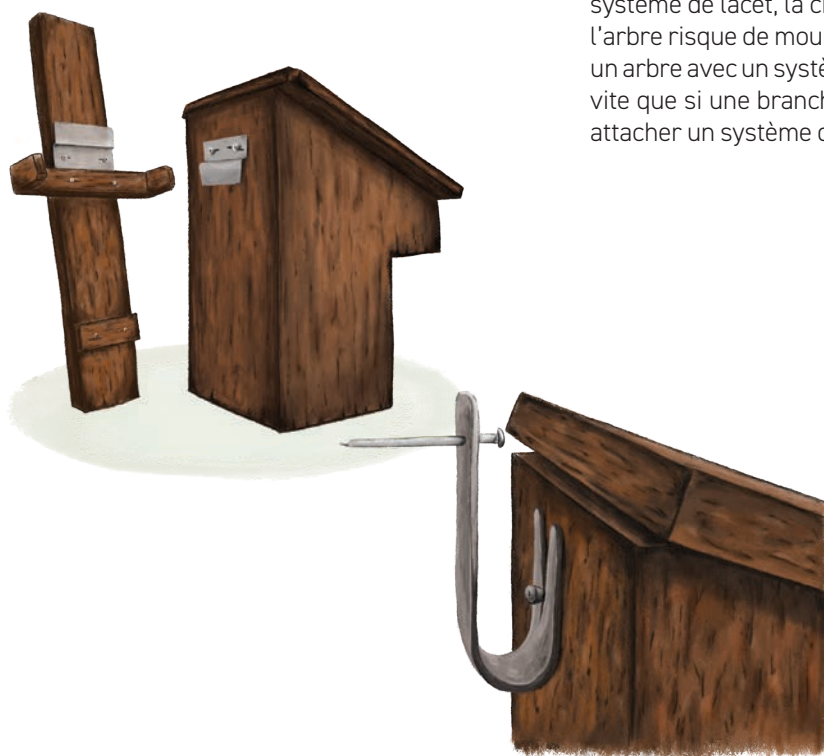
### FIXATION DU NICHOIR ET CAS SPÉCIFIQUE DES ARBRES

La bonne fixation du nichoir est très importante. Elle permet de sécuriser la zone pour le public passant aux abords, et de s'assurer qu'il tiendra dans la durée. Il serait en effet très désagréable que les nichoirs tombent pendant les nichées et/ou chutent sur la tête d'un enfant...

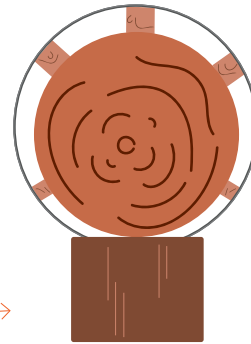
Pour toutes les fixations, choisissez des outils adaptés au type de matériau utilisé (bois, ferraille, béton ou brique) et obtenez l'autorisation du propriétaire. Les modes de fixation doivent être simples pour que le nichoir puisse être retiré et reposé facilement. Vous pouvez vous inspirer des modes de fixation d'un cadre/tableau ou d'un meuble.

Comme évoqué précédemment, la pose de nichoir sur des arbres nécessite plusieurs précautions.

1. Il faudra éviter à tout prix d'étrangler l'arbre avec un système d'attache. Pourquoi ? Ce végétal se développe et grossit chaque année. Une petite partie du tronc est « vivant » : ce sont les parties que l'on nomme le liber, le cambium et l'aubier. C'est par ces fines couches que circule la sève montante et descendante, lui permettant de vivre et de se développer. En accrochant n'importe quelle structure par système de lacet, la circulation se coupe et sur la durée, l'arbre risque de mourir. Il est ainsi préférable de percer un arbre avec un système de vis (l'arbre cicatrisera aussi vite que si une branche avait été coupée) plutôt que d'y attacher un système d'étrangement.



Si vous choisissez tout de même un système d'étranglement, il y a des points à respecter. Vous devez installer le nichoir avec du fil de fer ou des chambres à air de vélo (plus simple à appliquer) autour de l'arbre avec des insertions de tasseaux ou de branches pour éviter l'étranglement de votre arbre.



Vous avez aussi la solution de protection avec une moitié de gaine ou une mousse compacte pour protéger l'écorce de l'arbre et éviter cet étranglement. Ces installations seront à vérifier tous les ans et à changer tous les 3 ans par rapport au développement de l'arbre.

**2.** Évitez de disposer le nichoir au faîte d'un mur ou à proximité de branches horizontales, facilement accessibles aux chats et autres prédateurs !

Dans certains cas, vous pouvez ajouter du grillage à grosse maille pour empêcher certains curieux de s'en approcher un peu trop.

## BON À SAVOIR

### HAUTEURS À RESPECTER

**En général, et sauf lorsqu'il s'agit de nichoirs spécifiques, la pose se fait entre 1,50 m et 6 m. Les hauteurs précises dépendront de l'espèce ciblée et pourront être très variables en fonction de votre environnement proche. Voici toutefois quelques repères concernant les espèces suivantes :**

- Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) : 1,5 à 5 mètres
- Grive musicienne (*Turdus philomelos*) : 1,5 à 2 mètres
- Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) : 1,5 à 2 mètres
- Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) : 1,5 à 5 mètres
- Merle noir (*Turdus merula*) : 1,5 à 6 mètres
- Pic vert (*Picus viridis*) : 2 à 6 mètres
- Pic épeiche (*Dendrocopos major*) : 3 à 5 mètres

- Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) : 2 à 6 mètres
- Sittelle torchepot (*Sitta europaea*) : 2 à 6 mètres
- Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) : 8 à 12 mètres

Lorsque le nichoir est fixé sur un arbre, il faut le placer en hauteur, idéalement au moins à deux mètres du sol, au minimum à 1,50 mètre. Placez-le de préférence contre un tronc plutôt que contre une branche, et évitez que des feuilles obstruent l'entrée. Les nichoirs largement ouverts doivent généralement être placés plus bas (moins de 2 mètres) que ceux à entrée circulaire.

