

ESPÈCES PROTÉGÉES
ET REMARQUABLES
SUR LE RÉSEAU
VINCI AUTOROUTES



ESPÈCES PROTÉGÉES
ET REMARQUABLES
SUR LE RÉSEAU
VINCI AUTOROUTES



SOMMAIRE



LES MAMMIFÈRES
p.6



LES OISEAUX
p.18



LES POISSONS
p.46



LES AMPHIBIENS
p.52



LES REPTILES
p.58



LES INSECTES
p.64



LES MOLLUSQUES
p.80



LES CRUSTACÉS
p.84



LES PLANTES
p.86

À NOTER

Cet ouvrage a pris le parti de ne pas tenir compte de la taille des espèces ni des différences d'échelle de l'une à l'autre.

AUTOROUTE ET INGÉNIERIE DE LA NATURE

La préservation de la biodiversité est aujourd’hui un enjeu majeur pour tout aménageur du territoire, notamment lorsqu’il s’agit d’un aménageur autoroutier. La nécessité de prévenir, réduire et compenser les impacts de ses projets sur la faune et la flore a conduit ainsi VINCI Autoroutes à développer une véritable ingénierie écologique appliquée au domaine autoroutier. Les équipes de maîtrise d’ouvrage mettent en œuvre cette expertise en collaboration étroite avec les associations et institutions environnementales, associées à la définition, à la réalisation et au suivi des mesures de préservation des espèces et de leurs habitats. Ce livret montre toute la richesse écologique que recèlent les territoires et les « dépendances vertes » du réseau VINCI Autoroutes, et présente des exemples de mesures déployées pour y préserver la biodiversité.

L’implantation ou l’aménagement d’une autoroute au sein d’un territoire est l’aboutissement d’un long processus alternant études techniques, concertation avec les parties prenantes et décisions administratives. Parmi les nombreux enjeux environnementaux qui guident le choix du tracé et le dimensionnement des infrastructures, la biodiversité est prise en compte au même titre que le paysage, la qualité de l’eau, le bruit et la qualité de l’air. La protection de la biodiversité est ainsi une des données majeures que tout aménageur du territoire se doit de prendre en compte en l’intégrant dans la conception et la réalisation de ses projets. La faune et la flore sauvages font l’objet d’une réglementation spécifique, avec un cadre défini au niveau européen par la directive Habitats, Faune, Flore et la directive Oiseaux, et au niveau national par des arrêtés ministériels, le tout étant repris dans le Code de l’environnement. Cette réglementation introduit la notion d’espèces protégées : il est interdit de leur porter atteinte,

et même, pour certaines espèces animales, de détruire leurs domaines vitaux (zones de reproduction, zones de repos). Il est possible alors, dans certaines conditions, de solliciter une dérogation à la stricte protection de ces espèces en proposant des mesures qui permettent de maintenir leur bon état de conservation.

UN PROCESSUS RIGoureux ET COLLABORATIF

L’étude d’impact est l’occasion de faire l’inventaire des habitats, de la flore, de la faune et des fonctionnalités écologiques susceptibles d’être impactées. Elle permet dans un premier temps d’identifier et de localiser les enjeux liés à la biodiversité. Cette étape fondamentale va ainsi permettre de définir des mesures d’évitement, pour prévenir tout impact sur les espèces et les habitats identifiés ; puis de proposer des mesures de réduction des impacts et, enfin, des mesures de compensation des éventuels impacts résiduels. La compensation

devra alors apporter une contrepartie en nature aux pertes résiduelles de biodiversité. C'est ainsi, à travers l'ensemble de ces mesures – dont quelques exemples non exhaustifs sont détaillés dans cet ouvrage –, qu'un aménageur responsable contribue aujourd'hui à la protection de la biodiversité.

Les connaissances recueillies au cours de l'étude d'impact sur la faune et la flore sont par la suite utilisées par les ingénieurs chargés du dimensionnement des ouvrages. Les conducteurs de travaux veillent à la mise en œuvre des mesures de respect de l'environnement, et les agents chargés de la gestion des dépendances vertes adaptent leur calendrier d'intervention en fonction de la sensibilité des espèces. Des écologues accompagnent ces acteurs à chaque étape. Des partenariats avec le monde scientifique et les associations environnementales nourrissent aussi les connaissances sur le comportement des espèces, notamment la faune empruntant les ouvrages de continuité écologique qui franchissent l'autoroute.

DES EXIGENCES DIFFÉRENCIÉES SELON LES ESPÈCES

La prise en compte des espèces nécessite une parfaite connaissance de leurs exigences écologiques, qui peuvent être différentes selon le stade et l'activité de leur cycle de vie. Le Rollier d'Europe, magnifique oiseau migrateur aux couleurs vives, nichera dans les cavités de grands arbres mais aura besoin de milieux ouverts, comme les friches ou les prairies, favorables aux insectes, pour se nourrir. De même, les batraciens ont besoin d'un plan d'eau pour se reproduire, mais une fois la reproduction assurée, ils passeront le reste de leur vie dans des habitats terrestres.

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation viseront donc très souvent à protéger, restaurer voire recréer les habitats des espèces à protéger. Il s'agira par exemple, lors de la réalisation des travaux de terrassement, de mettre en place des dispositifs provisoires pour recueillir, décanter et filtrer les eaux de ruissellement des terres mises à nu avant leur rejet dans le milieu naturel, et ce afin de préserver à la fois la qualité des cours d'eau potentiellement impactés et des espèces qui y vivent. Des mises en défens, voire des transferts d'espèces sont également réalisés lors de ces phases de travaux, surveillées aujourd'hui systématiquement par des écologues et programmées en dehors des périodes sensibles pour la reproduction de la faune.

Parmi les mesures compensatoires, nombre d'entre elles concernent la restauration de milieux dégradés *via* la mise en place de modes de gestion adaptés favorables aux espèces à protéger. Des boisements de résineux sont ainsi abattus en bordure de cours d'eau hébergeant l'Écrevisse à pattes blanches : ces éclaircies vont permettre le retour d'arbres feuillus plus adaptés au maintien des berges et à la création de caches en bordure du cours d'eau, et plus favorables globalement à la vie du sous-bois et des espèces qui y vivent.

DES INVESTISSEMENTS CONTINUS

Les investissements spécifiquement consacrés par VINCI Autoroutes à la protection de la biodiversité et à la restauration des continuités écologiques se sont élevés à 150 millions d'euros entre 2010 et 2017. Ils auront permis la réalisation de 177 aménagements tels que écoponts, écoducs et ouvrages hydrauliques.



LES MAMMIFÈRES





La création d'une autoroute peut générer un effet barrière pour de nombreuses espèces, notamment de mammifères. Des aménagements spécifiques sont réalisés pour permettre le déplacement de la faune sauvage et participer ainsi à l'effort national pour le rétablissement des continuités écologiques. Différents aménagements ont été réalisés pour faciliter le passage de la faune : passages en « tunnel » sous l'autoroute (écoducs), ponts végétalisés de 12 à 25 m de large enjambant l'autoroute (écoponts), création de banquettes ou d'encorbellements au sein des ouvrages hydrauliques pour permettre à la faune terrestre de traverser les ouvrages hors de l'eau, chiroptéroducts pour inciter les chauves-souris à traverser l'infrastructure à une hauteur hors d'atteinte des véhicules. Chacun de ces dispositifs répond aux exigences écologiques et comportementales des espèces ciblées, en permettant notamment les flux génétiques indispensables au maintien de populations animales viables. L'utilisation de ces passages à faune a été confirmée à l'occasion de suivis par pièges photographiques.

- Les écoponts de Pignans sur l'A57 et de Brignoles sur l'A8 (Var), celui du col du Grand Bœuf sur l'A7 (Drôme) ou encore celui du Bas-Bry sur l'A10 (Indre-et-Loire) sont régulièrement empruntés par la grande et la petite faune : renards, blaireaux, martres, fouines, chats forestiers, mais aussi lièvres, hérissons, écureuils, chauves-souris, petits rongeurs, ainsi que des espèces appartenant à d'autres groupes comme les serpents, lézards, grenouilles, insectes...

- Dans le cadre des travaux d'élargissement de l'autoroute A71 entre Theillay (Loir-et-Cher) et Vierzon (Cher), une mare en pente très douce a été réalisée en aval d'un bassin afin de garantir des habitats au Campagnol amphibie permettant sa sauvegarde.

-Par ailleurs, **sur le futur contournement ouest de Strasbourg (Bas-Rhin)**, de nombreuses actions de préservation du Hamster commun (Grand hamster) vont être mises en œuvre, parmi lesquelles : 60 ouvrages de franchissement sous l'autoroute offrant aux hamsters la possibilité d'une traversée tous les 200 mètres environ ; 2 passages supérieurs spécifiquement aménagés pour cette espèce, en partenariat avec le Centre national de la recherche scientifique et l'université de Strasbourg, et un parc d'élevage en semi-liberté ; 21 opérations de lâchers de 1 200 individus ; 1 000 hectares de mesures compensatoires en partenariat avec le monde agricole, pour mettre en œuvre des cultures favorables permettant aux hamsters de s'alimenter et de se protéger des prédateurs.



