## ATLAS DE LA BIODIVERSITÉ COMMUNALE DE SÉMÉAC

## Présentation synthétique de la biodiversité



















## **Editoriaux**

## Préparer la ville de demain en valorisant les richesses naturelles d'aujourd'hui

Reconnue et plébiscitée pour son cadre de vie, la commune de Séméac doit beaucoup à son patrimoine naturel foisonnant. Des bois couvrant 20% de l'espace communal, deux cours d'eau (Adour et Alaric), un site Natura 2000, deux sites Zones nationales d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) et tant d'autres atouts environnementaux, font de notre ville une oasis de biodiversité.

Au fil des ans, la commune a mis en œuvre une politique volontaire participant à la préservation de ce patrimoine naturel (entretien des espaces verts en Zéro pesticide dès 2013 par exemple). Mais aujourd'hui, les dérèglements climatiques et leurs impacts naturels, ajoutés à la pression de l'homme, nécessitent d'aller plus loin dans la préservation de ces richesses environnantes.

Et pour mieux les préserver, il faut mieux les connaître, les faire connaître, sensibiliser le plus grand nombre et mettre en place un plan d'actions.

Lorsque l'association ADRACE sollicita en 2018, la commune de Séméac pour entreprendre un Atlas de la biodiversité communale, cet engagement est apparu comme une évidence à l'ensemble du Conseil municipal.

C'est ainsi que l'année 2019 fut une étape essentielle pour la commune, celle de la mise en œuvre d'une démarche participative première du genre dans le département en dehors du territoire du Parc national des Pyrénées : l'Atlas de la biodiversité communale de Séméac (ABC).

Grâce à l'implication des bureaux d'études naturalistes Ekho Delamare (Ludivine DELAMARE), Parçan (Ronan LATTUGA), Mélotopic (Olivier SWIFT), et à l'association mycologique de Bigorre (Robert CAZENAVE), pas moins de 1 000 espèces ont été observées en une année.

Au-delà de ces nécessaires inventaires menés par des professionnels, la force de ce programme est la participation et la sensibilisation des habitants (sorties terrain, conférences...) et des plus jeunes (ateliers et sorties pédagogiques avec l'école élémentaire Arbizon — Montaigu) qui contribuent à ce que chacun s'approprie la thématique environnementale de proximité.

De cette année de travail va découler un plan d'actions concrètes pour protéger ce bien commun indispensable à la poursuite de la vie telle que nous la connaissons aujourd'hui. Ce ne sera que grâce à l'implication de chacun d'entre nous, par de petits gestes et de grandes décisions, que nous préserverons ce en quoi nous sommes si attachés à Séméac : notre patrimoine naturel.

Merci à chaque maillon de la chaine de cet ABC : à l'ADRACE et particulièrement à son Président, Robert Monier, aux naturalistes, aux élus, aux enseignants et représentants du centre de loisirs qui ont pris à bras de corps cette thématique, aux habitants qui se sont investis... mais aussi, merci à vous, lecteur de ce document, pour ce que vous entreprendrez grâce à sa lecture.

Philippe BAUBAY Maire de Séméac



La réalisation de l'Atlas de la biodiversité communale (ABC) de Séméac témoigne d'un partenariat exemplaire entre la Ville et l'ADRACE.

Connaître, faire connaître et protéger nos richesses naturelles sont les objectifs de cet ABC qui est le premier à voir le jour dans les Hautes-Pyrénées (hors Parc National).

Des naturalistes, spécialistes de la faune, la flore et la fonge l'ont conçu avec un professionnalisme et une conviction digne d'éloges.

Ce magnifique et précieux document constitue un acte fondateur. Il permettra de mener les actions nécessaires à la préservation des richesses naturelles de Séméac.

L'ADRACE forme le vœu que cette belle réussite serve d'exemple pour la réalisation d'actions semblables, en particulier dans le périmètre de la même continuité écologique.

Robert Monier Président de l'ADRACE







## **PRÉFACE**

Les « Atlas de la biodiversité communale », ou ABC, sont une déclinaison de la Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB), rédigée en 2004. Le contexte est posé par le Ministère en charge de l'Ecologie ou ministère en charge de l'Environnement, en répondant à deux questions : le pourquoi et la consistance.