**Pour plus d'informations, consultez le guide CPN « Fabriquons des nichoirs – petit guide pratique pour réussir ses nichoirs ».**

# NOTES







# FICHE TECHNIQUE SUR LES REFUGES POUR LA BIODIVERSITÉ

## SOMMAIRE

**Avant de vous lancer** → P.1

**1<sup>er</sup> refuge : l'hôtel à insectes** → P.5

**2<sup>e</sup> refuge : muret de pierres sèches** → P.11

**3<sup>e</sup> refuge : abri à hérissons** → P.15

## AVANT DE VOUS LANCER

Les refuges pour la biodiversité visent à fournir un abri et/ou de la nourriture à des animaux. Ils sont peu onéreux voire gratuits, rapides à mettre en place, et nécessitent peu d'espace et d'entretien. Cependant, afin que des animaux utilisent votre refuge, de nombreux paramètres sont à prendre en compte : parmi eux, l'emplacement du refuge, sa forme ou encore les matériaux utilisés. Les refuges offrent des opportunités pédagogiques à divers moments de l'année : les périodes de création, de pose et de suivi des espèces peuvent être différentes.

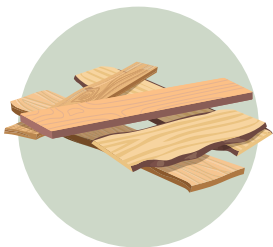
Cette fiche technique se focalise sur trois refuges : **hôtel à insectes, muret en pierres sèches et abri à hérisson**. Elle vise à vous accompagner dans leur mise en place et à vous donner des pistes pédagogiques.

**À noter :** L'hôtel à insectes et l'abri à hérisson fournissent uniquement un abri, tandis que le muret en pierres sèches apporte à la fois un abri et de la nourriture.



## LES MOYENS ET L'ORGANISATION NÉCESSAIRES

Les refuges sont bon marché et réalisables rapidement, même si leur coût et leur durée de fabrication peuvent varier selon leur ampleur. Ils peuvent être construits intégralement à partir d'éléments naturels et de matériaux de récupération.



## ASTUCE

### COMMENT RÉCUPÉRER DES MATÉRIAUX ?

- certains se trouvent directement dans les espaces verts du collège : bois mort, feuilles mortes, tiges à moelle...
- solliciter les professeurs et agents du collège ;
- solliciter les élèves et leurs parents ;
- utiliser des sites internet de dons :
  - <https://www.leboncoin.fr/> (rubrique « autres » puis « dons »)
  - <https://donnons.org/>
  - <https://www.geev.com/fr>
- solliciter votre commune (notamment le service espaces verts)
- solliciter des entreprises (notamment des jardinerie et magasins de bricolage, qui peuvent donner des invendus)

## La présentation du projet aux parties prenantes dans le cadre d'un comité de pilotage sur le développement durable dans l'établissement permettra une bonne implication et la bonne information de tous sur le futur refuge :

- tous les membres pourront apporter leurs connaissances et proposer leurs compétences ;
- impliquer l'agent en charge des espaces verts est primordial, afin qu'il adapte la gestion des espaces verts en conséquence. Il s'agit a minima de permettre la pérennité du refuge (éviter sa destruction et le dérangement de ses occupants), voire de modifier plus largement ses pratiques de gestion pour laisser plus de place à la végétation et améliorer la biodiversité aux alentours.
- un projet interdisciplinaire peut éventuellement émerger. Par exemple, un professeur de technologie peut contribuer à l'élaboration d'un plan/modèle du refuge (éventuellement via un logiciel), un professeur de Segpa peut construire le refuge avec ses élèves, et un professeur de SVT peut animer des séances de sciences participatives pour identifier les espèces présentes.



## PENSEZ À LA NOURRITURE DISPONIBLE !

Avant d'installer un hôtel à insectes ou un abri à hérisson qui offrent uniquement un abri, pensez à la nourriture disponible dans l'environnement pour leurs locataires. Si elle n'est pas assez présente, les animaux ne viendront pas occuper vos refuges. Même dans le cas d'un muret en pierres sèches qui fournit le gîte et le couvert, avoir davantage de nourriture à proximité permettra de maximiser la biodiversité présente.

**Positionnez donc vos refuges à proximité d'espaces verts, voire d'écosystèmes naturels (bois, bosquet, haie...) si cela est possible. Cherchez également à accroître la nourriture disponible, notamment s'il y a peu d'espaces verts. Plusieurs solutions s'offrent à vous pour y parvenir :**

- végétaliser (jardin, jardinières, prairie fleurie) ;
- mettre en place une gestion différenciée des espaces verts (ne pas faucher partout mais définir des règles de gestion spécifiques à chaque espace). Une mosaïque d'habitats est à privilégier : herbes folles, pelouse, arbres, tas de bois, massifs, haies... ; et il est préférable de ne pas évacuer le bois mort.
- créer des corridors écologiques permettant aux espèces de se déplacer (par exemple, insérer des passages à faune au niveau des grillages).



## BON À SAVOIR

Préserver la biodiversité, c'est parfois **ne pas agir** : éviter de faucher, ne pas évacuer le bois mort, limiter les éclairages inutiles qui dérangent les animaux...