LES MAMMIFÈRES

**MURIN
À MOUSTACHES**
MYOTIS MYSTACINUS



**MURIN DE
BECHSTEIN**
MYOTIS BECHSTEINII



NOCTULE COMMUNE
NYCTALUS NOCTULA



CASTOR D'EUROPE
CASTOR FIBER

MURIN D'ALCATHOÉ
MYOTIS ALCATHOE





HÉRISSON D'EUROPE
ERINACEUS EUROPAEUS



**MURIN
DE DAUBENTON**
MYOTIS DAUBENTONII



ÉCUREUIL ROUX
SCIURUS VULGARIS

LOUTRE D'EUROPE
LUTRA LUTRA





LES MAMMIFÈRES



**CAMPAGNOL
AMPHIBIE**
ARVICOLA SAPIDUS

MUSCARDIN
*MUSCARDINUS
AVELLANARIUS*



MOLOSSE DE CESTONI
TADARIDA TENIOTIS



GRANDE NOCTULE
NYCTALUS LASIOPTERUS

GRAND RHINOLOPHE
RHINOLOPHUS
FERRUMEQUINUM



BARBASTELLE
D'EUROPE
BARBASTELLA
BARBASTELLUS



MINIOPÈRE
DE SCHREIBERS
MINIOPTERUS
SCHREIBERSII

GRAND MURIN
MYOTIS MYOTIS





LES MAMMIFÈRES

VISON D'EUROPE
MUSTELA LUTREOLA



MURIN DE NATTERER
MYOTIS NATTERERI

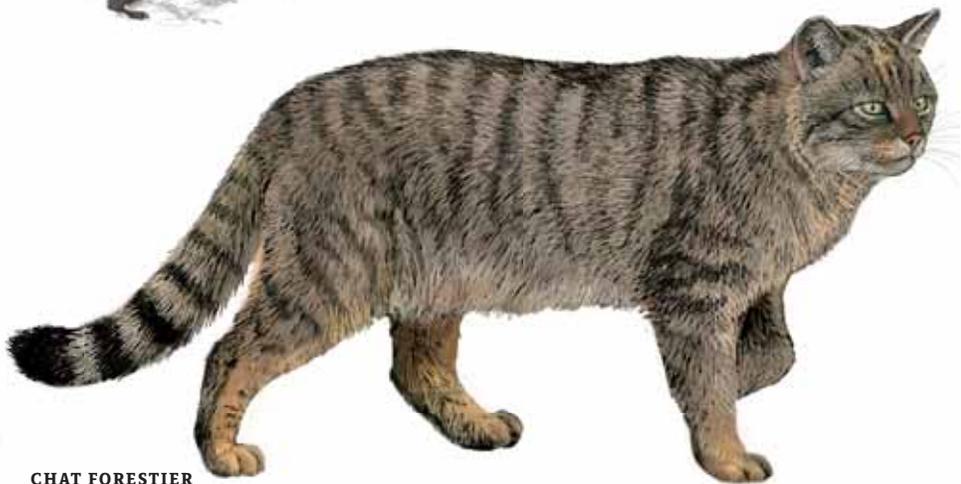


GENETTE COMMUNE
GENETTA GENETTA

OREILLARD GRIS
PLECOTUS AUSTRIACUS



NOCTULE DE LEISLER
NYCTALUS LEISLERI



CHAT FORESTIER
FELIS SILVESTRIS



**CROSSOPE
AQUATIQUE**
NEOMYS FODIENS



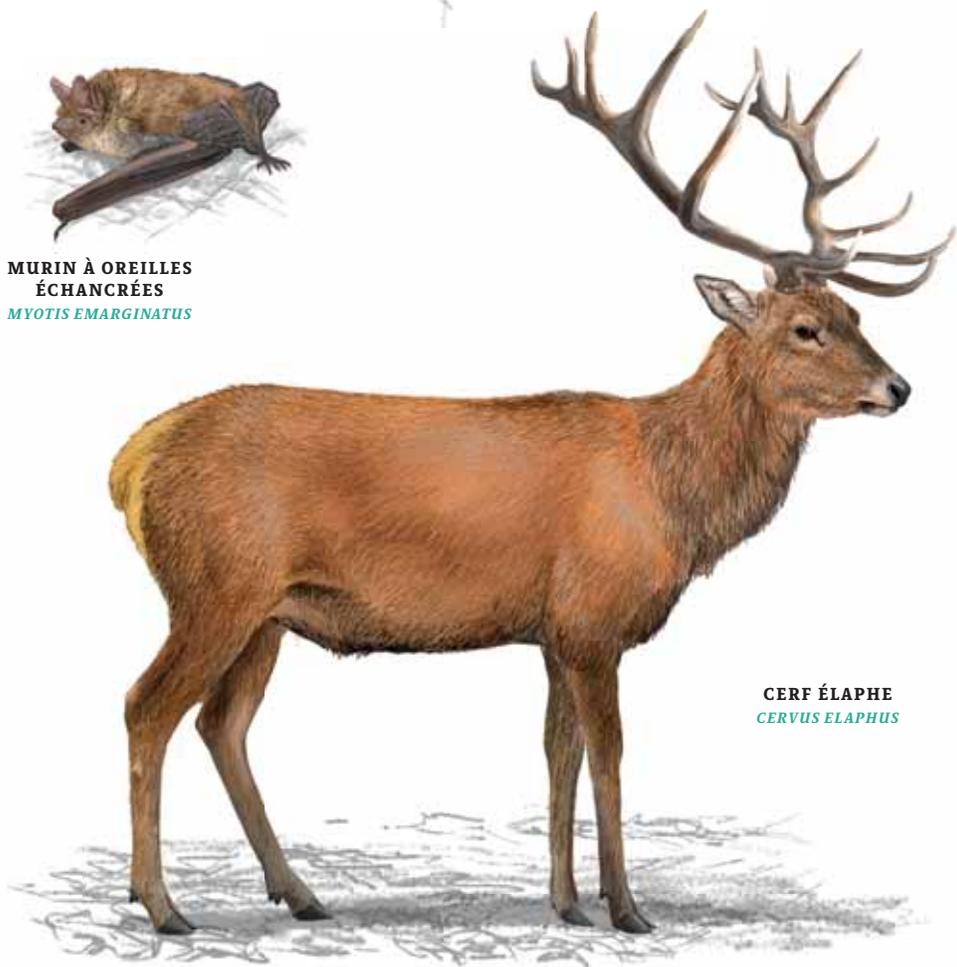
LES MAMMIFÈRES



SÉROTINE COMMUNE
EPTESICUS SEROTINUS



**MURIN À OREILLES
ÉCHANCRÉES**
MYOTIS EMARGINATUS



CERF ÉLAPHE
CERVUS ELAPHUS

**RHINOLOPHE
EURYALE**
RHINOLOPHUS EURYALE



HAMSTER COMMUN
CRICETUS CRICETUS



PIPISTRELLE PYGMÉE
PIPISTRELLUS PYGMAEUS

VESPÈRE DE SAVI
HYPUSUGO SAVII





LES MAMMIFÈRES



PETIT RHINOLOPHE

*RHINOLOPHUS
HIPPOSIDEROS*



**PIPISTRELLE
DE NATHUSIUS**
PIPISTRELLUS NATHUSII



**PIPISTRELLE
DE KUHLL**
PIPISTRELLUS KUHLLII



OREILLARD ROUX
PLECOTUS AURITUS



**PIPISTRELLE
COMMUNE**
*PIPISTRELLUS
PIPISTRELLUS*

PETIT MURIN
MYOTIS BLYTHII



CHEVREUIL
CAPREOLUS CAPREOLUS



LES OISEAUX





Les mesures prises en faveur de la protection des oiseaux concernent principalement la limitation des impacts sur les milieux de vie des espèces et la création de milieux en compensation de ceux situés sous l'emprise de l'autoroute.

-Dans le cadre du déplacement de l'A9 à Montpellier (Hérault), plusieurs territoires de reproduction du Rollier d'Europe ont été impactés. Ainsi, 60 ha de garrigues ont été acquis en vue d'une restauration des milieux ouverts par débroussaillage et d'une mise en place d'une gestion conservatoire. Il s'agit de maintenir ici un écosystème typiquement méditerranéen menacé par la fermeture du milieu en raison notamment de l'abandon des pratiques pastorales.

Sur ce site restauré et géré, une vingtaine de nichoirs ont été installés. Ils augmentent la capacité d'accueil du site en palliant le déficit de cavités (une des menaces pour l'espèce) et favorisent la présence et la reproduction du Rollier d'Europe.

-Pour la fourniture des matériaux de construction de l'autoroute A85, une carrière a été créée sur la commune de Saint-Nicolas-de-Bourgueil (Indre-et-Loire). Une fois l'exploitation achevée, le site a fait l'objet d'une mise en eau et d'un réaménagement avec un profilage des berges en pente douce, la création d'îles et une végétalisation des espaces avec des plantations de haies arbustives. Il abrite de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau, sédentaires et migratrices.

Ces étangs, haltes migratoires de l'ouest de la France, ont été rétrocédés en vue d'une gestion écologique durable à un organisme de conservation : la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage. Un observatoire ornithologique et un parcours pédagogique ont été aménagés sur l'aire de repos adjacente pour favoriser la découverte de la faune. La protection des espèces passe aussi par des actions de sensibilisation du grand public.