#### Pourquoi un Atlas de la biodiversité communale ?

À cette question posée par le Ministère de l'écologie, la réponse est tripartite. Chaque atlas de la biodiversité communale est élaboré, à l'échelle communale ou intercommunale, à partir d'un inventaire précis et cartographié des habitats, de la faune et de la flore, avec l'appui d'une équipe d'experts pluridisciplinaires. Ces atlas ont trois objectifs :

- 1 Sensibiliser et mobiliser les élus, les acteurs socio-économiques et les citoyens à la biodiversité.
- 2 Mieux connaître la biodiversité sur le territoire d'une commune et identifier les enjeux spécifiques liés.
- 3 Faciliter la prise en compte de la biodiversité afin de la préserver lors de la mise en place des politiques communales ou intercommunales.

#### Qu'est-ce que la biodiversité ?

La biodiversité est la diversité du vivant, c'est la multitude d'expressions distinctes. Elle est classiquement déclinée en trois niveaux imbriqués les uns dans les autres : les gènes, les espèces et les écosystèmes. Elle est la somme des composantes et des interactions entre elles.

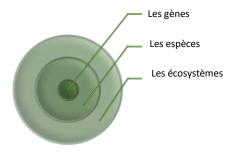


Figure 1 : les trois niveaux de la biodiversité

#### > En quoi consiste un Atlas de la biodiversité?

L'élaboration d'un Atlas de la biodiversité communale comporte plusieurs objectifs :

- Réunir l'ensemble des acteurs locaux (élus, acteurs socio-économiques, grand public, scolaires, associatifs, etc.) afin de partager les connaissances déjà disponibles sur la biodiversité de la commune, de les sensibiliser à la biodiversité et de permettre à chacun de se mobiliser ;







- Compléter les connaissances en matière de biodiversité. Il s'agit notamment d'inventorier et cartographier la biodiversité, grâce à l'intervention de professionnels ou d'associations naturalistes, mais aussi de susciter la participation du grand public à des programmes de sciences participatives ;
- Identifier les actions à mettre en œuvre pour protéger et valoriser la biodiversité et améliorer la prise en compte des enjeux en matière de biodiversité dans les politiques communales ou intercommunales.

Les différentes étapes de la réalisation d'un ABC sont déclinées dans le guide.

#### Comment se décline un ABC ?

Un ABC comporte cinq phases d'actions, réparties en cinq volets :

Volet 0 : diagnostic des données existantes sur la commune.

Volet 1 : inventaires et cartographie des habitats et de la flore.

Volet 2: inventaires faunistiques.

Volet 3 : diagnostic des enjeux de biodiversité.

Volet 4 : sciences participatives.

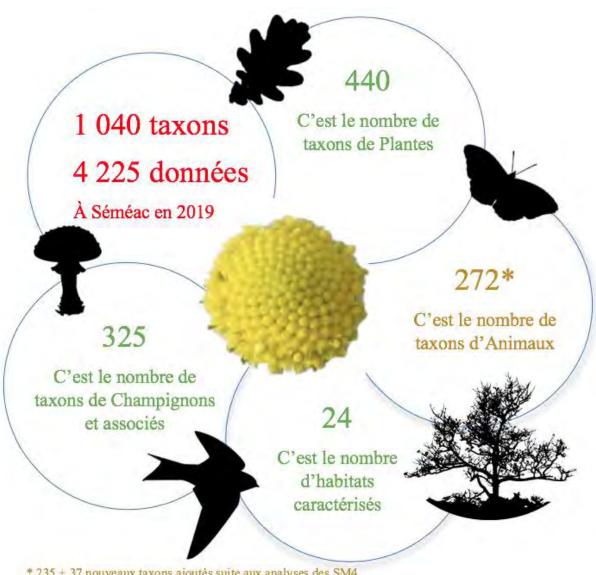
#### Sortie au bois de la Barthe avec des élèves de l'école