## QUEL REFUGE CHOISIR ?

### LE REFUGE LE PLUS ADAPTÉ À VOTRE SITUATION DÉPEND DE PLUSIEURS FACTEURS

- **vos ressources en présence, au collège et dans son environnement** : pierres, planches de bois, palettes etc.
- **vos espèces ciblées**, certains refuges sont spécialisés dans une espèce, d'autres peuvent accueillir des écosystèmes.
- **le contexte de votre établissement** (espace disponible, environnement à proximité...), notamment pour l'abri à hérisson ;

### LES REFUGES SONT PLUS OU MOINS EFFICACES EN MATIÈRE D'AMÉLIORATION DE LA BIODIVERSITÉ

Aménagements favorisant peu la biodiversité  
NIVEAU 0



HÔTEL À INSECTES & MANGEOIRE À OISEAUX  
NIVEAU 1



NICHOIR À OISEAUX  
NIVEAU 2



MURET EN PIERRES SÈCHES  
NIVEAU 3



ABRI À HÉRISSEONS  
NIVEAU 4

Aménagements favorisant fortement la biodiversité  
NIVEAU 5

## LES UTILISATIONS PÉDAGOGIQUES POSSIBLES

Les protocoles de sciences participatives vous permettront d'identifier les espèces à l'aide de clés de détermination, et d'envoyer les données collectées à des chercheurs. Le programme Vigie-Nature École est particulièrement adapté en collège : il comprend 10 protocoles rapides, simples, qui demandent peu de moyens. Les sciences participatives peuvent être utilisées avant la mise en place d'un refuge pour disposer d'un état des lieux initial de la biodiversité, puis une fois le refuge installé pour évaluer son impact.

Voici quelques utilisations pédagogiques possibles autour des hôtels à insectes, murets en pierres sèches et abris à hérissons, qui seront plus amplement détaillées dans les pages suivantes :



### POUR L'HÔTEL À INSECTES :

- construire l'hôtel à insectes ;
- observer les insectes présents ;
- utiliser le protocole de sciences participatives SPIPoll (Suivi Photographique des Insectes Pollinisateurs) ;
- étudier le cycle de vie des insectes ;
- étudier la pollinisation.

Rendez-vous page 5 de cette fiche !



### POUR LE MURET EN PIERRES SÈCHES :

- construire le muret ;
- observer les végétaux et animaux présents : reptiles, insectes, escargots, etc ;
- utiliser des protocoles de sciences participatives (Opération Escargots, Sauvages de ma rue, SPIPoll...).

Rendez-vous page 11 de cette fiche !



### POUR L'ABRI À HÉRISSENS :

- construire l'abri ;
- utiliser le protocole de sciences participatives « mission hérisson », à l'aide d'un tunnel à empreintes ;
- chercher des traces et indices : crottes, empreintes, restes de repas... ;
- visiter un centre de soins ;
- étudier les causes du déclin des hérissons ;
- étudier le cycle de vie du hérisson (hibernation, reproduction...).

Rendez-vous page 15 de cette fiche !



## 1<sup>ER</sup> REFUGE : L'HÔTEL À INSECTES



### LE REFUGE ET SON INTÉRÊT

L'hôtel à insectes est un aménagement où les insectes peuvent nicher et qui permet de sensibiliser le grand public. Il encouragera la pollinisation et la présence d'auxiliaires de culture dans la zone où vous l'installerez.

L'hôtel à insectes joue surtout un rôle pédagogique et de sensibilisation. Son intérêt réside principalement dans sa conception à caractère ludique pour les élèves. Il sera aussi un bon support d'observation et de compréhension des insectes.

### BON À SAVOIR

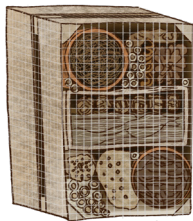
L'efficacité de l'hôtel à insectes pour la biodiversité n'est pas prouvée. En effet, son utilité fait débat dans le monde scientifique : les études n'arrivent pas à montrer de changements significatifs dans la population d'insectes avant et après son installation.

### LES DIFFÉRENTES FORMES D'HÔTELS À INSECTES

TROIS FORMES D'HÔTEL À INSECTES VOUS SONT PRÉSENTÉES DANS CETTE FICHE, DE LA PLUS AMBITIEUSE À LA PLUS MODESTE :



**L'hôtel à insectes « classique »**, avec un plan de construction précis, des matériaux en bois brut. C'est la construction la plus durable dans le temps. Elle n'a pas besoin d'être de la forme classique d'une maisonnette : vous pouvez laisser libre cours à votre imagination. Ce format vous reviendra possiblement plus cher car des planches de bois brut imperméable d'une bonne dimension seront plus difficiles à trouver en récupération. Ce modèle sera plus complexe à construire car il demandera de respecter des dimensions précises pour une bonne armature et une bonne tenue dans le temps. Toutefois, il s'agit de l'option la plus durable, la plus esthétique, qui pourra faire l'objet d'un projet plus ambitieux, porté par plusieurs matières (mathématiques pour les plans, arts plastiques pour peindre et décorer l'extérieur...).



**Une deuxième forme**, semblable mais plus minimaliste, essentiellement composée de matériaux de récupération, peut être envisagée : cette création produira les mêmes effets que la première forme, tout en étant moins chère et moins complexe à réaliser, avec moins de temps de préparation et de création à prévoir. Elle sera toutefois moins durable et permettra moins de travail de groupe entre les élèves.

**La troisième et dernière version** proposée consiste à placer directement des éléments composant l'intérieur des hôtels à insectes dans les espaces naturels de votre collège, sans structure ou entouré de ficelle (exemple : accrocher des petits fagots de tiges à moelle sur des arbres, sur des murets, disposer des petits tas de bois mort...).

Ce format, en plus de ne potentiellement rien vous coûter, sera le plus bénéfique pour la biodiversité. En effet, les petits aménagements spécialisés et leur disposition éclatée dans un espace étant très semblables aux habitats naturels, ils s'intégreront mieux dans l'écosystème.



## PASSEZ À L'ACTION !

### ACHETER SON HÔTEL À INSECTES

**Vous pouvez décider d'acheter votre hôtel à insectes au lieu de le construire. Cependant, soyez attentifs à respecter quelques règles :**

- Les cavités, tiges creuses, etc... doivent faire moins de 8 millimètres de diamètre, faute de quoi elles pourraient être utilisées par des espèces exotiques envahissantes, l'une des cinq plus grandes causes de l'effondrement de la biodiversité dans le monde.
- Les hôtels trop grands (plusieurs mètres) ou trop « fournis » en matière de refuges favorisent l'expansion des parasites, car ils créent des regroupements d'espèces qui ne se feraient pas naturellement. Préférez donc les hôtels de petites tailles et les petits refuges indépendants, dispersés dans un espace.