LES OISEAUX



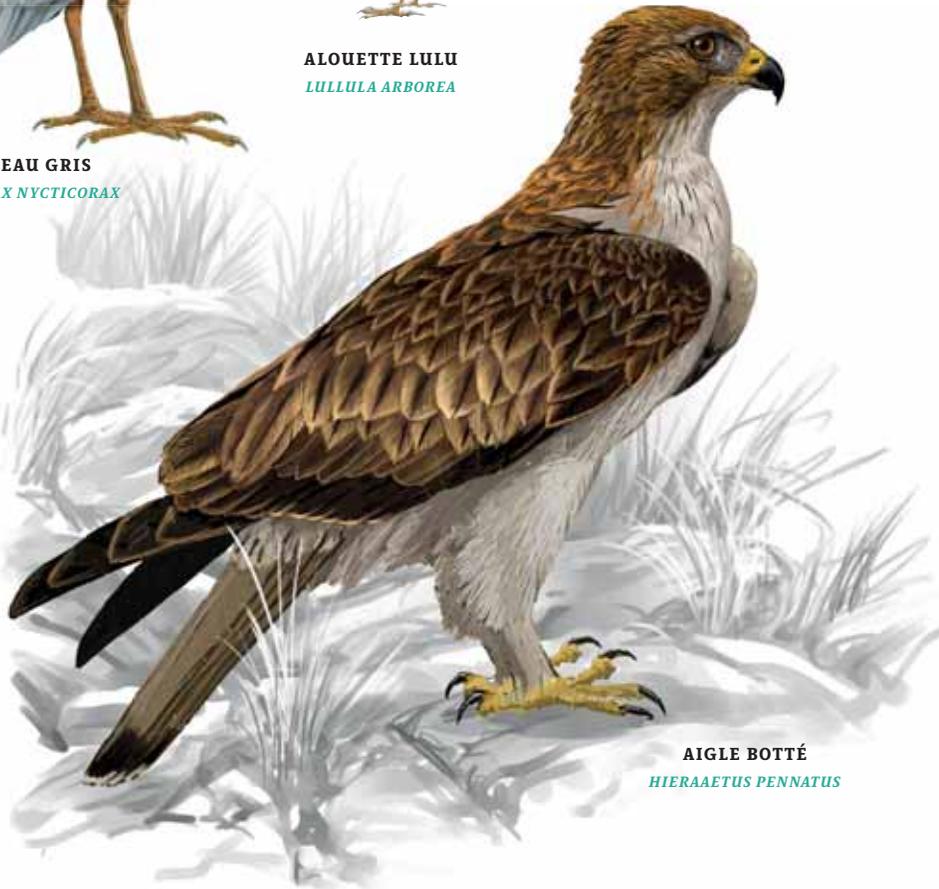
BIHOREAU GRIS
NYCTICORAX NYCTICORAX



**BERGERONNETTE
GRISE**
MOTACILLA ALBA



ALOUETTE LULU
LULLULA ARBOREA



AIGLE BOTTÉ
HIERAAETUS PENNATUS



**BERGERONNETTE
DES RUISSEAUX**
MOTACILLA CINEREA



BONDRÉE APIVORE
PERNIS APIVORUS



**BÉCASSINE
DES MARAIS**

GALLINAGO GALLINAGO



**ACCENTEUR
MOUCHET**

PRUNELLA MODULARIS



AIGRETTE GARZETTE
EGRETTA GARZETTA



LES OISEAUX

**BUSARD
SAINT-MARTIN**
CIRCUS CYANEUS



BRUANT ZIZI
EMBERIZA CIRLUS



BRUANT JAUNE
EMBERIZA CITRINELLA



MÉSANGE BLEUE
CYANISTES CAERULEUS

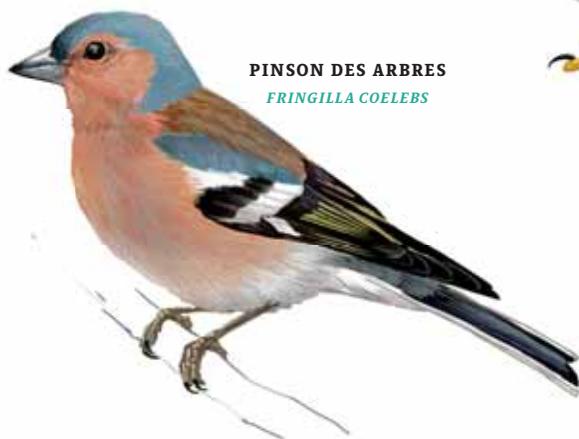




**BUSARD DES ROSEAUX
(MALE ET FEMELLE)**
CIRCUS AERUGINOSUS



BOUSCARLE DE CETTI
CETTIA CETTI



PINSON DES ARBRES
FRINGILLA COELEBS



BRUANT PROYER
EMBERIZA CALANDRA



LES OISEAUX

CHOUETTE HULOTTE

STRIX ALUCO



**CHARDONNERET
ÉLÉGANT**

CARDUELIS CARDUELIS

CHOUCAS DES TOURS

CORVUS MONEDULA



**CHEVALIER
GUIGNETTE**

ACTITIS HYPOLEUCOS



CISTICOLE DES JONCS

CISTICOLA JUNCIDIS



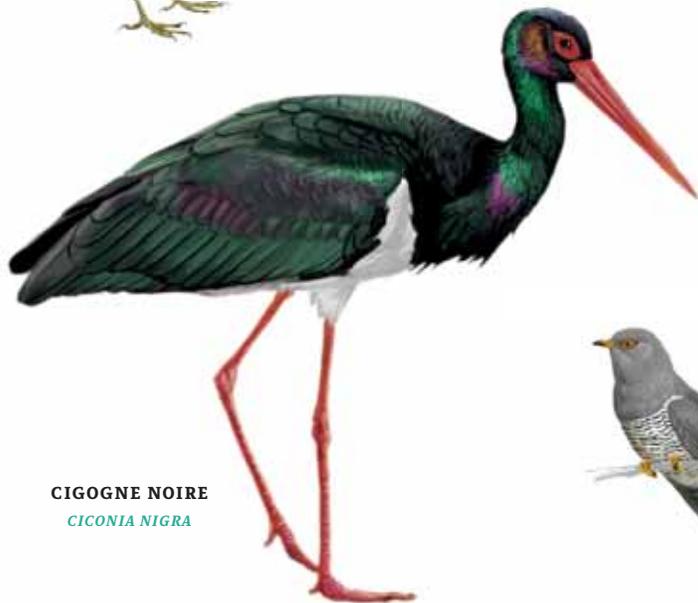
**CHEVALIER
CULBLANC**
TRINGA OCHROPUS



FAUCON HOBEBEAU
FALCO SUBBUTEO



BUTOR ÉTOILÉ
BOTAURUS STELLARIS



CIGOGNE NOIRE
CICONIA NIGRA

COUCOU GRIS
CUCULUS CANORUS

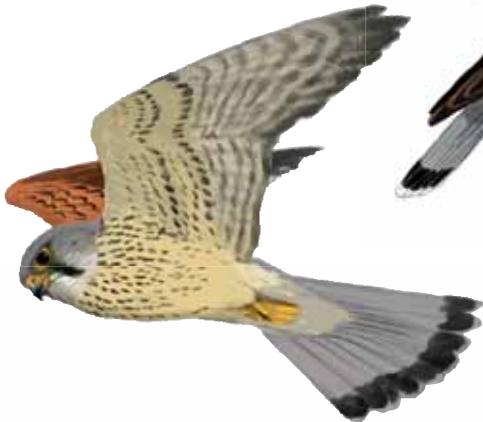




LES OISEAUX

**FAUCON CRÉCERELLE
(EN VOL ET PERCHÉ)**

FALCO TINNUNCULUS



GRÈBE HUPPÉ

PODICEPS CRISTATUS



CRABIER CHEVELU

ARDEOLA RALLOIDES



MÉSANGE NONNETTE

POECILE PALUSTRIS



GOBEMOUCHE GRIS

MUSCICAPA STRIATA



HÉRON CENDRÉ

ARDEA CINEREA



**ENGOULEVENT
D'EUROPE**

*CAPRIMULGUS
EUROPAEUS*



GRÈBE CASTAGNEUX

*TACHYBAPTUS
RUFICOLLIS*



LES OISEAUX



POUILLOT SIFFLEUR

*PHYLLOSCOPUS
SIBILATRIX*



FAUVETTE PITCHOU

SYLVIA UNDATA



**GRIMPEREAU
DES JARDINS**

*CERTHIA
BRACHYDACTYLA*



HIBOU MOYEN-DUC

ASIO OTUS

FULIGULE NYROCA

AYTHYA NYROCA



GRAND CORMORAN

PHALACROCORAX CARBO



FAUVETTE GRISETTE

SYLVIA COMMUNIS



**FAUVETTE
PASSERINETTE**

SYLVIA CANTILLANS



**FAUVETTE
À TÊTE NOIRE**

SYLVIA ATRICAPILLA



LES OISEAUX



**MARTIN-PÊCHEUR
D'EUROPE**
ALCEDO ATTHIS



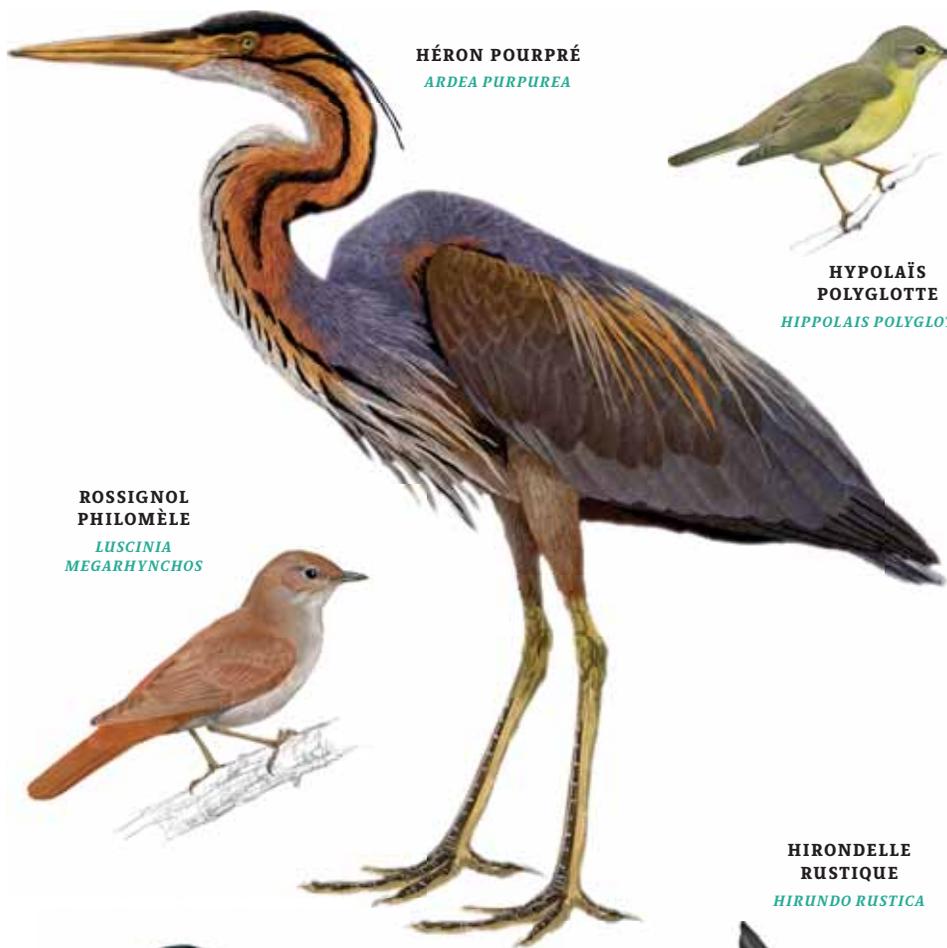
GRIVE MAUVIS
TURDUS ILIACUS



**LUSCINIOLE
À MOUSTACHES**
*ACROCEPHALUS
MELANOPOGON*



HUPPE FASCIÉE
UPUPA EPOPS



HÉRON POURPRÉ

ARDEA PURPUREA



**HYPOLAÏS
POLYLOTTE**

HIPPOLAIS POLYGLOTTA

**ROSSIGNOL
PHILOMÈLE**

*LUSCINIA
MEGARHYNCHOS*



**HIRONDELLE
RUSTIQUE**

HIRUNDO RUSTICA



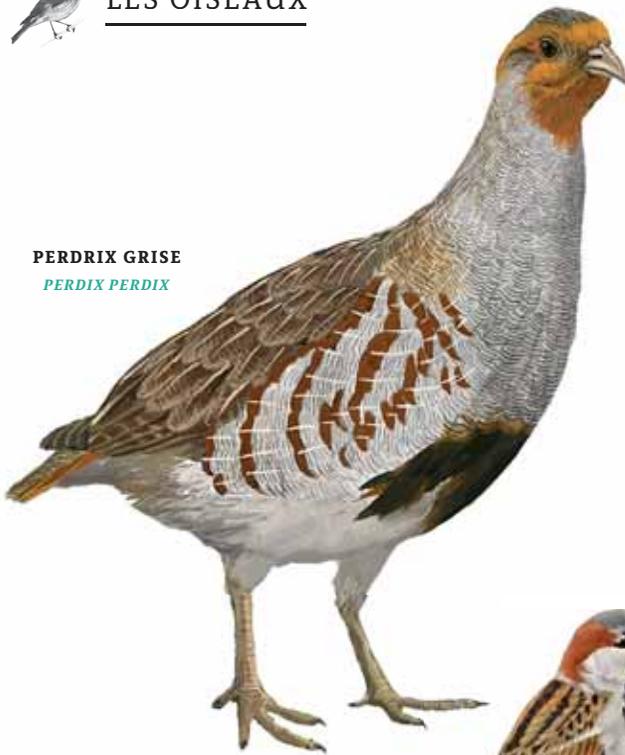
**MÉSANGE
CHARBONNIÈRE**

PARUS MAJOR





LES OISEAUX



PERDRIX GRISE

PERDIX PERDIX



**EFFRAIE
DES CLOCHERS**

TYTO ALBA



**MOINEAU
DOMESTIQUE
(MÂLE ET FEMELLE)**

PASSER DOMESTICUS



SERIN CINI

SERINUS SERINUS

**LOCUSTELLE
TACHETÉE**
LOCUSTELLA NAEVIA



**FAUVETTE
DES JARDINS**
SYLVIA BORIN



**MILAN NOIR
(EN VOL ET PERCHÉ)**
MILVUS MIGRANS



**TOURTERELLE
DES BOIS**
STREPTOPELIA TURTUR





LES OISEAUX



PIPIT DES ARBRES
ANTHUS TRIVIALIS



**PIE-GRIÈCHE
À TÊTE ROUSSE**
LANIUS SENATOR



PIC ÉPEICHE
DENDROCOPTES MAJOR



RÉMIZ PENDULINE
REMIZ PENDULINUS

MÉSANGE HUPPÉE
LOPHOPHANES CRISTATUS



MOINEAU FRIQUET
PASSER MONTANUS

**PHRAGMITE
DES JONCS**
*ACROCEPHALUS
SCHOENOBANUS*



PIC VERT
PICUS VIRIDIS



TARIN DES AULNES
CARDUELIS SPINUS

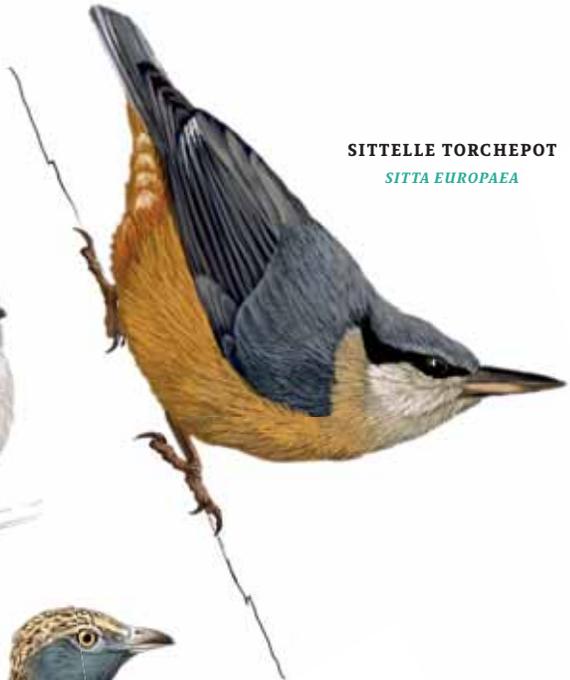


LES OISEAUX

**MÉSANGE
À LONGUE QUEUE**
AEGITHALOS CAUDATUS



SITTELE TORCHEPOT
SITTA EUROPAEA



**OUTARDE
CANEPETIÈRE**
TETRAX TETRAX