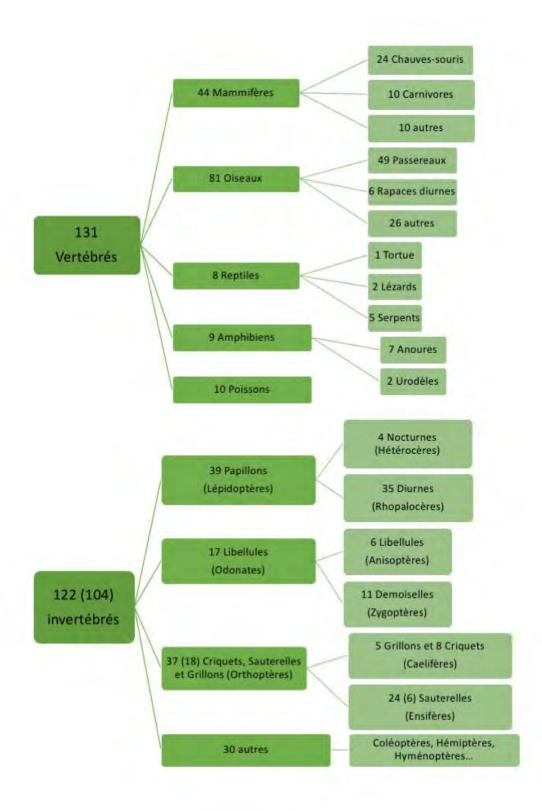


#### Les chiffres clés de la biodiversité de Séméac



\* 235 + 37 nouveaux taxons ajoutés suite aux analyses des SM4

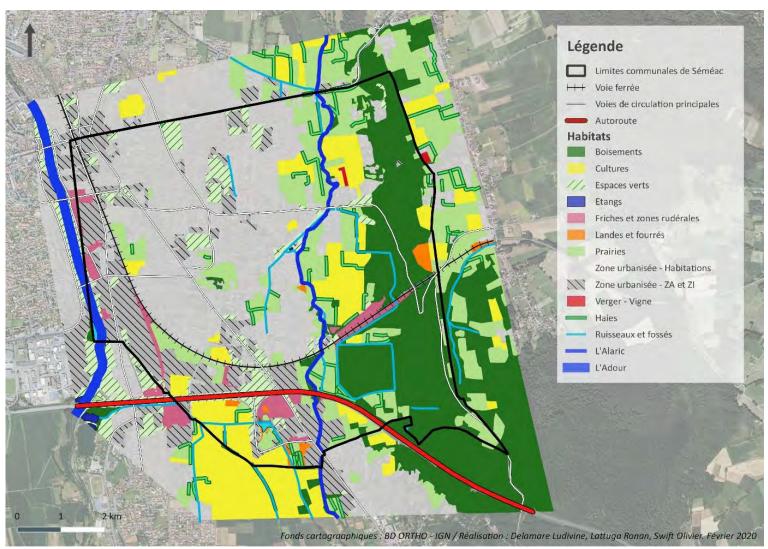
## Clé dichotomique de la biodiversité



## Carte des grands types d'habitats

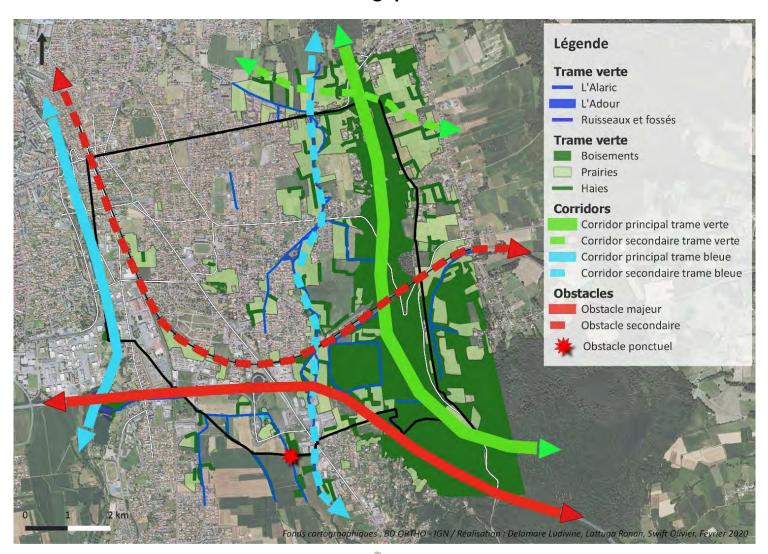
"" " " RE

La carte suivante illustre les grands types d'habitats recensés sur la commune. Les couleurs utilisées pour la légende sont reprises dans les fiches habitats correspondantes afin de faciliter la lecture.



## Carte des corridors écologiques de la trame verte et bleue

" " " RE





## Les boisements : forêts de feuillus, chênaies-frênaies

Ces boisements sont essentiellement situés à l'est de la commune au niveau du versant pentu de la serre.