**Vous souhaitez vous lancer dans leur construction ? Voici le détail de la marche à suivre pour les trois formats présentés dans cette fiche-refuge.**



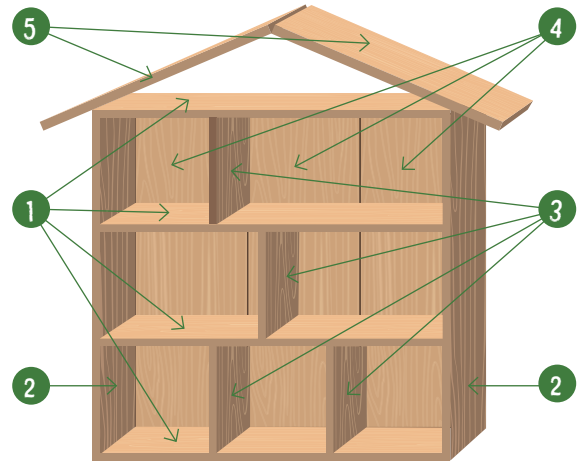
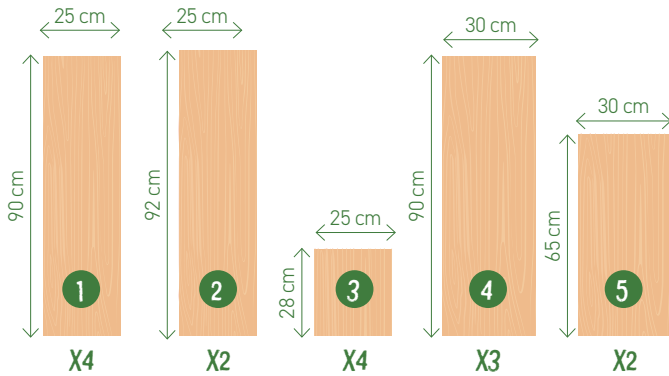
### CONSTRUIRE UN HÔTEL À INSECTES « CLASSIQUE »

**Pour construire un hôtel à insectes standard, il vous faudra :**

- Créer un plan pour définir la structure/la forme et la taille de votre aménagement ;
- Définir le nombre de planches dont vous avez besoin et leur taille ;
- Trouver/ Former une planche rectangulaire pour le fond ;
- Trouver/ Former deux planches de la taille des bords verticaux de la planche de fond ;
- Trouver/ Former deux planches de la taille des bords horizontaux de la planche du fond ;
- Trouver/ Former deux planches de même taille à disposer en toit sur le haut de l'hôtel, elles doivent être plus larges que la structure pour éviter que l'eau ne s'écoule à l'intérieur ;
- Trouver/ Former des planches à insérer pour créer les différents niveaux ;
- Des clous / vis avec un marteau / visseuse,

## EXEMPLE DE PLAN DE CONSTRUCTION

Source : Site Terroir de Caux



## SÉLECTIONNER DE BONS MATÉRIAUX

Les planches de type contreplaqué, aggloméré ou recollé en bandes sont à éviter. En effet, ces matériaux sont inadaptés pour rester en extérieur pendant une longue période. Vous pouvez a contrario choisir des essences qui résistent naturellement dans le temps à l'humidité comme le mélèze, l'épicéa, le pin, le cèdre, le chêne, le châtaigner, le robinier faux-acacia.

Renforcez suffisamment l'ossature de votre hôtel, si vous prévoyez de mettre des éléments lourds (bûches ou pots de fleurs par exemple). Dans ce cas, placez les matériaux les plus lourds plutôt en bas.

## BON À SAVOIR

Des matériaux neufs ne définissent pas un hôtel de qualité : les matériaux de récupération peuvent être tout aussi efficaces. Attention cependant, il est parfois difficile d'identifier le type de bois que l'on récupère, et un bois non adapté risque de pourrir plus vite. Par ailleurs, celui-ci aura peut-être subi un traitement, néfaste voire délétère pour les insectes se logeant dans votre hôtel.

- Installez l'ossature à son emplacement définitif avant de la remplir à cause du poids si l'hôtel est de grande taille.
- Surélevez l'ensemble d'environ 20 cm, pour le maintenir à l'abri de l'humidité.
- Prévoyez une couverture imperméable de la structure (toit en ardoises par exemple).
- La taille de l'ensemble n'a pas d'importance, tant que les proportions sont respectées.



Crédit : Maison & Travaux



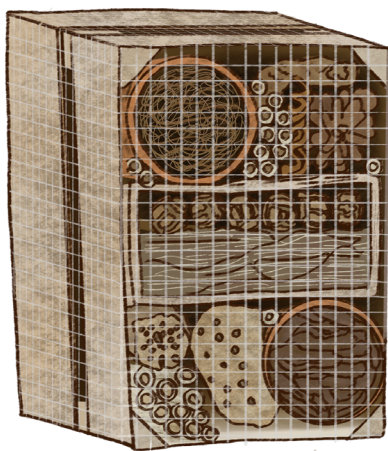
## CONSTRUIRE UN HÔTEL À INSECTES EN MATÉRIAUX DE RÉCUPÉRATION

Pour construire l'armature d'un hôtel à insectes en matériaux de récupération, de premiers éléments structurants seront nécessaires : cagettes, pots en terre cuite, tuiles, grillage...

**Voici ici un exemple de construction dont la structure est composée d'une cagette et d'un grillage :**

- Prenez votre cagette, mettez-la à l'horizontale ;
- Remplissez-la avec les différents composants de l'hôtel (vous pouvez ajouter une autre cagette plus petite à l'intérieur pour créer des étages) ;
- Disposez votre grillage sur les bords : il faut qu'il soit bien tendu pour que les composants ne bougent pas ;
- Fixez-le avec des agrafes ;
- Maintenant que le grillage est placé, vous pouvez le mettre à la verticale et l'emmener à son emplacement.