**ROUSSEROLLE
TURDOÏDE**
*ACROCEPHALUS
ARUNDINACEUS*

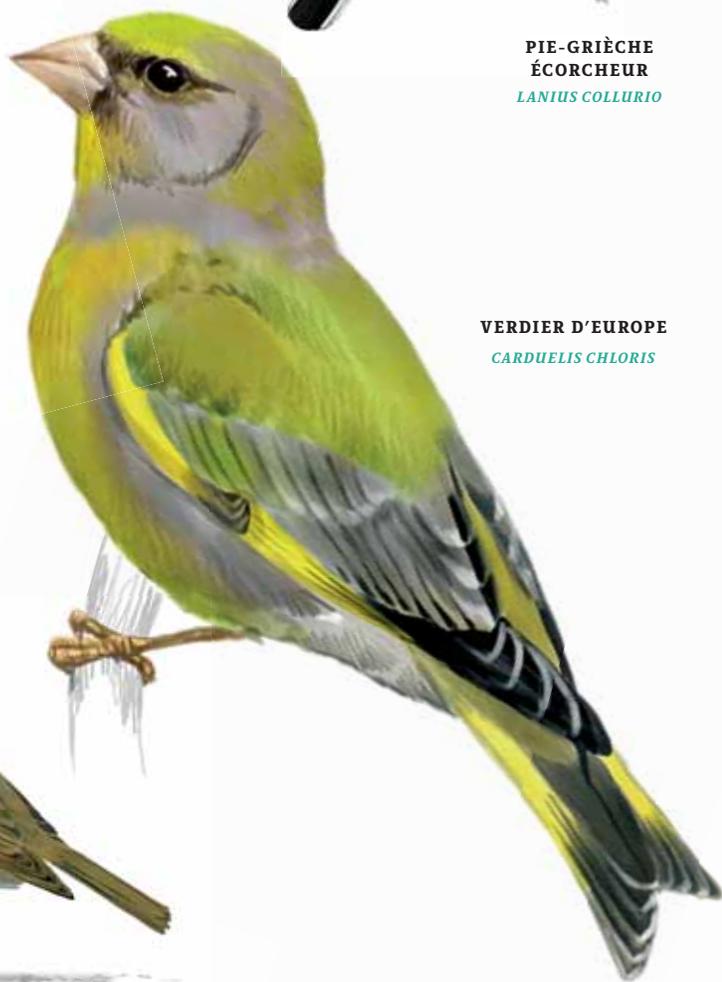


**STERNE
PIERREGARIN**
STERNA HIRUNDO

**PIE-GRIÈCHE
À POITRINE ROSE**
LANIUS MINOR



**PIE-GRIÈCHE
ÉCORCHEUR**
LANIUS COLLURIO



VERDIER D'EUROPE
CARDUELIS CHLORIS

**ROUGEGERGE
FAMILIER**
ERITHACUS RUBECULA

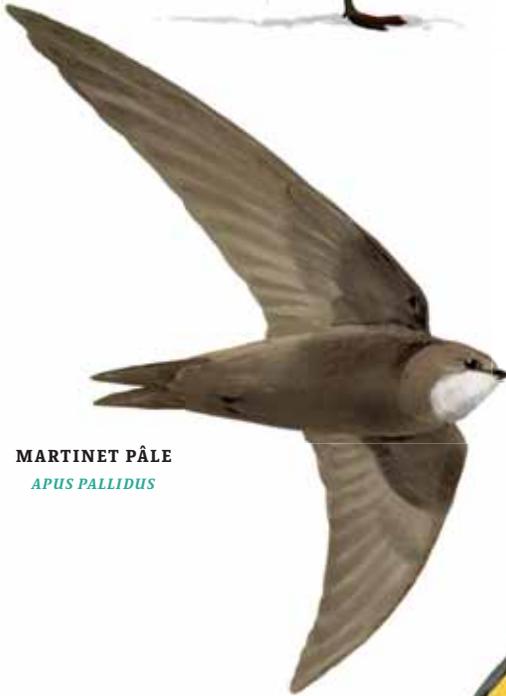




LES OISEAUX

**GUIFETTE NOIRE
(PERCHÉ ET EN VOL)**

CHLIDONIAS NIGER



MARTINET PÂLE

APUS PALLIDUS



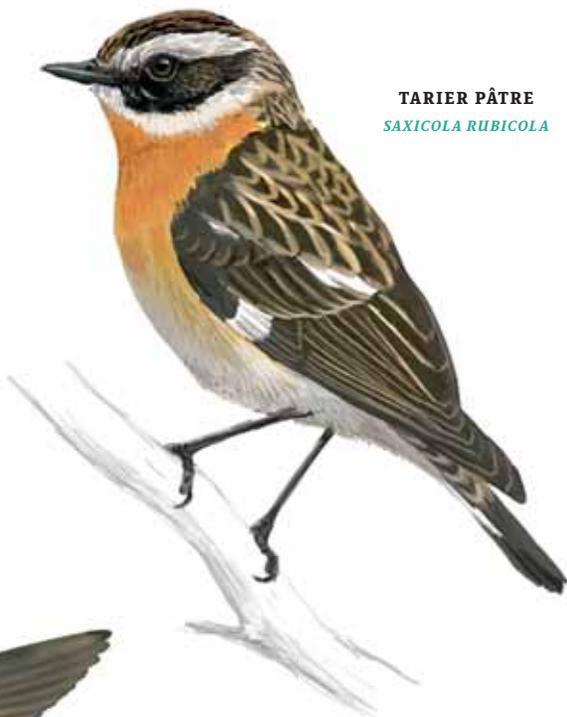
LORIOT D'EUROPE

ORIOIUS ORIOIUS

**ROUSSEROLLE
EFFARVATTE**
*ACROCEPHALUS
SCIRPACEUS*



TARIER PÂTRE
SAXICOLA RUBICOLA



**HIRONDELLE
DE ROCHERS**
*PTYONOPROGNE
RUPESTRIS*



**POUILLOT
DE BONELLI**
PHYLLOSCOPUS BONELLI

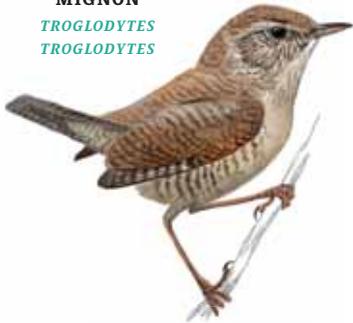




LES OISEAUX

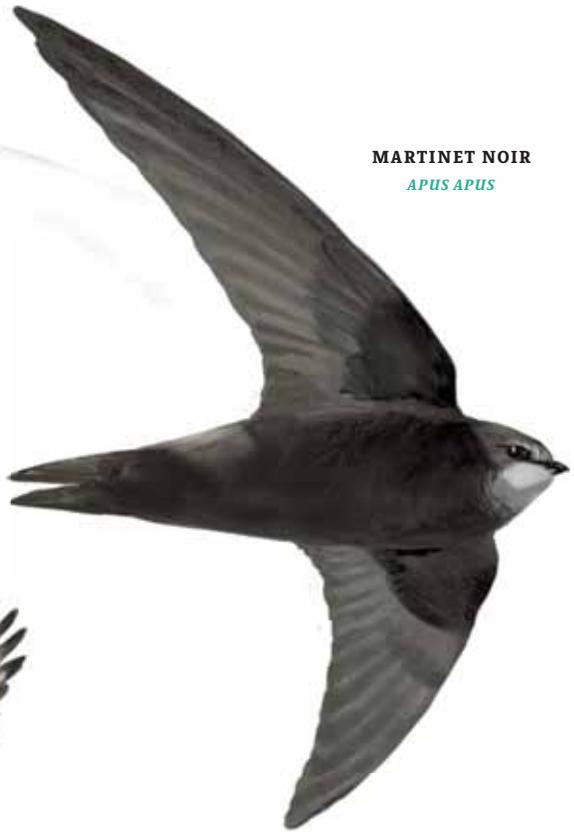
TROGLODYTE MIGNON

TROGLODYTES
TROGLODYTES



MARTINET NOIR

APUS APUS



CIRCAÈTE JEAN-LE-BLANC

CIRCAETUS GALLICUS



OEDICNÈME CRIARD

BURHINUS OEDICNEMUS





BUSE VARIABLE

BUTEO BUTEO



ROLLIER D'EUROPE

CORACIAS GARRULUS

ROUGEQUEUE NOIR
PHOENICURUS OCHRURUS



**CIGOGNE BLANCHE
(PERCHÉ ET EN VOL)**

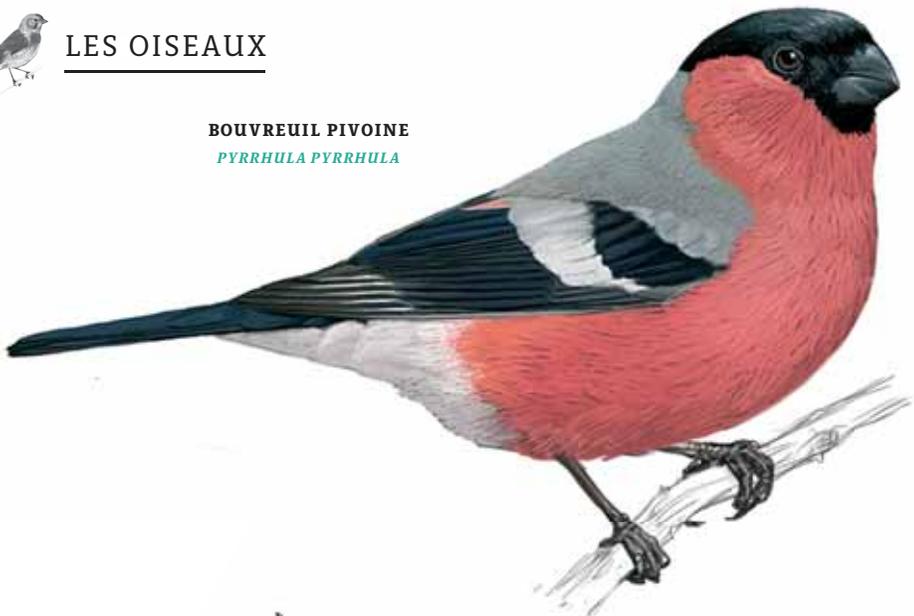
CICONIA CICONIA



LES OISEAUX

BOUVREUIL PIVOINE

PYRRHULA PYRRHULA



**HIRONDELLE
DE FENÊTRE**

DELICHON URBICUM



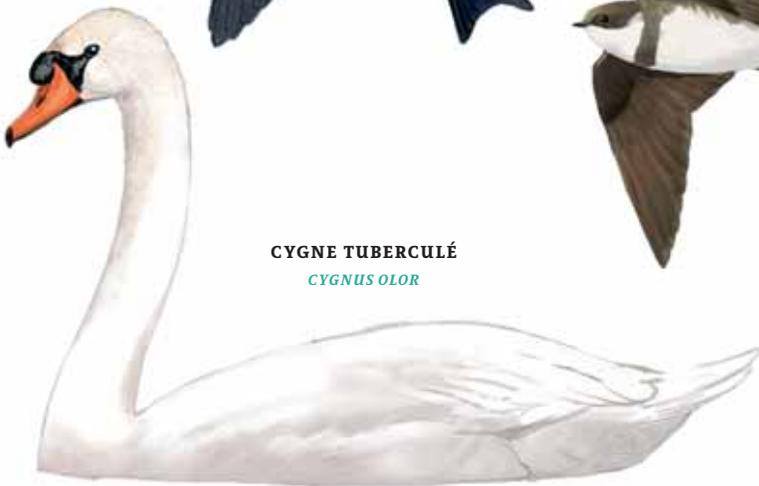
**HIRONDELLE
DE RIVAGE**

RIPARIA RIPARIA



CYGNE TUBERCULÉ

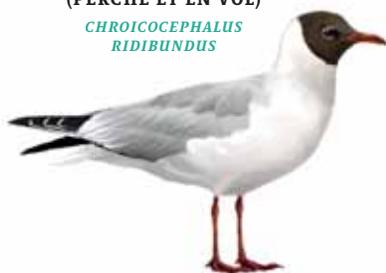
CYGNUS OLOR



**LINOTTE
MÉLODIEUSE**
CARDUELIS CANNABINA



**MOUETTE RIEUSE
(PERCHÉ ET EN VOL)**
*CHROICOCEPHALUS
RIDIBUNDUS*



PIC ÉPEICHETTE
DENDROCOPOS MINOR



COCHEVIS HUPPÉ
GALERIDA CRISTATA





LES OISEAUX



ÉPERVIER D'EUROPE

ACCIPITER NISUS



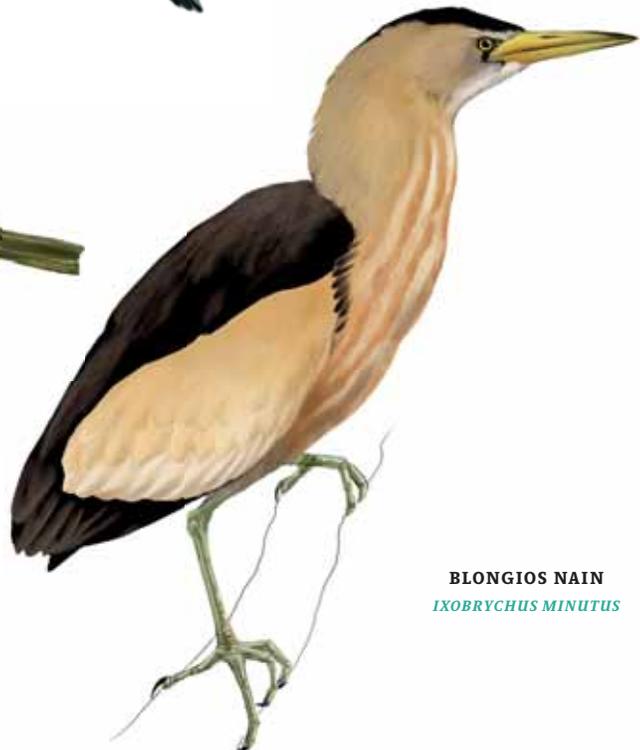
**MOUETTE
MÉLANOCÉPHALE**

*ICHTHYAETUS
MELANOCEPHALUS*



POUILLOT VÉLOCE

PHYLLOSCOPUS COLLYBITA



BLONGIOS NAIN

IXOBYCHUS MINUTUS

**HIRONDELLE
ROUSSELINE**
CECROPIS DAURICA



**ROITELET
À TRIPLE BANDEAU**
REGULUS IGNICAPILLA



PETIT GRAVELOT
CHARADRIUS DUBIUS



GOBEMOUCHE NOIR
FICEDULA HYPOLEUCA





LES POISSONS





Le franchissement d'un cours d'eau par une autoroute fait toujours l'objet d'une attention particulière. Pour les concepteurs d'une infrastructure ou d'un ouvrage, la transparence hydraulique et écologique constitue un objectif primordial pour ne pas affecter le bon écoulement de l'eau, notamment en période de crue.

En général, le dimensionnement des ouvrages hydrauliques favorise le passage des espèces et bénéficie à toute la faune aquatique. Dans certains cas cependant, des mesures spécifiques sont nécessaires.

-Dans le cadre des actions de requalification de l'A7, une passe à poissons a été aménagée sur un seuil destiné à protéger l'ouvrage de franchissement du Roubion (Drôme). Ce cours d'eau fait partie de la zone d'action prioritaire définie dans le cadre du plan national d'action en faveur de l'anguille. Le seuil initial de plus de 2,50 m était infranchissable pour les poissons et pour les mammifères semi-aquatiques.

L'ouvrage réhabilité se compose de deux rampes séparées par un bassin de repos. Chaque rampe est aménagée de façon à réduire la vitesse de l'eau et à favoriser le passage des poissons. Une banquette a également été aménagée pour le passage des mammifères, en particulier les castors. L'ouvrage bénéficie du label Plan Rhône, en s'inscrivant dans une démarche de reconquête écologique du fleuve.