Une grande partie (89 ha sur 125 ha) est une propriété communale gérée par l'ONF (Office National des Forêts).

Le Chêne pédonculé domine, mais on peut rencontrer de petits peuplements avec le Chêne sessile, le Frêne commun, le Merisier, le Robinier faux-acacia, des Châtaigniers, le Tremble et même le Charme.





#### La Flore associée

Chêne pédonculé
Aubépine monogyne
Chèvrefeuille des bois
Fragon
Androsème
Lierre grimpant
Brachypode des bois
Canche flexueuse
Carex des bois
Anémone de bois
Oxalis petite oseille
Arum d'Italie
Blechnum en épis
Dryopteris de Borrer
Fougère mâle...









Mid de Pic épeiche



Carte géographique



Grenouille rousse





La Faune associée

Aigle botté Pic épeiche Pic mar Sittelle torchepot Grenouille rousse Salamandre tachetée Blaireau d'Europe Genette commune Martre des pins... Barbastelle d'Europe **Grand Capricorne** Lucane cerf-volant Carte géographique Tircis...



#### La Fonge associée

Cèpe de Bordeaux Bolet à pied rouge Mycène rose Polypore souple... Russule verdoyante...





Mycène rose





## Les fonctions écologiques

des boisements

- ✓ Réservoir de biodiversité
- ✓ corridor écologíque
- ✓ Puits de carbone (réduit les dérèglement climatiques)
- ✓ Protection des sols et lutte contre l'érosion et les glissements de terrain
- ✓ Régulation du microclimat et de la qualité
- ✓ Bénéfiques pour la santé



#### Le saviez-vous?

Le Lierre grimpant

Accusé d'étouffer son arbre, il a mauvaise réputation alors qu'il vit en symbiose avec son hôte (il lui apporte du compost au pied, le protège du froid et de la chaleur...).

Le lierre abrite et nourrit de nombreux insectes et animaux (en particulier en automne et hiver), au sol Il favorise la germination des graines d'arbres, filtre la pollution...

C'est un maillon essentiel de la biodiversité d'une forêt vivante.







### Les prairies



Les prairies couvrent environ 14 % du territoire de la commune (soit 90 ha). Ce sont des prairies de fauche ou des prairies mésophiles fertilisées ou pacagées.

Elles sont essentiellement à l'est et au sud du territoire communal, mais on peut noter quelques prairies pacagées au sein de la zone urbanisée.

Elles sont souvent bordées de haies. bois ou fossés ce qui renforce leur intérêt naturaliste.

NB : les prairies temporaires sont assimilées à des cultures (voir ce chapitre).



#### La Flore associée

#### Prairies de fauche de plaine :

Nombreuses Graminées (Dactyle, Avoine élevée, Avoine des prés, Flouve odorante, Pâturin commun, Agrostis délicat...)

Lin bisannuel

Stellaire à feuilles de graminées

Centaurée décevante

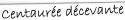
Carotte sauvage

Gesse des prés

Lotier corniculé

Et aussi le Trèfle rampant, le Plantain lancéolé, l'Oseille des prés, ou l'Orchis pyramidal (rare à Séméac) ...

Prairies mésophiles fertilisées ou pâturées : flore moins diversifiée et des espèces plus nitrophiles comme la Renoncule âcre, le Pissenlit, le Ray-grass, le Plantain majeur, le Pâturin annuel, la Potentille rampante ou l'Oseille crépue...





Plantain majeur



Orchis pyramidal







#### Criquet des pâtures





Faucon crécerelle

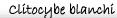


#### La Faune associée

Faucon crècerelle Lézard à deux raies Couleuvre d'Esculape Grande Sauterelle verte Grillon des champs Criquet automnal Criquet mélodieux Criquet des pâtures Vulcain Azuré porte-queue Zygène du trèfle

## La fonge associée

Clitocybe blanchi Bouton de guêtre Hygrocybe pseudoconique Rosé des près Bolbitie jaune d'œuf...





Bouton de guêtre







Les fonctions écologiques

des prairies extensives

- ✓ Réservoir de biodiversité avec les fossés et les haies associées
- ✓ Corridor écologíque
- ✓ Stockage du carbone grâce à l'humus du
- √ Filtration des eaux
- ✓ Réduction des inondations et de l'érosion en permettant une bonne infiltration de l'eau



Le saviez-vous?

une belle prairie permanente avec des haies abrite plus de 10 kg d'insectes/ha!