Votre petit hôtel en matériaux de récupération devra impérativement être mis à l'abri des intempéries, ses composants risquant de moisir beaucoup plus rapidement que le premier modèle présenté.

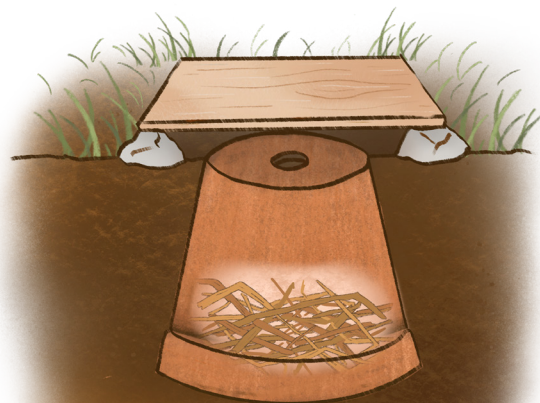


## CONSTRUIRE DE PETITS ABRIS À INSECTES ET LES DISPERSER DANS LA COUR

Pour cette dernière option, il vous suffira d'assembler plusieurs éléments énumérés ci-contre et de les disposer dans différents endroits de votre espace extérieur. Espaces verts, arbres, jardin pédagogique... Choisissez un endroit idéalement proche de nourriture et où vous souhaitez attirer les insectes.

**Par exemple, vous pouvez :**

- Attacher ensemble des tiges creuses (de bambou par exemple) ou des brindilles avec une corde, puis les accrocher à une branche ;
- Former un tas de bois mort proche du potager ;
- Positionner des bûches percées de 10 cm de profondeur minimum avec des trous de 8 mm de diamètre maximum ;
- Créer des tas de branchages : ils peuvent aller du simple petit fagot d'une vingtaine de centimètres à une haie sèche de plusieurs mètres de long ;
- Placer une jardinière ou une caisse enterrée (ou non) avec du sable ou de la terre ;
- Placer un pot de fleur enterré dans le sol, garni de foin et percé d'un trou de 10 mm.





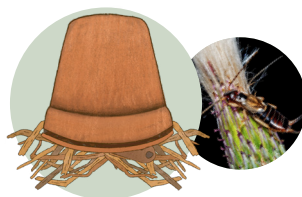
## QUELLES COMPOSANTES POUR MON HÔTEL À INSECTES ?

L'hôtel à insectes pourra être composé de :



1.

**Paille et copeaux de bois :**  
abrités de l'humidité, ils pourront accueillir les chrysope, dont les larves se nourrissent de parasites.



2.

**Pots de fleurs retournés et remplis de foin :** ils pourront accueillir les perce-oreilles, qui se nourrissent de nuisibles et de ravageurs.



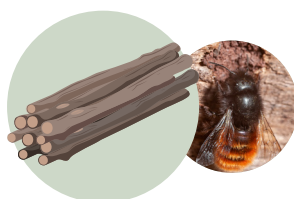
3.

**Morceaux de bois entassés :**  
ils pourront accueillir des insectes saproxyliques (inféodés au bois mort) comme les staphylins ou les carabes, prédateurs des escargots et des limaces.



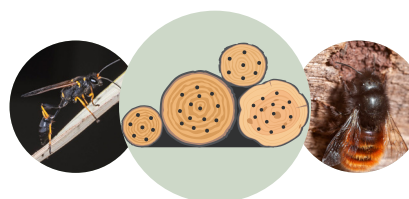
4.

**Tiges de bambous / tiges creuses**  
(diamètre inférieur à 8 mm pour éviter l'installation d'espèces envahissantes) : elles servent d'abri aux osmies, qui sont des abeilles solitaires pollinisatrices.



5.

**Tiges à moelle :**  
comme la ronce, le rosier, le sureau.



6.

**Bûches percées :**  
elles accueillent de nombreux pollinisateurs comme les osmies et les guêpes solitaires.



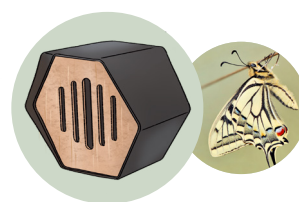
7.

**Planchettes rapprochées et abritées :** elles accueillent les coccinelles.



8.

**Pommes de pin, feuilles mortes et brindilles :** elles accueillent les coccinelles.



9.

**Boîte fermée et percée d'un trou de 10 mm de large et 50 mm de long :** pour que les papillons y trouvent refuge.

## EMPLACEMENT

**Pour les deux premières formes proposées, avant d'installer votre refuge, bien réfléchir à l'emplacement est primordial :**

- La face ouverte doit être orientée vers le Sud et à l'abri de la pluie,
- Il doit être positionné proche de sources de nourriture, par exemple d'une haie, d'un endroit fleuri avec peu voire pas de tonte... En effet, l'hôtel à insectes offre le gîte, mais les insectes ne survivront pas sans le couvert !

Si vous optez pour un hôtel à insectes classique (1<sup>re</sup> forme proposée), et pour éviter qu'il ne se couche par grand vent, veillez à le stabiliser à l'aide de pieux enfoncés dans le sol et fixés de chaque côté de la construction, ou en attachant l'ensemble avec un câble à un mur par exemple.

Les insectes, s'ils sont présents dans l'environnement, investiront votre refuge ! Ils seront cependant moins visibles dans les périodes froides. Quant aux pollinisateurs, vous les apercevrez surtout lors des périodes de pollinisation.

## ENTRETIEN

Pour les trois formats d'hôtels présentés, pensez à entretenir votre aménagement en changeant la paille, les feuilles et les brindilles tous les ans ou tous les deux ans pour éviter qu'elles ne pourrissent. Ces parties pourraient avoir pris l'eau et présenter des difficultés à sécher. Effectuez l'entretien aux mois de mai/juin en dehors des périodes d'hivernation des habitants. En effet, il est préférable d'agir sur le refuge lors que les locataires sont en activité !