-De la même façon, des mesures en faveur du saumon ont été engagées **au niveau du franchissement de l'Allier par l'A89 (Puy-de-Dôme)**. Le seuil construit par VINCI Autoroutes pour protéger les piles du viaduc sur l'Allier a été rabaisé et aménagé pour permettre son franchissement par les poissons migrateurs.

-Le seuil mis en œuvre lors de la construction de l'A11 sur l'Huisne (Sarthe) en amont de l'infrastructure va quant à lui être entièrement déconstruit. Les futurs aménagements permettront au cours d'eau d'emprunter à nouveau son méandre d'origine, facilitant ainsi la remontée sans encombre de la rivière aux anguilles et aux brochets.

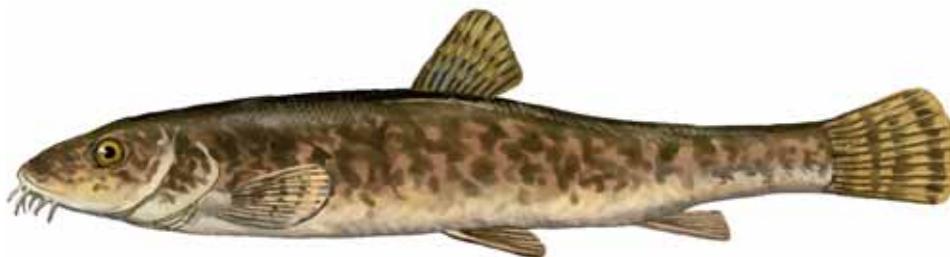
Ces mesures correctrices montrent la prise en compte croissante de la biodiversité dans les aménagements autoroutiers et la capacité du concessionnaire à les faire évoluer.



**SAUMON
ATLANTIQUE**
SALMO SALAR



GRANDE ALOSE
ALOSA ALOSA



LOCHE FRANCHE
BARBATULA BARBATULA

LAMPROIE MARINE
PETROMYZON MARINUS



HOTU
CHONDROSTOMA NASUS

ANGUILLE D'EUROPE
ANGUILLA ANGUILLA



LES POISSONS



BROCHET

ESOX LUCIUS



**LAMPROIE
FLUVIATILE**

LAMPETRA FLUVIATILIS



CHABOT COMMUN

COTTUS GOBIO



**LAMPROIE
DE PLANER**
LAMPETRA PLANERI



TRUITE FARIO
SALMO TRUTTA



BOUVIÈRE
RHODEUS AMARUS





LES AMPHIBIENS





Tous les amphibiens se reproduisent en milieu aquatique au printemps. Leur préférence va à des mares peu profondes et donc peu propices aux poissons friands de leurs larves.

-Au cours des études préalables au projet de l'autoroute A89, des inventaires réalisés lors des périodes favorables avaient montré la présence d'une dizaine d'espèces d'amphibiens se reproduisant dans des mares situées dans le périmètre du projet.

Pour réduire et compenser l'impact du projet sur les amphibiens, VINCI Autoroutes a fait réaliser une centaine de mares le long des 50 km qui séparent Balbigny (Loire) et La Tour-de-Salvagny (Rhône). Des pêches de sauvetage ont permis de capturer les amphibiens au niveau des mares situées dans l'emprise des travaux, puis de les déplacer dans les nouvelles mares situées à proximité. Un suivi écologique au cours des années suivantes a montré l'efficacité de cette mesure.

-Dans le cadre de l'agrandissement de la gare de péage de La Roche-sur-Yon sur l'autoroute A87 (Vendée) ou de la réfection des bassins sur l'autoroute A54, entre Arles et Nîmes, des plans de sauvegarde ont été conduits pour préserver les batraciens se reproduisant dans ces bassins, intégrant différentes mesures. Parmi celles-ci : la planification et la réalisation des travaux hors période de reproduction, la création de mares de substitution avant travaux et le déplacement d'individus par des pêches de sauvegarde si nécessaire.

La pose de grillages à mailles fines en bordure d'emprise permet de guider les amphibiens vers les passages à faune. De cette façon, la connexion entre les différentes populations est maintenue et le risque d'écrasement est évité.

-Dans le cadre des travaux d'élargissement de l'autoroute A71 entre Theillay (Loir-et-Cher) et Vierzon (Cher), des mesures ont été mises en œuvre afin de préserver les espèces d'amphibiens : réaménagement d'un bassin de rétention en zone humide, travaux hors période de reproduction, isolement de la zone de chantier avec mise en défens* des bassins de rétention et mise à disposition de zones d'habitats de substitution lors de la phase de chantier.

* Mise au repos, afin de favoriser la restauration de l'écosystème.

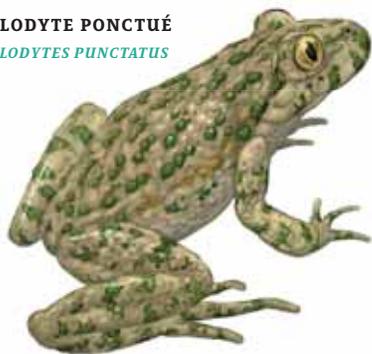


LES AMPHIBIENS



TRITON CRÊTÉ
TRITURUS CRISTATUS

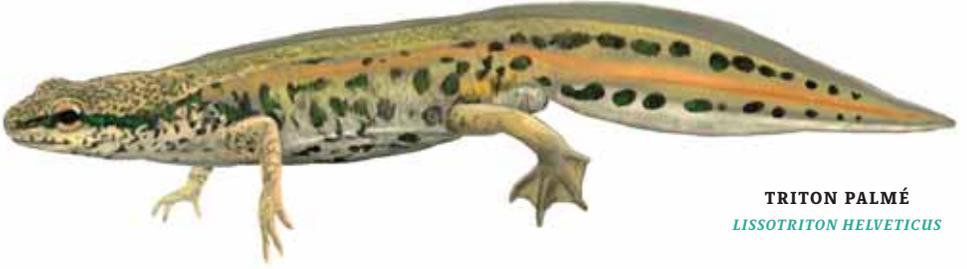
PÉLODYTE PONCTUÉ
PELODYTES PUNCTATUS



**RAINETTE
MÉRIDIONALE**
HYLA MERIDIONALIS



**PÉLOBATE
CULTRIPÈDE**
PELOBATES CULTRIPES



TRITON PALMÉ
LISSOTRITON HELVETICUS



CRAPAUD COMMUN
BUFO BUFO

ALYTE ACCOUCHEUR
ALYTES OBSTETRICANS



**SALAMANDRE
TACHETÉE**
*SALAMANDRA
SALAMANDRA*





LES AMPHIBIENS



RAINETTE VERTE
HYLA ARBOREA



CRAPAUD CALAMITE
EPIDALEA CALAMITA



GRENOUILLE RIEUSE
PELOPHYLAX
RIDIBUNDUS

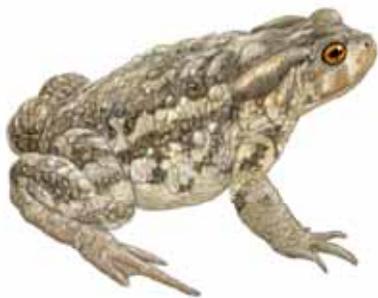


TRITON MARBRÉ
TRITURUS MARMORATUS

TRITON PONCTUÉ
LISSOTRITON VULGARIS



CRAPAUD ÉPINEUX
BUFO SPINOSUS



**SONNEUR
À VENTRE JAUNE**
BOMBINA VARIEGATA



GRENOUILLE AGILE
RANA DALMATINA





LES REPTILES





-Dans le cadre de l'élargissement de l'A9 entre Perpignan et l'Espagne, plusieurs espèces protégées ont été recensées. VINCI Autoroutes s'est engagé à restaurer le site du Masquarell sur la commune de Castelnou (Pyrénées-Orientales) en faveur des espèces de milieux ouverts (pelouses, maquis et garrigues peu denses) pour compenser l'impact du projet d'élargissement. Sur ce site de 90 ha, les incendies successifs avaient favorisé le développement du chêne kermès au détriment des pelouses sèches et de la faune typique des garrigues. Après une opération de débroussaillage, un troupeau de chèvres et une bergerie ont été installés en partenariat avec le Conservatoire des espaces naturels du Languedoc-Roussillon, la Société d'aménagement foncier et d'établissement rural (Safer) et la chambre d'agriculture. Ces opérations de restauration ont permis le retour de l'emblématique lézard ocellé sur ce site.

-L'A89 emprunte la vallée de la Dordogne constituée de prairies bocagères. Sur la commune de Gours (Gironde), VINCI Autoroutes intervient sur un site qui abrite un concentré d'habitats variés (prairies et plan d'eau) constituant un milieu favorable à la reproduction de nombreuses espèces rares dont la Cistude, une tortue aquatique dont la population est en forte régression en France.

Des opérations de restauration écologique ont permis de maintenir la diversité des milieux : limiter l'embroussaillage et l'assèchement du plan d'eau, ainsi que la fermeture progressive des milieux, sous l'effet de la croissance de la végétation.

-Dans le cadre de la création de l'aire de stationnement temporaire poids lourds de Tourves sur l'autoroute A8 (Var), une série de mesures a été prise en faveur du lézard ocellé : phasage des travaux adapté au cycle de vie de l'espèce, gîtes de substitution, débroussaillage alvéolaire, pose de clôture à mailles fines, sensibilisation renforcée des équipes du chantier sur ces enjeux écologiques et supervision des travaux par un herpétologiste.

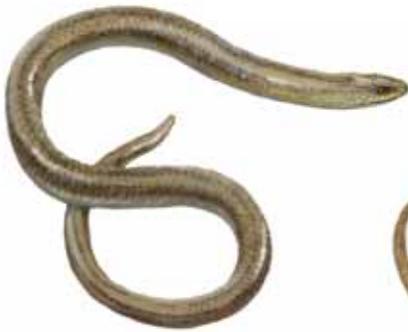


LES REPTILES

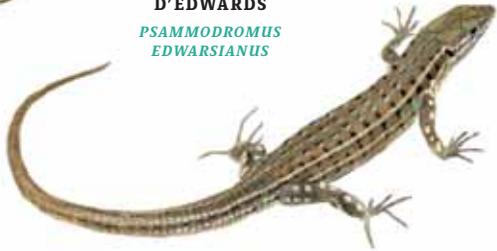
**LÉZARD VERT
OCCIDENTAL**
LACERTA BILINEATA



**PSAMMODROME
D'EDWARDS**
*PSAMMODROMUS
EDWARDSIANUS*



ORVET FRAGILE
ANGUIS FRAGILIS

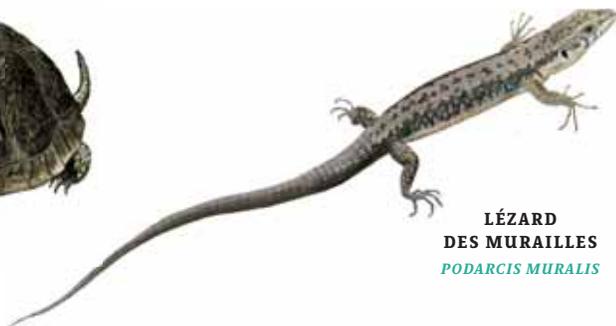


SEPS STRIÉ
CHALCIDES STRIATUS

**COULEUVRE
HELVÉTIQUE**
NATRIX HELVETICA



CISTUDE D'EUROPE
EMYS ORBICULARIS



**LÉZARD
DES MURAILLES**
PODARCIS MURALIS



CORONELLE LISSE
CORONELLA AUSTRIACA



LES REPTILES



**TARENTE
DE MAURÉTANIE**

*TARENTOLA
MAURITANICA*



TORTUE D'HERMANN

TESTUDO HERMANNI



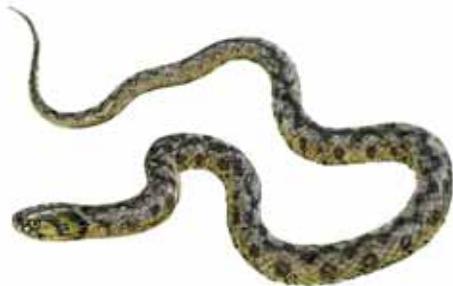
VIPÈRE ASPIC

VIPERA ASPIS



**COULEUVRE
VERTE ET JAUNE**

HIEROPHIS VIRIDIFLAVUS



**COULEUVRE
VIPÉRINE**
NATRIX MAURA



**COULEUVRE
D'ESCULAPE**
ZAMENIS LONGISSIMUS



LÉZARD OCELLÉ
TIMON LEPIDUS

ÉMYDE LÉPREUSE
MAUREMYS LEPROSA





LES INSECTES





Les milieux ouverts comme les prairies ou les garrigues évoluent naturellement vers des milieux forestiers en l'absence d'intervention de l'homme ou des grands herbivores (cerfs, chevreuils). Cette évolution s'accompagne souvent d'une disparition d'une grande partie de la flore herbacée et des insectes qui y sont associés.