Ces insectes assurent la pollinisation de 80 % des espèces cultivése. Les Syrphes, Coccinelles et Guêpes parasitent ou se nourrissent des insectes ravageurs (lutte biologique). De nombreux insectes (Coléoptères, Diptères) participent à la formation et à la fertilisation des sols.

Pour bénéficier de toutes ces actions utiles, il faut offrir des prairies diversifiées à ces petits auxiliaires bienfaisants.





#### Les zones humides



Les zones humides sont rares dans la commune de Séméac. Ces habitats liés à un engorgement en eau des sols (au moins une partie de l'année), présentent une flore et une faune particulières.

A Séméac, les zones humides sont essentiellement liées aux cours d'eau (voir chapitre dédié), mais on observe quelques prairies humides et des bois humides (environ 1, 4 ha).

#### La Flore associée

Agrostis stolonifère
Phalaris faux roseau
Glycérie flottante
Carex hérissé
Carex fausse brize
Souchet allongé
Jonc à fleurs aigues
Jonc diffus
Valériane officinale
Reine des près
Angélique sylvestre
Salicaire
Poivre d'eau
Petite Scutellaire
Renoncule petite douve...







#### císticole des joncs



#### Aurore



#### La Faune associée

Cisticole des joncs Héron cendré Couleuvre à collier Crapaud épineux Grenouille rousse Grenouille agile Aurore...



#### Héron cendré



## Crapaud épineux





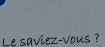


Les fonctions écologiques

des zones humídes

- √ Réservoir de biodiversité
- √ Régulation hydraulique
- ✓ Prévention des crues
- ✓ Soutien des faibles débits
- ✓ Filtration des eaux contre les pollutions
- ✓ Protection contre l'érosion des sols et des berges





Au 20<sup>ème</sup> siècle les 2/3 des zones humides ont disparu en France (entre 1960 et 1990 50 % des surfaces). Depuis les destructions ont ralenti mais elles continuent.

Les zones humides sont impactées en raison de l'urbanisation, des drainages et pollutions agricoles, des infrastructures de transport...

Néanmoins, plusieurs communes les protègent ou les développent afin de préserver la ressource en eau ou de se prémunir contre les inondations (plaine d'Ansot à Bayonne par exemple).







## Landes et fourrés (haies)





Les landes et fourrés sont des végétations arbustives qui se développent en bordure des boisements (ourlets) ou qui colonisent les espaces ouverts en cas d'arrêt de la fauche ou du pâturage. Ces habitats sont très rares sur la commune (moins de 1 % de la surface).

Les haies sont apparentées à ces milieux et sont bien présentes par secteur (5,5 km linéaire).



#### La Flore associée

#### Haies et fourrés :

Aubépine

Prunellier

Fusain d'Europe

Rosier sauvage

Noisetier

Cornouiller sanguin...

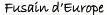
#### Landes:

Ronces

Callune

Bruyère vagabonde

Ajonc d'Europe...





Rosier sauvage





Callune et Bruyère vagabonde





Ephippigère carénée



Bruant jaune



Vípère aspíc



#### La Faune associée

Pie grièche écorcheur Bruant jaune Accenteur mouchet Grive musicienne Fauvette à tête noire Hypolaïs polyglotte Merle noir Mésange à longue queue Troglodyte mignon Grillon d'Italie Ephippigère carénée Lézard à deux raies Vipère aspic Flambé Tircis...

#### Scléroderme citron





#### La Fonge associée

Scléroderme citron Entolome des haies Rosé méléagre...



Les fonctions écologiques des landes, fourrés et haies

- ✓ Réservoir de biodiversité
- ✓ Ressource alimentaires (baies, fruits...)
- ✓ Corridor écologique (haies)
- ✓ Puits de carbone
- ✓ Lutte contre l'érosion des sols et la pollution de l'eau

#### Le saviez-vous?

#### La Ronce

Mal aimée et pourtant! Son système racinaire aère les sols, favorisant la minéralisation de la matière organique. Elle protège les jeunes arbres des brouteurs ou du piétinement grâce à ses aiguillons. Avec ses polydrupes, ou mûres, elle nourrit des myriades d'Insectes, d'Oiseaux et de Mammifères, sucrée compensation de ses píqures. Cette Rosacée est la mère protectrice et nourricière des forêts.