Toutefois, n'hésitez pas à laisser le bois mort se décomposer : les espèces attirées par votre refuge sont justement des décomposeurs ou des espèces saproxyliques (inféodées au bois mort).

## PÉDAGOGIE

**Les intérêts pédagogiques de la réalisation de ce refuge sont nombreux :**

- Construire l'hôtel à insectes avec les élèves : cela pourra éveiller leurs sens créatifs et artistiques lors de la conception et de la décoration, d'autres matières seront sollicitées comme les mathématiques lors de la conception du plan ;
- Observer les insectes, plutôt aux alentours de l'hôtel : les observer à l'intérieur de l'hôtel risque de créer du dérangement.
- Utiliser le protocole de sciences participatives SPIPoll (suivi photographique des insectes pollinisateurs) : les élèves photographient pendant 20 minutes les insectes qui se posent sur une fleur, identifient les espèces à l'aide d'une clé de détermination en ligne, avant de remonter leurs données aux chercheurs du Muséum d'Histoire Naturelle ;
- Étudier le cycle de vie des insectes : Des tubes en verre peuvent être insérés dans les trous de bûche, afin d'observer le développement de la larve au fil des semaines (les tubes doivent être remis dans les cavités après l'observation) ;

## 2<sup>E</sup> REFUGE : MURET DE PIERRES SÈCHES



### LE REFUGE ET SON INTÉRÊT

Le muret de pierres sèches est un aménagement parfait pour favoriser et observer la biodiversité. De plus, le milieu créé grâce à cette installation a tendance à disparaître avec l'essor de l'urbanisation et les changements de modes de construction. Les espèces bénéficiant de ces refuges sont donc relativement peu communes. Vous pourrez en effet retrouver à la fois des petits mammifères, des mollusques, des plantes, des lichens, des reptiles, des amphibiens, des insectes et des arachnides, et même y rencontrer des oiseaux. Contrairement à un nichoir, conçu pour attirer une espèce

ayant une utilisation spécifique du refuge, le muret pourra accueillir des décomposeurs, des proies, des prédateurs, des plantes... Un véritable écosystème !

En plus de présenter un véritable intérêt pour la biodiversité, le muret de pierres sèches possède un aspect ludique dans sa conception et sa recherche de matériaux. Il constitue aussi un bon support d'observation et d'utilisation de sciences participatives, et s'intégrera à merveille dans le décor d'une cour végétalisée.

### Votre muret pourra donc répondre à différents usages :

- Essentiellement un refuge pour la biodiversité ;
- Délimiter un espace ou border une butte ;
- Être support d'un autre aménagement, par exemple un jardin aromatique. Vous pouvez en effet construire un muret en forme de spirale où les pierres forment les bordures et où l'intérieur de la spirale est rempli de substrat dans lequel poussent des plantes aromatiques.

Ces usages sont conciliables, en fonction de vos moyens et de votre espace.

## EMPLACEMENT

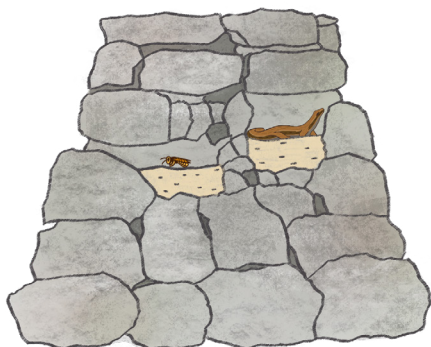
**Avant de construire votre muret, il vous faudra déterminer un endroit adapté. Pour cela, voici plusieurs points d'attention :**

- Une zone relativement plate, bien tassée (un mètre cube de pierres pouvant peser très lourd) vous permettra de bien disposer les pierres et d'éviter que le muret ne s'effondre. Si le sol n'est pas assez aplani, vous pouvez y ajouter du gravier, voire du sable.
  - Il est possible que des câbles ou réseaux souterrains soient présents, qui pourraient être affectés par le poids du muret. Prenez contact avec votre gestionnaire, seule personne habilitée à solliciter la Direction de la Gestion Patrimoniale au collège.
- Un endroit inaccessible aux élèves est à privilégier afin d'éviter les dégradations et les jets de pierres.
- L'utilisation de la zone ciblée doit être validée par la Direction de la Gestion Patrimoniale du Conseil Départemental du Val-d'Oise pour deux raisons :
  - Il est possible que des travaux soient prévus à l'endroit choisi, qui l'amènerait à être occupé ou réaménagé (ce cas est très fréquemment rencontré dans les collèges);
- Dernier point : l'exposition joue un rôle clé pour les êtres vivants. Des fleurs poussent plus facilement au versant Sud et des mousses au Nord, de même les reptiles se dirigent plutôt vers la façade exposée Sud. Si votre muret est à l'ombre d'un bâtiment, son écosystème pourrait en pâtir.

## CONSTRUCTION

**La construction d'un muret peut demander une certaine organisation et manutention. Il faut en effet :**

- Prévoir de trouver les pierres et de les déplacer à l'endroit choisi ;
- Prévoir un temps suffisant pour la construction en elle-même : l'opération sera plus délicate pour des non-initiés. En effet, les pierres récupérées doivent être bien positionnées et agencées pour un muret stable et solide. Or, celles-ci seront probablement de tailles et formes diverses. Vous pourrez donc vous y prendre à plusieurs fois avant d'obtenir un résultat satisfaisant.



**Il n'y a pas de méthode de construction particulière pour réaliser votre aménagement. Gardez cependant en tête quelques principes :**

- Pour soutenir la structure et éviter qu'elle ne devienne dangereuse, placez les plus grosses pierres à la base ;
- L'assemblage se fera en fonction de la taille et de la forme de vos pierres : évidemment plus les pierres sont grandes, plus il sera simple de les faire tenir les unes avec les autres.

Une seule règle : le muret doit tenir debout et ne doit pas menacer de s'effondrer, sous peine de devenir dangereux pour quiconque s'en approche.