Pour maintenir les populations d'insectes liés aux milieux ouverts, il est souvent nécessaire de procéder à des travaux de débroussaillage qui permettent de restaurer des milieux favorables.

Dans le cadre du Paquet vert autoroutier, **VINCI Autoroutes a réalisé des opérations de reconquête de la biodiversité**: débroussaillage des arbustes colonisant les zones de pelouses, fauche des zones herbeuses. En Indre-et-Loire, ces mesures ont été particulièrement favorables au maintien de l'Azuré du Serpolet, un papillon devenu rare que l'on trouve dans des pelouses rases sur les coteaux calcaires. En Vendée, une convention a été passée avec la LPO et un éleveur en vue de faire pâturer 25 ha de prairies sèches des coteaux d'Auzay situées en bordure de l'A83.

-Sur l'A51 (Hautes-Alpes), une zone humide de 6,5 ha a été recréée en compensation de la réalisation de l'échangeur de La Saulce, avec une mosaïque de milieux humides typiques du Val de Durance: prairie de fauche humide, fourrés de recolonisation quadrillés par un réseau de mares et de canaux. Gérée depuis 2012 par la LPO, cette zone humide compte 31 espèces de libellules, soit plus d'1/3 de la totalité des espèces en Provence-Alpes-Côte d'Azur, dont l'Agrion de Mercure, une libellule qui apprécie tout particulièrement les petits cours d'eau de bonne qualité. Un parcours pédagogique a été créé pour permettre la découverte du patrimoine naturel de la zone humide et en particulier des libellules.

La transplantation ou le semis de plantes hôtes indispensables au nourrissage des chenilles de certains papillons peuvent également être réalisés. C'est le cas par exemple des aménagements écologiques des écoponts: différents milieux sont reconstitués (strates herbacées, frutiçaias, zones sableuses...) et le choix des espèces végétales plantées est un des facteurs d'attractivité du site notamment pour les papillons. Sur l'écopont de Pignans (Var) sur l'A57, des pontes de Pacha à deux queues ont été observées sur des arbousiers plantés à dessein.