Les cultures représentent à Séméac près de 8.5 % du territoire communal si on compte également les prairies temporaires.

De tailles assez réduites et souvent bordées par des bois, prairies, haies et cours d'eau, elles montrent au moins dans leurs bordures, un certain intérêt naturaliste.



#### La Flore associée

#### Appelée plantes messicoles et adventices:

Coquelicot

Brome des moissons

Brome cathartique

Folle avoine

Pensée des champs

Camomille sauvage

Datura

Potentille rampante

Muflier des champs...





camomille sauvage











#### Corneille noire



Linotte mélodieuse



#### La Faune associée

Tarier pâtre
Bergeronnette grise
Moineau friquet
Linotte mélodieuse
Chardonneret élégant
Pigeon ramier
Corneille noire
Lièvre d'Europe...

Bergeronnette grise











L'agroécologie, une alternative à l'agriculture intensive

L'agroécologie met en œuvre des techniques efficaces pour produire en respectant les hommes et leur environnement :

- ✓ Diversification des systèmes au niveau production et environnement
- ✓ Entretien de la fertilité des sols
- ✓ valorisation des interactions biologíques
- √ Réduction des pertes d'énergie.



## Les plantes messicoles

Les plantes messicoles ont beaucoup régressé avec l'usage des désherbants et la fertilisation. Rares sont les champs rouges de Coquelicots ou bleus de Bleuets... Pourtant ces plantes ont un rôle bénéfique sur les cultures en limitant les maladies et les ravageurs. Plus il y a d'espèces d'adventices et plus ce rôle est efficace.





## Zone urbanisée : les espaces verts – jardins pavillonnaires



Environ 34 ha ont été cartographiés correspondant aux parcs et terrains de sport (soit 5.4 % du territoire communal). On observe une végétation comparable également dans les jardins privatifs des villas de la commune (soit 150 ha environ).

Souvent entretenus par des coupes rases régulières, l'intérêt naturaliste de ces espaces est assez faible.

La présence de haies, fossés, mares, arbres, murets... permet une meilleure diversité.

## La Flore associée

#### Issue de semis avec :

Pâturin des prés Fétuque rouge Raygrass anglais...

# Les pelouses s'enrichissent de quelques espèces comme :

Pâquerette
Trèfle rampant, T. des prés
Porcelle enracinée (fleurs
jaunes visibles sur la
photographie de présentation)
Achillée millefeuille
Plantain majeur
Renoncules...





Trèfle rampant, T. des près, Plantain majeur







Lichens

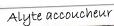




Sales Sales

#### La Faune associée

Moineau domestique
Tourterelle turque
Rougegorge familier
Merle noir
Pie bavarde
Mésange charbonnière
Hirondelle de fenêtre
Pigeon biset
Piéride du chou
Accenteur mouchet
Fauvette à tête noire
Hérisson d'Europe
Pipistrelle commune
Alyte accoucheur...







## Golmotte



#### Paxille enroulée



# Golm

#### Fonge associée

Golmotte Paxille enroulé Lépiote pudique Rosé des prés...



#### Les Lichens

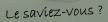
Bioindicateurs de la pollution de l'air

Les lichens sont des êtres vivants étranges, des chimères, issus de la fusion entre un champignon et une algue unicellulaire.

Cette association leur permet de coloniser tous les milieux mêmes, les plus difficiles et de tirer profit de l'énergie du soleil (photosynthèse) et des composés chimiques de l'air (absorption) pour se développer.

Certains résistent à la pollution de l'air et d'autres y sont sensibles. Leur étude permet ainsi de connaître la qualité de l'air.

A Séméac, logiquement, la pollution diminue en partant de la nationale 21 vers l'est et le coteau boisé



## Alyte accoucheur

Ce petit crapaud (4 cm), assez discret, est caché le plus souvent sous un pot de fleur, dans un regard de fosse septique ou une fente de mur humide. On l'entend émettre son petit cri flûté la nuit (entre mars et novembre) un peu partout dans les jardins et les rues.

Le mâle porte pendant plusieurs semaines un amas d'œuf sur son dos jusqu'à ce que les larves soient prêtes à éclore, puis il rejoint une mare, un fossé ou un ruisseau et laisse partir les têtards.