### ASTUCE

Si vous ne pouvez pas construire un muret pour une raison quelconque, vous pouvez aussi faire un tas de pierres, qui sera un équivalent de ce refuge, avec des impacts réduits pour la biodiversité. Dans ce cas-là, toutes les parties au-dessus sont toujours valables à l'exception des notions d'équilibre et d'exposition.

## MATÉRIAUX

Pour la construction de votre muret, congédiez les parpaings et autres matériaux de construction... En effet, ceux-ci reproduiront mal des anfractuosités naturelles. La meilleure solution est de trouver des pierres locales de différentes formes et tailles (pas trop arrondies de préférence). Vous pourrez privilégier des roches plus résistantes comme le calcaire ou le grès.

### Afin de vous les procurer, différentes options s'offrent à vous :

- Les récupérer autour de chez vous ou lors de sorties dans des espaces naturels. Cette solution vous demandera des vérifications (voir encadré « Attention à la récupération des pierres »);
  - Les rechercher sur des sites de vente/dons entre particuliers, sur des annonces de tas de pierre à donner.
- Celles-ci encombrant parfois certaines personnes...  
Sur *Leboncoin* n'hésitez pas à faire un tour dans la catégorie « dons » en recherchant « pierre » autour de chez vous, et vérifiez bien que ce sont des pierres naturelles, et non des restes de constructions. D'autres idées de sites web vous sont données en introduction page 2 ;
- Une autre option consiste à appeler des carrières : dans certains cas, elles acceptent de donner des pierres ;
  - Enfin, la solution idéale est d'utiliser les ressources disponibles à l'intérieur et autour de votre établissement, si elles existent.



## ATTENTION À LA RÉCUPÉRATION DE PIERRES

Lors de la recherche de pierres, veillez à ne pas bouleverser les écosystèmes en récupérant vos matériaux dans le lit des rivières. Par ailleurs, veillez à ne pas vider un endroit de ses pierres... sous peine d'impacter les espèces y ayant trouvé refuge.

Sachez par ailleurs qu'il est interdit de récupérer des pierres dans des zones privées, et encore plus dans des zones protégées. Afin de vérifier le statut de l'endroit envisagé, rendez-vous sur Géoportail → cartes → développement durable, énergies → espaces protégés → Inventaire National du Patrimoine Géologique (INPG), puis recherchez les lieux ciblés et vérifiez qu'ils sont exclus de zones de ce type.

### D'autres matériaux peuvent être utilisés en complément des pierres :

N'hésitez pas à laisser des creux, des cavités, ou à rajouter quelques morceaux de bois à la place de pierres (pour autant, le bois ne doit pas remplacer une roche qui soutient la structure car il se détériore avec le temps). Vous pouvez aussi incorporer du sable ou de la terre. En

effet, ajouter de tels éléments dans votre muret augmente le nombre d'habitats et y développe la biodiversité!

Évitez cependant au maximum de poser un liant entre vos pierres et vos éléments. En effet, la présence

d'interstices est importante, c'est un facteur clé pour l'installation de la biodiversité. Si vous deviez toutefois en intégrer, privilégiez des liants naturels tels que le liant pisé, composé de terre argileuse.

## ENTRETIEN

Votre muret construit, laissez la biodiversité tranquillement s'y installer ! Votre mission d'entretien consistera principalement à remettre en place les pierres tombées, et à garantir la sécurité autour, en restant attentif à tout ce qui

pourrait déstabiliser l'édifice (racines, chutes de branches...). Si l'installation se dégrade trop au fil du temps, il faudra complètement le reconstruire.

## PÉDAGOGIE

**Plusieurs protocoles de sciences participatives sont à votre disposition pour observer la biodiversité de votre muret :**

- Tout d'abord, « Sauvages de ma rue » pour observer les plantes apparues grâce à la terre ajoutée ou simplement amenées par les habitants du muret ;
- Ensuite, « Opération escargots » vous permettra d'observer la diversité d'escargots et de limaces apportée par le muret (nous vous conseillons de faire ce protocole la première fois proche du muret et la deuxième fois proche d'un mur de l'école pour examiner la différence de diversité ; voire de faire un avant/après) ;
- Et finalement, « Suivi Photographique des Insectes Pollinisateurs (SPIPoll) » sera utile pour observer la diversité de pollinisateurs apportée par le muret.



**Les intérêts pédagogiques de sa réalisation sont nombreux :**

- Construire le muret avec les élèves pourra développer leur sens de l'organisation ;
- Observer les végétaux et animaux présents : reptiles, insectes, escargots, etc. (des loupes ou boîtes-loupes sont utiles) ;
- Utiliser des protocoles de sciences participatives avant et après la construction du muret, pour savoir s'il a eu un impact sur la biodiversité.
- En cas de muret avec spirale aromatique\*, de nombreux prolongements pédagogiques sont possibles grâce à la végétation générée, demandant peu d'entretien : utilisation culinaire, découverte du bouturage, activités sensorielles (odeur, goût, etc.), travail sur les usages des plantes (médicinales, alimentaires, tinctoriales etc.).

\*Il s'agit d'un muret en forme de spirale où les pierres forment les bordures, l'intérieur de la spirale étant rempli de substrat dans lequel poussent des plantes aromatiques.

## 3<sup>E</sup> REFUGE : ABRI A HERISSONS



### LE REFUGE ET SON INTÉRÊT

Un abri à hérissons possède un fort intérêt pour la biodiversité : en effet, les hérissons ont une espérance de vie moyenne de 10 ans, mais en Europe, ils ne vivent en général que 3 ans.

La raréfaction de leur nourriture et de leurs habitats les amène à se déplacer pour trouver ces ressources dans nos parcs et jardins... Ce phénomène les conduit à franchir des zones à risques, engendrant notamment des écrasements sur les routes.

Installer un abri permet donc aux hérissons de s'installer dans un nouveau terrain de chasse et d'éviter de dangereux allers-retours. De plus, c'est une action simple à mettre en place qui ne demande pas de suivi ou d'entretien en particulier : l'étape la plus difficile sera le repérage et le choix de l'endroit où placer le refuge.