LES INSECTES



LUCANE

LUCANUS CERVUS



AESCHNE PAISIBLE

BOYERIA IRENE



ÉCAILLE CRAMOISIE

*PHRAGMATOBIA
FULIGINOSA*



PIQUE-PRUNE
OSMODERMA EREMITA



**CORDULIE
À CORPS FIN**
OXYGASTREA CURTISII



**PETITE
FEUILLE-MORTE**
*PHYLLODESMATA
TREMULIFOLIUM*



LES INSECTES

ANAX NAPOLITAIN

ANAX PARTHENOPE



**NAÏADE
AU CORPS VERT**

*ERYTHROMMA
VIRIDULUM*



**PETIT MARS
CHANGEANT
(REVERS ET AVERS)**

APATURA ILIA



**MÉLITÉE ORANGÉE
(MÂLE ET FEMELLE)**

MELITAEA DIDYMA



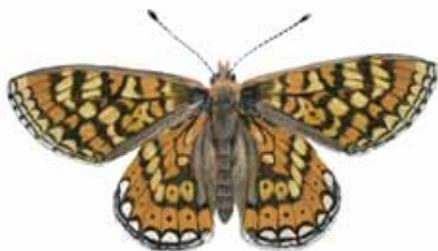
**TRUXALE
MÉDITERRANÉENNE**

ACRIDA UNGARICA





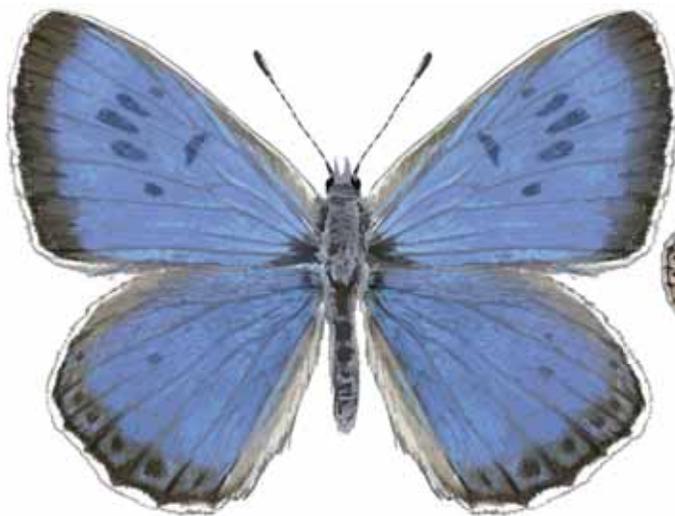
LES INSECTES



**DAMIER
DE LA SUCCISE**
EUPHYDRYAS AURINIA



**MAGICIENNE
DENTELÉE**
SAGA PEDO



**AZURÉ DU SERPOLET
(AVERS ET REVERS)**

PHENGARIS ARION

SYLVANDRE

HIPPARCHIA FAGI



ÉCAILLE STRIÉE

SPIRIS STRIATA



**SYMPÉTRUM
VULGAIRE**

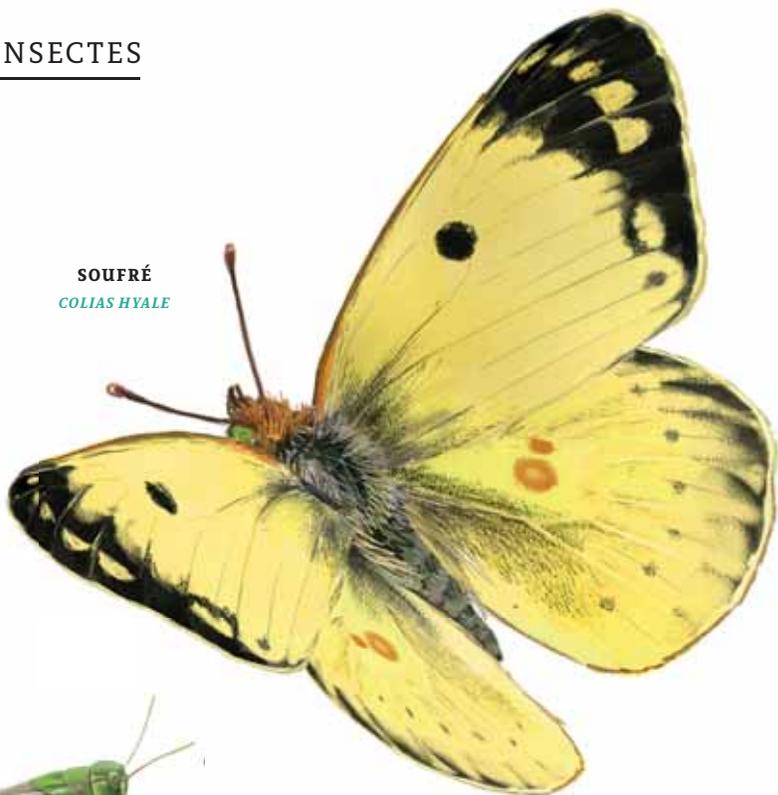
SYMPETRUM VULGATUM



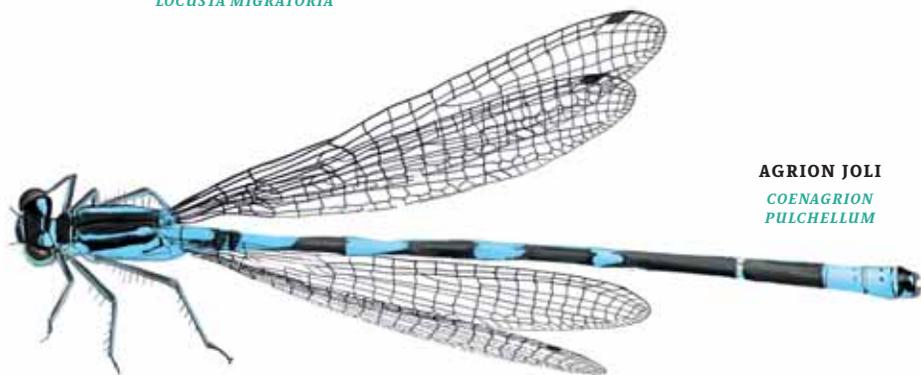


LES INSECTES

SOUFRÉ
COLIAS HYALE

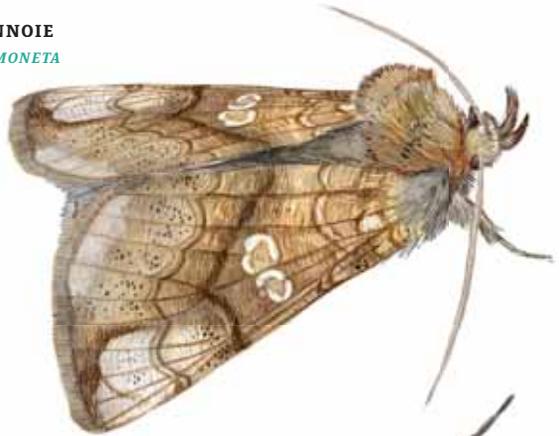


CRIQUET MIGRATEUR
LOCUSTA MIGRATORIA



AGRION JOLI
*COENAGRION
PULCHELLUM*

PLUSIE MONNOIE
POLYCHRYSLIA MONETA



**CRIQUET
DES PÂTURES**

*PSEUDOCORTHIPPUS
PARALLELUS*



**MACROPLEA
APPENDICULATA**

*MACROPLEA
APPENDICULATA*

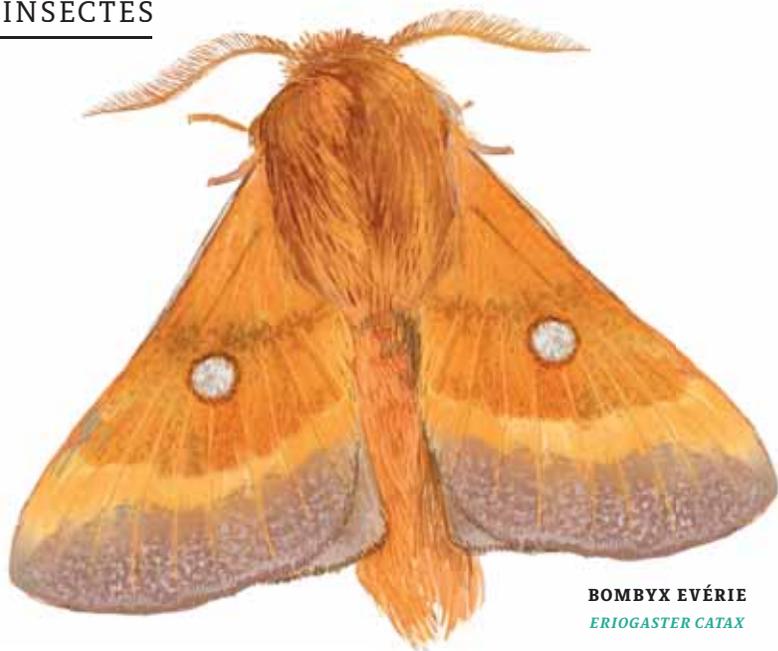


**SPHINX
DE L'ARGOUSIER**

HYLES HIPPOPHAES



LES INSECTES



BOMBYX EVÉRIE
ERIOGASTER CATAX



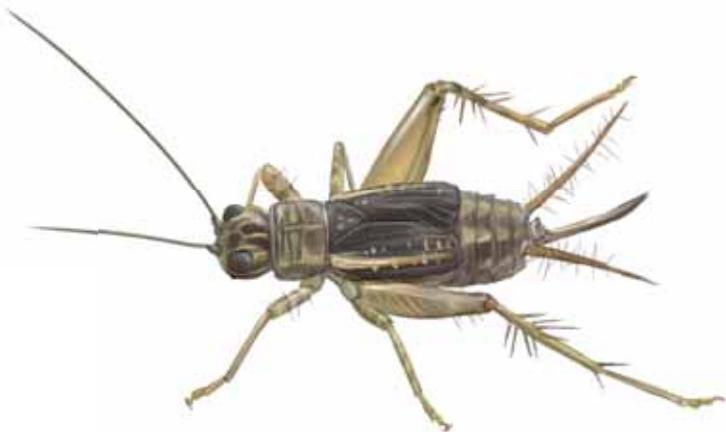
FORFICULE POILU
GUANCHIA PUBESCENS



ORTHÉTRUM BRUN
ORTHETRUM BRUNNEUM



AZURÉ DU GENËT
PLEBEJUS IDAS



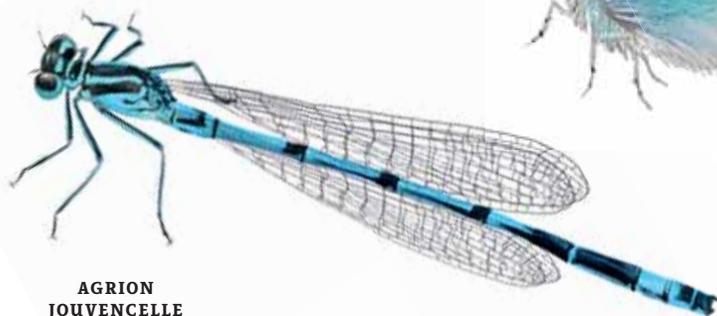
**GRILLON
DES TORRENTS**
*PTERONEMOBIUS
LINEOLATUS*



**CRIQUET
DES ROSEAUX**
*MECOSTETHUS
PARAPLEURUS*



AZURÉ DES CYTISES
GLAUCOPSYCHE ALEXIS



**AGRION
JOUVENCELLE**
COENAGRION PUELLA



LES INSECTES

DIANE

ZERYNTHIA POLYXENA



**BARBITISTE
DES PYRÉNÉES**

ISOPHYA PYRENAEA



ZEUZÈRE DU ROSEAU

*PHRAGMATAECIA
CASTANEA*



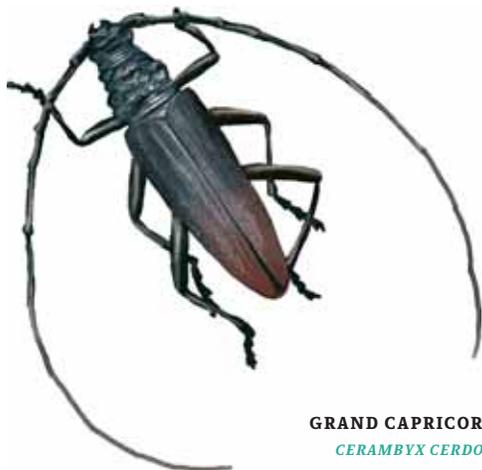
**ARGUS FRÈLE
(AVERS ET REVERS)**

CUPIDO MINIMUS





**HESPÉRIE
DES SANGUISORBES**
SPIALIA SERTORIUS



GRAND CAPRICORNE
CERAMBYX CERDO



CUIVRÉ DES MARAIS
LYCAENA DISPAR



GRILLON DES MARAIS
*PTERONEMOBIUS
HEYDENII*



LES INSECTES

AGRION DE MERCURE

*COENAGRION
MERCURIALE*



**CRIQUET
DE LA PALÈNE**

*STENOBOTHRUS
LINEATUS*



GYRINUS RUGIFER

GYRINUS RUGIFER



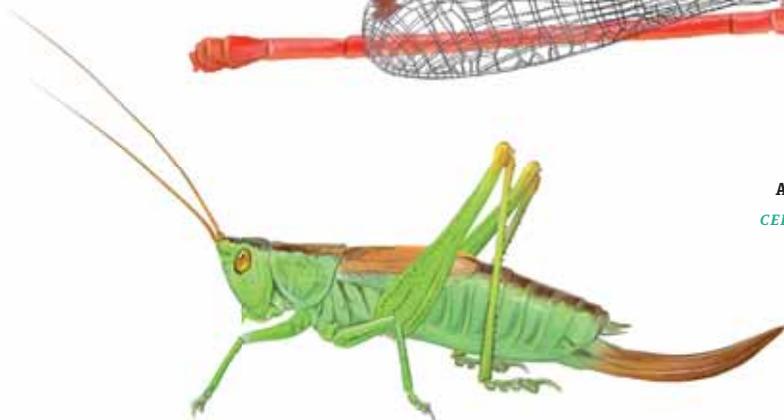
AGRION DÉLICAT

CERIAGRION TENELLUM



**CONOCÉPHALE
DES ROSEAUX**

CONOCEPHALUS DORSALIS





**CALOPTÉRYX
HÉMORROÏDAL**
*CALOPTERYX
HAEMORRHODALIS*



**ZYGÈNE
DE L'ESPARCETTE**
*ZYGAENA
RHODAMANTHUS*



**DEMETRIAS
ATRICAPILLUS**
DEMETRIAS ATRICAPILLUS



LES MOLLUSQUES





Au sein du vaste groupe des mollusques, peu d'espèces font l'objet d'une protection réglementaire en France. Certains mollusques aquatiques ont connu une très nette régression de leur population au cours des dernières décennies. C'est le cas en particulier de certaines moules d'eau douce ou mulettes, très exigeantes vis-à-vis de la qualité des cours d'eau.

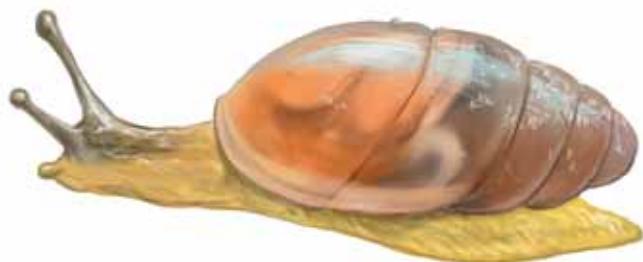
-Un viaduc d'une longueur de 790 m a été réalisé pour **permettre à l'A87 de franchir la Loire près d'Angers (Maine-et-Loire)**. Dans le contexte très préservé de la vallée de la Loire (Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique, sites Natura 2000 et zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux), des solutions techniques très rigoureuses ont été adoptées pour limiter les impacts du chantier d'élargissement de cette autoroute au niveau du viaduc: les eaux de chantier (eaux de ruissellement, pollutions accidentelles) ont été collectées et traitées avant d'être rejetées dans le milieu naturel.

Ces mesures ont bénéficié en particulier aux populations de Mulettes épaisses situées en aval du chantier. Une opération de sauvetage a permis par ailleurs de déplacer les moules situées dans l'emprise du chantier du viaduc et un suivi a été réalisé pour vérifier la bonne santé des animaux déplacés.

-**La mise à deux fois deux voies de la RD 9 en Corrèze intégrée à l'A89**, a nécessité un élargissement du tronçon routier dans un contexte de petites vallées, de prairies et de boisements humides. Ce bassin versant est drainé par le Maumont blanc, une rivière très préservée qui abrite une des dernières populations de Mulettes perlières. Pour compenser l'impact sur les habitats situés dans l'emprise du projet, VINCI Autoroutes a acquis des parcelles gérées de façon à favoriser la conservation des espèces des zones humides. De plus, un programme scientifique financé par VINCI Autoroutes permettra de mieux connaître cette espèce pour en améliorer ensuite la conservation.



LES MOLLUSQUES



**BRILLANTE
MINUSCULE**

CRYPTAZECA MONODONTA



MULETTE ÉPAISSE

UNIO CRASSUS



**ESCARGOT
DE QUIMPER**

ELONA QUIMPERIANA



CLAUSILIE BASQUE
NENIATLANTA PAULI



HÉLICE DE NAVARRE
*TRISSEXODON
CONRICTUS*



MULETTE PERLIÈRE
*MARGARITIFERA
MARGARITIFERA*





LES CRUSTACÉS



ÉCREVISSE
À PATTES BLANCHES
*AUSTROPOTAMOBIIUS
PALLIPES*



L'Écrevisse à pattes blanches est une espèce qui a connu une très forte régression en France. Elle a disparu de nombreux cours d'eau dont la qualité s'est dégradée.

L'autoroute A89 franchit deux petits cours d'eau, le Gand dans la Loire et le Boussuivre dans le Rhône, qui abritent encore de belles populations d'Écrevisses à pattes blanches, de Truites fario et de Chabots. Le choix du tracé a permis d'éviter les populations d'écrevisses, mais un risque d'impact subsistait en cas de pollution de ces cours d'eau en aval du chantier. Des mesures préventives ont été adoptées pendant la phase de travaux : les eaux de ruissellement ont été collectées et décantées pour éviter tout rejet de matières en suspension dans les cours d'eau. Pour favoriser le déplacement des écrevisses, les ouvrages hydrauliques ont fait l'objet d'une attention particulière pour reconstituer un lit naturel et les portions de cours d'eau détruites ont été reconstituées à l'aide de techniques de génie écologique. En complément, des mesures compensatoires ont permis d'améliorer la fonctionnalité des cours d'eau avec l'arasement de seuils et la restauration de ripisylves*. Des plantations de résineux (qui ont tendance à acidifier les cours d'eau et qui ne maintiennent pas suffisamment les berges) ont été remplacées par des essences plus adaptées, comme l'aulne glutineux.

Compte-tenu de la haute sensibilité de l'espèce, des mesures exceptionnelles avaient été envisagées pour compenser les impacts éventuels du projet. **Un élevage conservatoire d'Écrevisses à pattes blanches a ainsi été mis en place au Muséum d'histoire naturelle de Besançon.** Les écrevisses nées en captivité ont ensuite été réintroduites dans les cours d'eau de la région afin de renforcer la population locale. Ce type de mesure doit cependant rester exceptionnel et ne pas faire oublier que la première mesure à prendre est celle de la protection du cours d'eau.

* Formations végétales qui se développent sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau.



LES PLANTES





La prise en compte des plantes rares et protégées dans les projets autoroutiers consiste en premier lieu à choisir un tracé qui évite les sites sensibles identifiés, et dans un second temps à limiter l'impact des travaux.

C'est cette démarche qui a été adoptée **dans le cadre du projet de déplacement de l'A9 à Montpellier** (Hérault). Plusieurs espèces remarquables avaient été inventoriées, dont l'Ail Petit-Moly et la Gagée de Granatelli, deux plantes bulbeuses que l'on trouve dans les garrigues de la plaine du Languedoc.

Les études techniques ont permis d'éviter au mieux les sites accueillant ces espèces. Les stations existantes à proximité du chantier ont été balisées et les ouvriers sensibilisés à leur préservation. Pour compenser la destruction des plantes situées dans l'emprise du projet, 60 ha ont été acquis par VINCI Autoroutes et sont gérés pendant 20 ans pour maintenir l'ouverture des milieux restaurés. Parallèlement, un programme confié au CNRS consiste à multiplier et réimplanter des pieds pour renforcer les populations de ces espèces (étude, collecte, multiplication *ex situ*, protocoles, suivis) et choisir les sites qui pourront faire l'objet de renforcement de populations.

Il peut arriver qu'un site naturel se trouve intégré dans l'emprise d'un projet autoroutier. C'est le cas par exemple de **l'étang du Chalet de Lignières, commune de Salbris en Sologne (Loir-et-Cher), situé dans l'emprise de l'autoroute A71**. Cet étang aux pentes douces est très favorable aux plantes amphibiennes : on y trouve de nombreuses espèces rares, dont certaines remarquables comme le Fluteau nageant, le Rossolis intermédiaire ou la Grassette du Portugal. Suite à des travaux de restauration, de nouvelles plantes sont apparues, comme la Droséra à feuille intermédiaire. Par la flore qu'il accueille, cet étang tourbeux est remarquable pour la région Centre-Val-de-Loire et a été intégré à l'inventaire des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF). Une gestion adaptée a été mise en œuvre pour favoriser ces espèces aquatiques : gestion des niveaux d'eau, gyrobroyage* des plantes ligneuses et exportation de la matière végétale.

* Technique de débroussaillage à l'aide d'un engin qui coupe et broie les végétaux.