### Zones urbanisées : murets, friches, bords de route



Les friches urbaines sont des zones très anthropisées laissées à l'abandon. Colonisées par des espèces dites rudérales et de nombreuses plantes invasives, ces espaces présentent néanmoins un intérêt naturaliste souvent plus fort que les espaces verts.

A Séméac, ces habitats sont assez présents à l'ouest de la commune (zones d'activités commerciales et industrielles).

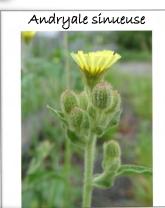
On peut observer une végétation assez similaire dans de micro-habitats en bordures de routes et autres zones urbaines.

#### La flore associée

Vulpie queue de renard Sétaire glauque Digitaire sanguine Pâturin rigide Panais sauvage Molène bouillon blanc Ravenelle Picride fausse vipérine Morelle noire Laiteron piquant Andryale sinueuse Molène bouillon blanc Ravenelle Euphorbe prostrée Polycarpe à 4 feuilles Pâquerette des murailles Cymbalaire des murs Capillaire des murailles Buddleia, Renouée du japon Séneçon du Cap, Vergerette du Canada, Sporobole d'Inde...















#### Couleuvre verte et jaune



#### La faune associée

Alyte accoucheur
Lézard des murailles
Couleuvre verte et jaune
Hérisson d'Europe
Scutigère
Troglodyte mignon
Tégénaire...

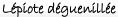
#### Hérisson d'Europe



# 7

#### La fonge associée

Lépiote déguenillée Scléroderme aréolé Peniophora lycii...







## Rôles écologiques des friches

Ce sont des zones refuges et des réservoirs de biodiversité permettant la colonisation de nouveaux espaces mis à nu et (ou) remaniés.

Les espèces pionnières qui poussent servent à cicatriser le sol impacté et le préparer pour les autres plantes plus délicates.

Elles contribuent à améliorer la qualité de l'air et dépolluent les sols, interceptent les eaux de ruissellement, réduisent la chaleur citadine...

Il faut néanmoins des friches de 2500 m² au minimum et espacées de moins de 2 km pour aue leurs rôles soient efficaces.

#### Le saviez-vous?

## Les plantes invasives

Venues de contrées lointaines, souvent apportées par l'Homme, elles s'installent là où elles ont de la place : dans les milieux appauvris par l'action humaine. Dans les habitats qui évoluent vers la forêt, elles disparaissent. Certaines offrent des avantages, comme la Renouée du Japon très mellifère. Elles sont facteur de changement, dans un écosystème en permanente transition.









### Les cours d'eau et autres habitats aquatiques



Les cours d'eau sont très présents à Séméac avec l'Adour qui borde la commune à l'ouest et le canal d'Alaric (et ses émissaires) à l'est. Ce dernier, malgré sa dénomination de canal, présente un cours d'eau assez naturel.

Plus de 10 km de cette trame bleue sont recensés si on compte les fossés les plus importants.

Les bois en bordure des cours d'eau (ripisylve) ne sont pas toujours présents.





#### La Flore associée

Adour: Mousses aquatiques sur les galets et Fausse Renoncule flottante

Petits cours d'eau et fossés :

Renoncule aquatique

Cresson des fontaines

Véronique des ruisseaux,

Véronique mouron d'eau

Berle dressée

Glycérie flottante

Phalaris faux roseau

Iris des marais

Massette à large feuille

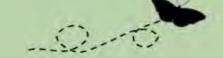
Lentilles d'eau...

La ripisylve:

Frênes, Aulnes, Saules, Carex, Houblon, Angélique des bois, Balsamine de l'Himalaya, Renouée du Japon (plantes invasives)...







#### Cíncle plongeur



caloptéryx vierge





#### Couleuvre vipérine

#### La Faune associée

Loutre Putois Ragondin Cincle plongeur Bergeronnette grise Bergeronnette des ruisseaux Chevalier guignette Poule d'eau Canard colvert Petite Nymphe à corps de feu Caloptéryx vierge Agrion de Mercure, Grenouille verte Crapaud épineux Truite fario lamproie de Planer