### ATTENTION

Le hérisson est une espèce délicate à observer avec vos élèves. De sortie en début de soirée, c'est un animal craintif et sensible au dérangement (plus d'informations en page 17 de cette fiche). Des indices de sa présence pourront cependant être laissés et observés (empreintes, crottes, restes de nourriture...)

### EMPLACEMENT

#### L'ENVIRONNEMENT DU COLLÈGE

D'abord, l'environnement du collège doit procurer au hérisson un terrain de chasse suffisant pour qu'il puisse y évoluer.

Pour savoir si la configuration de votre établissement est adaptée, portez le regard avec vos élèves par-delà la cour de récréation. En effet le hérisson ne s'arrête pas à ses limites, ce petit mammifère pouvant parcourir jusqu'à 3 km par nuit ! Des espaces naturels, des jardins, des parcs ou des champs aux alentours lui seront nécessaires pour pouvoir se nourrir. Sans le couvert, le gîte ne lui sera pas d'une grande utilité...

N'hésitez donc pas à explorer l'environnement avec les élèves préalablement à son installation, ou à vous rendre sur un site de cartographie tel que *googlemaps*, pour analyser les alentours.



## LE PASSAGE À FAUNE

Votre abri devra être placé à proximité d'un passage pour que le hérisson puisse entrer dans votre établissement : un endroit sans grillage est alors nécessaire. Le hérisson pourra par exemple traverser une haie.

Si aucun accès adéquat n'existe, il faudra le créer, par exemple en coupant quelques carreaux de grillage, de telle sorte à faire un carré de 15/15 cm (attention à bien sectionner à ras pour ne pas le blesser). Sur cette base, vous pouvez

ensuite placer un *passage à hérissons*. Il s'agit d'un dispositif composé d'une plaque métallique avec une ouverture, adaptée et dimensionnée au passage de l'animal. Elle peut matérialiser le passage du hérisson et éviter que les piquants ne s'y coincent. Vous pouvez vous la procurer sur le site de la LPO.

Enfin, privilégiez un endroit peu fréquenté, protégé de la pluie et du vent, pour l'installation de votre abri à hérissons.



## ATTENTION

Pensez à bien valider cette initiative avec le technicien de la Direction de la Gestion Patrimoniale du Conseil départemental, le principal, le gestionnaire ou toute autre personne concernée avant toute action sur le patrimoine du collège.

## MATÉRIAUX ET CONSTRUCTION

Vous avez défini votre emplacement ? Passons maintenant à la construction. Plusieurs bûches de tailles similaires vous seront nécessaires. Vous pouvez les ramasser en forêt ou les récupérer gratuitement autour de chez vous sur le site <https://www.montasdebois.fr/>. Vous les disposerez de telle sorte à ne laisser qu'une seule entrée. Ensuite, tapissez l'intérieur de feuilles et parsemez-en en quantité sur les bûches. La structure doit être bien stable.

### Quelques précautions :

- Ne pas installer plusieurs abris dans la même zone, le hérisson étant un animal très territorial ;
- Les hérissons sont plus susceptibles d'utiliser votre abri pour leur hibernation, mais n'hésitez pas à le placer dès que possible dans l'année scolaire !

## PÉDAGOGIE

### Plusieurs méthodes vous permettront de collecter des indices de sa présence...

- Le plus simple : Installer un piège photo. Cet équipement représente un certain budget (l'entrée de gamme est aux alentours de 50 euros). Vous pourrez le placer soit à proximité de l'abri, ou encore mieux, à proximité du passage de grillage créé.
- Une seconde méthode est de construire ou d'acheter un tunnel à empreintes, par exemple sur la boutique en ligne de la LPO au nom de : « Tunnel à empreintes - Kit Enquête Hérisson ». Ce tunnel vous permettra de pouvoir relever des empreintes de hérisson et donc d'être sûr de l'efficacité de votre aménagement.
- Enfin, un guide de construction est accessible gratuitement sur le site <https://missionherisson.org> si vous souhaitez construire un tunnel à empreinte vous-même.

C'est sur ce même site que vous pourrez participer à la Science Participative **Mission hérisson** qui aide les scientifiques à mieux connaître l'état de santé des populations en France : Le protocole nécessite le tunnel à empreintes.





### Les intérêts pédagogiques de la réalisation de ce refuge sont nombreux :

- Construire un abri avec les élèves ;
- Étudier le cycle de vie du hérisson (hibernation, reproduction...);
- Utiliser le protocole de sciences participatives « mission hérisson » ;
- Éventuellement, visiter un centre de soins.
- Étudier les causes du déclin des hérissons (pesticides, collisions routières, diminution du nombre d'insectes, fragmentation des habitats, pollution lumineuse...);

**Le guide CPN Sauve Qui-pique! comporte de nombreuses autres utilisations pédagogiques possibles :** [Sauve Qui-pique! | FCPN](#).



### ATTENTION

Même si vous et vos élèves êtes curieux de voir cet animal, observez-le de loin, et n'allez surtout pas le déranger dans son abri,

→ Déranger un hérisson en hibernation peut le tuer : s'il se réveille il devra consommer beaucoup de graisses,

→ Si une femelle et ses petits y sont installés, cela pourrait les déranger et ils pourraient quitter l'abri!

## CONCLUSION

Vous avez maintenant de nombreuses clés pour vous lancer dans la réalisation d'un refuge à biodiversité.

Quelques préconisations pour terminer :

- Commencez petit, sans voir trop grand pour votre année scolaire, en vous concentrant sur un thème/une action phare ;

- Prenez le temps d'informer et de réunir autour de vous ;
- Partagez les observations réalisées et les bénéfices pour la biodiversité aux acteurs de l'établissement !

N'hésitez pas à nous envoyer vos réalisations à [education.environnement@valdoise.fr](mailto:education.environnement@valdoise.fr)

# NOTES