LES PLANTES



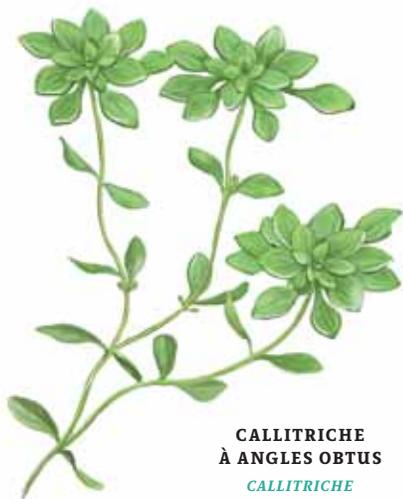
**CAMPANULE À
FEUILLES DE PÊCHER**

*CAMPANULA
PERSICIFOLIA*



ORCHIS PYRAMIDAL

*ANACAMPTIS
PYRAMIDALIS*



**CALLITRICHE
À ANGLES OBTUS**

*CALLITRICHE
OBTUSANGULA*



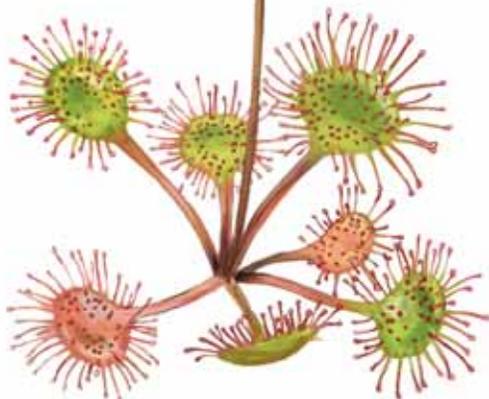
**ROSSOLIS
À FEUILLES RONDES**

*DROSEROTA
ROTUNDFOLIA*



CARDAMINE AMÈRE

*CARDAMINE
AMARA*





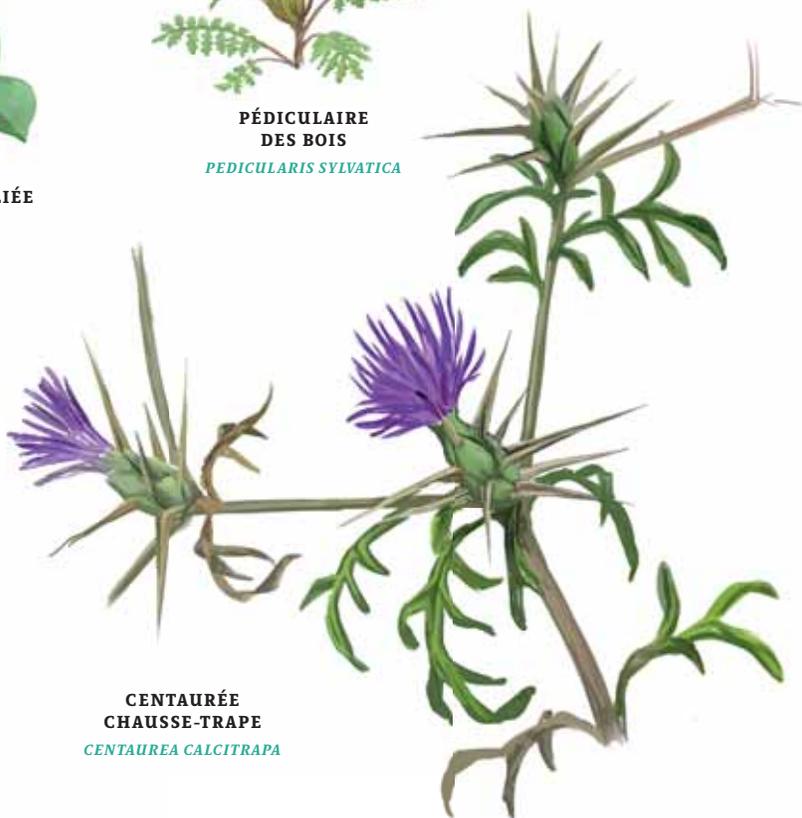
CHLORE PERFOLIÉE
BLACKSTONIA
PERFOLIATA



AIL PETIT-MOLY
ALLIUM CHAMAEMOLY



**PÉDICULAIRE
DES BOIS**
PEDICULARIS SYLVATICA



**CENTAURÉE
CHAUSSE-TRAPE**
CENTAUREA CALCITRAPA



LES PLANTES



BRUYÈRE À BALAIS
ERICA SCOPARIA



**EPIPACTIS
DES MARAIS**
EPIPACTIS PALUSTRIS



SÉRAPIAS LANGUE
SERAPIAS LINGUA



HÉLIANTHÈME TACHÉ
TUBERARIA GUTTATA



ACONIT NAPEL
ACONITUM NAPELLUS



LUZERNE CULTIVÉE

MEDICAGO SATIVA



OPHRYS AURÉLIA

OPHRYS BERTOLONII



ORCHIS MOUCHERON

GYMNADENIA CONOPSEA



**SCABIEUSE
DES JARDINS**

SCABIOSA ATROPURPUREA



LES PLANTES

**GRÉMIL
À RAMEAUX ÉTALÉS**
GLANDORA PROSTRATA



FRITILLAIRE PINTADE
FRITILLARIA MELEAGRIS



**GENÊT
D'ANGLETERRE**
GENISTA ANGLICA



**BALDEILLIE
RAMPANTE**
BALDEILIA REPENS



BELLEVALIA DE ROME

BELLEVALIA ROMANA

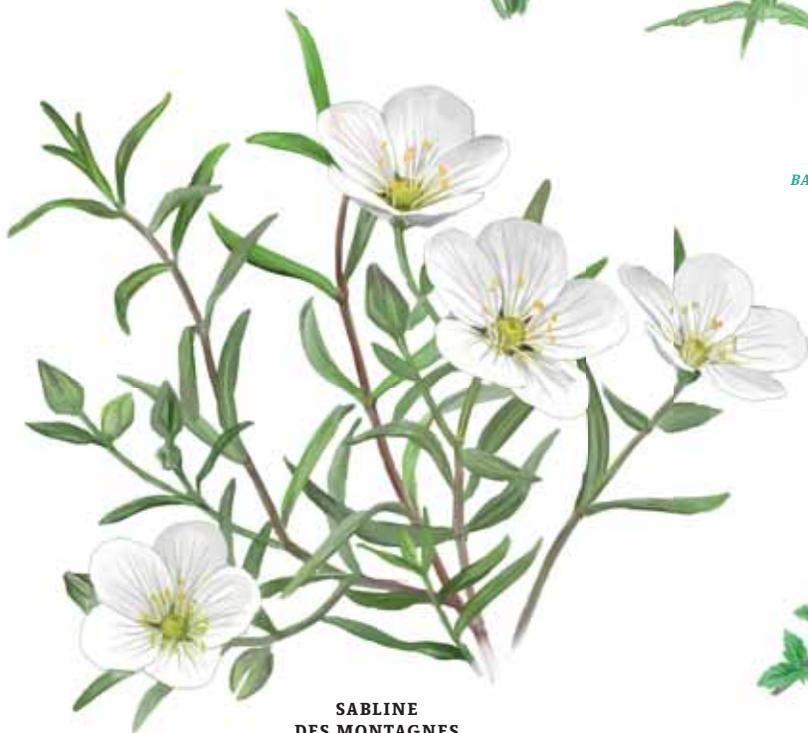


BELLARDIE

BARTSIA TRIXAGO

ORCHIS DES MARAIS

ANACAMPTIS PALUSTRIS



**SABLINE
DES MONTAGNES**

ARENARIA MONTANA



CALAMENT ACINOS

CLINPODIUM ACINOS



LES PLANTES



SILÈNE DE FRANCE
SILENE GALICA



**OROBANCHE
POURPRÉE**
PHELIPANCHE PURPUREA



**CORONILLE
CHANGEANTE**
CORONILLA VARIA



LATHRÉE ÉCAILLEUSE
LATHRAEA SQUAMARIA



**ANTHYLLIS
DE GÉRARD**

DORYCNOPSIS GERARDI



THYM SERPOLET

THYMUS SERPYLLUM



ISOÈTE DE DURIEU

ISOETES DURIEI



LIN RAIDE

LINUM STRICTUM



LES PLANTES



**DORONIC À FEUILLES
DE PLANTAIN**

*DORONICUM
PLANTAGINEUM*



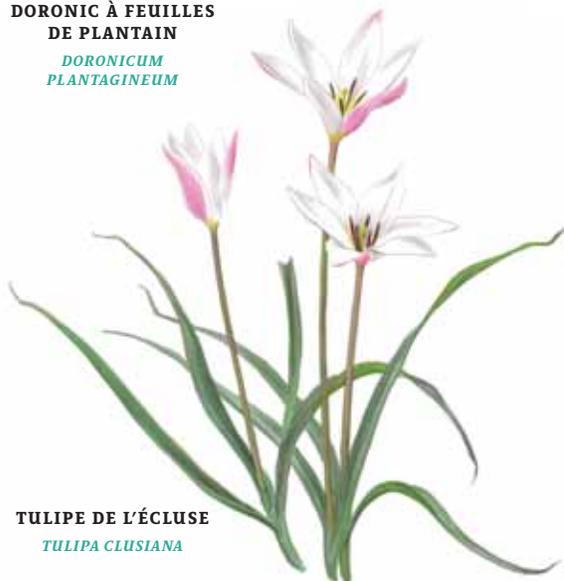
CIRSE ANGLAIS

CIRSIUM DISSECTUM



**DAUPHINELLE
DES JARDINS**

DELPHINIUM AJACIS



TULIPE DE L'ÉCLUSE

TULIPA CLUSIANA



**ORCHIS
À FLEURS LÂCHES**

ANACAMPTIS LAXIFLORA



**ANGÉLIQUE
À FRUITS VARIÉS**
ANGELICA HETEROCARPA



ASTER MARITIME
TRIPOLIUM PANNONICUM



**CÉPHALENTHÈRE
À GRANDES FLEURS**
*CEPHALANTHERA
DAMASONIUM*



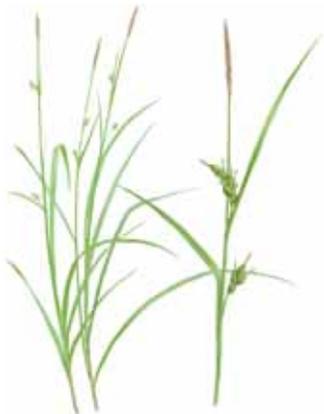
**SANGUISORBE
OFFICINALE**
*SANGUISORBA
OFFICINALIS*



**BLACKSTONIE
ACUMINÉE**
BLACKSTONIA ACUMINATA



LES PLANTES



LAÏCHE APPAUVRIE

CAREX DEPAUPERATA



MAUVE HÉRISSEE

MALVA SETIGERA



LOTIER GRÊLE

LOTUS ANGUSTISSIMUS



SCIRPE FLOTTANT

ISOLEPIS FLUITANS

**ASTÉROCARPE
POURPRÉ**
*SESAMOIDES
PURPURASCENS*



**SÉRAPIAS
À PETITES FLEURS**
SERAPIAS PARVIFLORA



**GAGÉE
DE GRANATELLI**
GAGEA GRANATELLI



PULSATILE VULGAIRE
ANEMONE PULSATILLA



LES PLANTES



MAUVE BISANNUELLE

ALCEA BIENNIS



CARUM VERTICILLÉ

*TROCDARIS
VERTICILLATUM*



**CYNOGLOSSE
OFFICINALE**

*CYNOGLOSSUM
OFFICINALE*



HERBE AU LAIT

LYSIMACHIA MARITIMA

**CANCHE
DE PROVENCE**

AIRA PROVINCIALIS





TRÈFLE ROUGEÂTRE
TRIFOLIUM RUBENS



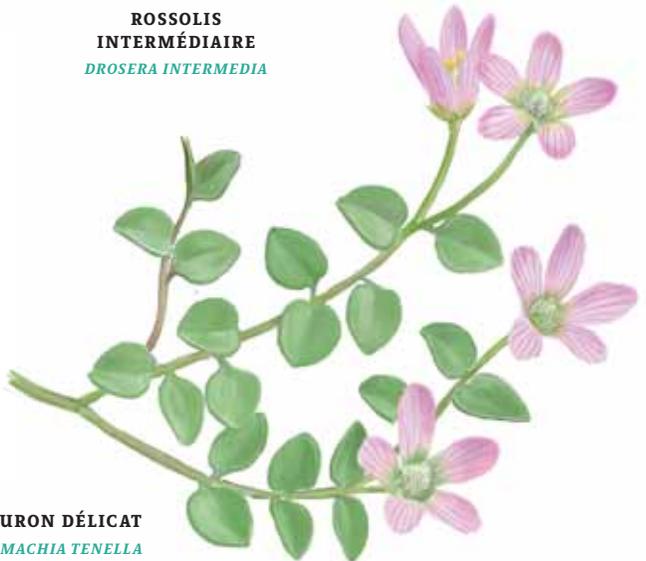
BOULETTE D'EAU
PILULARIA GLOBULIFERA



**ROSSOLIS
INTERMÉDIAIRE**
DROSER A INTERMEDIA



**ODONTITE
DE JAUBERT**
*ODONTITES
JAUBERTIANUS*



MOURON DÉLICAT
LYSIMACHIA TENELLA



LES PLANTES



**LINAIRE
DE PÉLISSIER**

LINARIA PELISSERIANA



**SAGITTAIRE
À FEUILLES EN CŒUR**

SAGITTARIA SAGITTIFOLIA



**OENANTHE
À FEUILLES
DE PEUCÉDAN**

*OENANTHE
PEUCEDANIFOLIA*



ROSIER RUBIGINEUX

ROSA RUBIGINOSA



OPHRY'S MOUCHE
OPHRY'S INSECTIFERA



**SÈNEÇON
DE BAYONNE**
SENECIO BAYONNENSIS



LAÏCHE LISSE
CAREX LAEVIGATA



GAGÉE DE BOHÈME
GAGEA BOHEMICA



GESSE BLANCHE
LATHYRUS PANNONICUS
SUBSP. ASPHODELOIDES

Conception-réalisation : IDIX. Rédaction : Biotope Editions.
Direction artistique : Gilles Romiguière. Illustrations : Toni Llobet.
Photogravure : César Graphic. Impression : Gibert Clarey.

Ce document est imprimé avec des encres végétales sur papier certifié FSC.





VINCI 
AUTOROUTES

12, rue Louis-Blériot - CS 30035
92506 Rueil-Malmaison cedex
www.vinci-autoroutes.com