#### La Fonge assocée

Daldinie concentrique





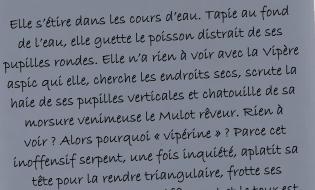


## Les fonctions écologiques

des cours d'eau et milieux associés

- ✓ Corridors écologíques pour la faune (seuils, obstacles aquatique sauf barrages...)
- Si les ripisylves sont de bonne qualité:
- ✓ Corridors écologíques pour la faune terrestre
- ✓ Réservoirs de biodiversité
- √ Régulation des crues
- ✓ Epuration des eaux

Le Saviez-vous? La Couleuvre vipérine

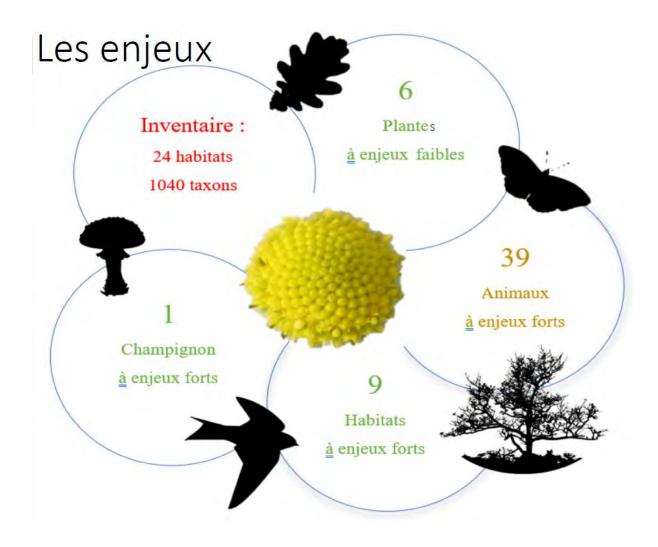


écailles pour imiter un sifflement et le tour est joué : l'amateur croît voir une vipère !



## Les chiffres clés de la biodiversité de Séméac

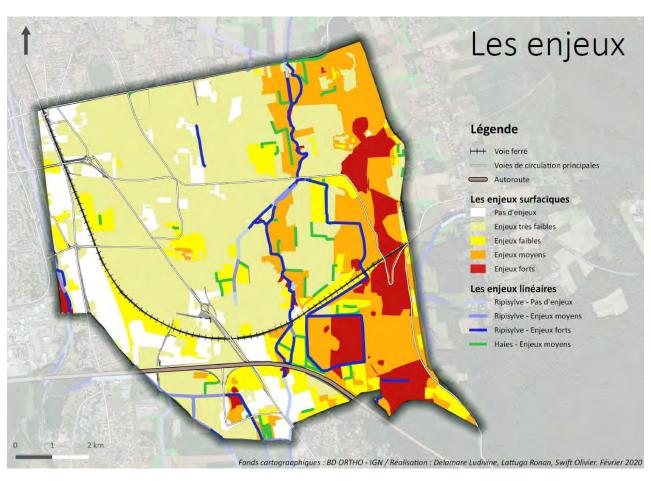
Les enjeux faune, flore, habitats à Séméac







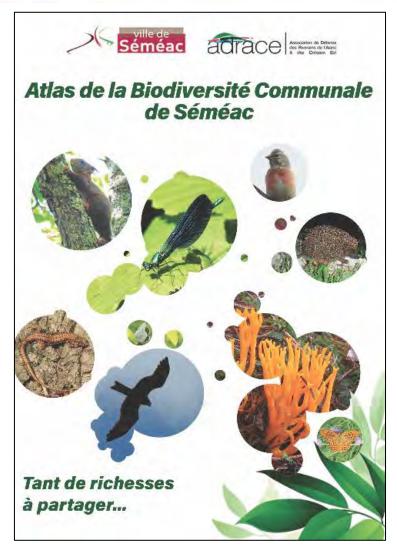
## Carte des enjeux d'habitats











Publication: juin 2020

Réalisation et rédaction :

Lattuga Ronan : Parçan

Swift Olivier: Melotopic Swift

Delamare Ludivine: Ekho Delamare

Cazenave Robert : Association mycologique de Bigorre

Avec la participation de Thomas Lattuga

Crédits photographiques : Cazenave Robert, Lattuga Ronan, Swift Olivier, Delamare Ludivine. La majorité des photographies a été prise sur la commune de Séméac pendant la dynamique ABC.

1ère de couverture : l'Adour © Ludivine Delamare

4ème de couverture : fougère © Ronan Lattuga