

# Suivi environnemental 2019

## Suivi des espèces protégées et des mesures d'atténuation et de compensation

en application des arrêtés préfectoraux  
du 26/03/2013 - modifié 09/11/2018  
et du 07/11/2013

---

## ZAC de Bonvert (Mably, 42)



<b>Intitulé de l'étude :</b>	Suivi environnemental 2019 Suivi des espèces protégées et des mesures d'atténuation et de compensation ZAC de Bonvert
<b>Référence :</b>	MEJBM/NAT/1702
<b>Client :</b>	SAS Bonvert

<b>Version</b>	<b>Date d'édition</b>	<b>Nature</b>
<b>V1</b>	09 décembre 2019/04 février 2020	Maquette / 1 <sup>er</sup> édition
<b>V2</b>	05 février 2020	2 <sup>ième</sup> édition corrigée MO
<b>V3</b>		

<b>Rédaction</b>	<b>Relecture et contrôle qualité</b>
<i>Maxime ESNAULT, Jean Baptiste. MARTINEAU</i>	<i>Guy MONDON</i>

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. AVANT-PROPOS.....</b>	<b>2</b>
<b>2. CONTEXTE : AMÉNAGEMENTS ET MESURES RÉALISÉES.....</b>	<b>3</b>
2.1. RAPPEL DES AMÉNAGEMENTS ET MESURES RÉALISÉS LORS DE LA PHASE 1 (2013 – 2015).....	3
2.2. RAPPEL DES AMÉNAGEMENTS ET MESURES RÉALISÉS LORS DE LA PHASE 2 (2016).....	5
2.3. AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS LORS DE LA PHASE 3 (DEPUIS 2018).....	8
<b>3. PRÉSENTATION DE LA MISSION DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....</b>	<b>11</b>
3.1. CADRE GÉNÉRAL.....	11
3.2. LA MISSION RÉALISÉE EN 2019.....	11
3.3. CALENDRIER DES INTERVENTIONS EN 2019.....	12
<b>4. SUIVI DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION.....</b>	<b>14</b>
4.1. SYNTHÈSE DE L'AVANCEMENT DES MESURES AU 31/12/2019.....	14
4.2. FOCUS SUR QUELQUES MESURES ET INTERVENTIONS EN 2019.....	18
4.3. MESURES DE SUIVI DES ESPÈCES ET DES HABITATS.....	21
<b>5. RÉSULTATS DES SUIVIS DES ESPÈCES ET DE LEURS HABITATS EN 2019.....</b>	<b>22</b>
5.1. HABITATS NATURELS.....	22
5.2. FLORE.....	25
5.3. AMPHIBIENS ET REPTILES.....	30
5.4. OISEAUX NICHEURS.....	31
5.5. MAMMIFÈRES.....	35
5.6. INSECTES.....	36
<b>6. ANNEXES.....</b>	<b>42</b>

# 1. AVANT-PROPOS

---

Le projet de la ZAC de Bonvert sur la commune de Mably est sous maîtrise d'ouvrage de la SAS Bonvert.

**En 2012, il a fait l'objet d'une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées ou d'habitats d'espèces protégées conformément à l'article L.411-1 du Code de l'Environnement.** Cette demande, après avis favorable du Conseil National de Protection de la Nature, a été acceptée par arrêté préfectoral du 26 mars 2013.

Par arrêté préfectoral du 7 novembre 2013, **l'aménagement de la ZAC de Bonvert a été également autorisé au titre de l'article L.214-3 du Code de l'Environnement.**

Ces deux arrêtés édictent les dispositions que la SAS Bonvert doit respecter, en terme de mesures de réduction et de compensation des impacts, et d'accompagnement. Ils prévoient notamment la mise en place de suivis scientifiques des mesures.

La SAS Bonvert a confié ces suivis au bureau d'étude CESAME dès le début du chantier d'aménagement de la ZAC à la fin de l'été 2013.

**Le présent rapport expose le suivi environnemental du chantier (fin de phase 3) et d'effectivité des mesures, et le suivi écologique réalisés en 2019. Il expose les éventuels choix retenus pour la réalisation des mesures et propose des ajustements pour certaines mesures prévues dans le cadre des arrêtés préfectoraux.**

**Il ne présente pas à nouveau en détail les mesures déjà mises en œuvre lors des 2 premières phases d'aménagement (2013 – 2016). On se reportera aux rapports de suivi des années précédentes pour plus de précisions.**

## 2. CONTEXTE : AMÉNAGEMENTS ET MESURES RÉALISÉES

---

### 2.1. RAPPEL DES AMÉNAGEMENTS ET MESURES RÉALISÉS LORS DE LA PHASE 1 (2013 – 2015)

#### x Les aménagements

Les travaux réalisés entre 2013 et 2015 sur la ZAC de Bonvert ne concernaient que la phase 1 d'aménagement de la zone.

Ils ont consisté en :

- l'aménagement de l'entrée de la ZAC par la RD39 ;
- la réalisation de la voie principale jusqu'au droit des bâtiments de ferme ;
- la réalisation partielle de la voie secondaire à l'Ouest ;
- l'aménagement des bassins et des noues de rétention des eaux pluviales avec notamment la réalisation du grand bassin de rétention en bordure Est, avec un fossé exutoire qui rejoint le siphon passant sous le canal Roanne-Digoïn ;
- la mise en place des différents réseaux au niveau de ces axes ;
- l'aménagement des cheminements en bordure de voies ;
- l'aménagement des lots au Sud-Ouest en bordure de la voie secondaire (remblaiement et nivellement de terrain) ;
- l'aménagement paysager de quelques espaces verts (noues, bassin) avec plantation et verdissage.
- la mise en place de quelques équipements et mobiliers

#### x Les mesures de réduction et de compensation

Lors de la phase 1, des mesures de réduction et de compensation en rapport avec l'impact des aménagements réalisés ont été mises en œuvre :

- reconversion de culture en prairie
- mise en place de baux environnementaux sur les prairies conservées
- création de 2 mares peu profondes
- création d'une mare profonde et restauration d'une mare existante
- plantation de haies et de bosquets
- pose de 5 gîtes artificiels à chauves-souris
- suivi de la faune avec transfert de sauvegarde si nécessaire

## x Les aménagements de la phase 1 (2013-2015), état 2019



Entrée de la ZAC



Cheminement piéton avec plantation de haies



Haie le long du grand bassin de rétention



Végétation hygrophile dans le grand bassin de rétention



Zone de culture convertie en prairie de fauche le long de la piste d'ULM



Noue avec une végétation hygrophile



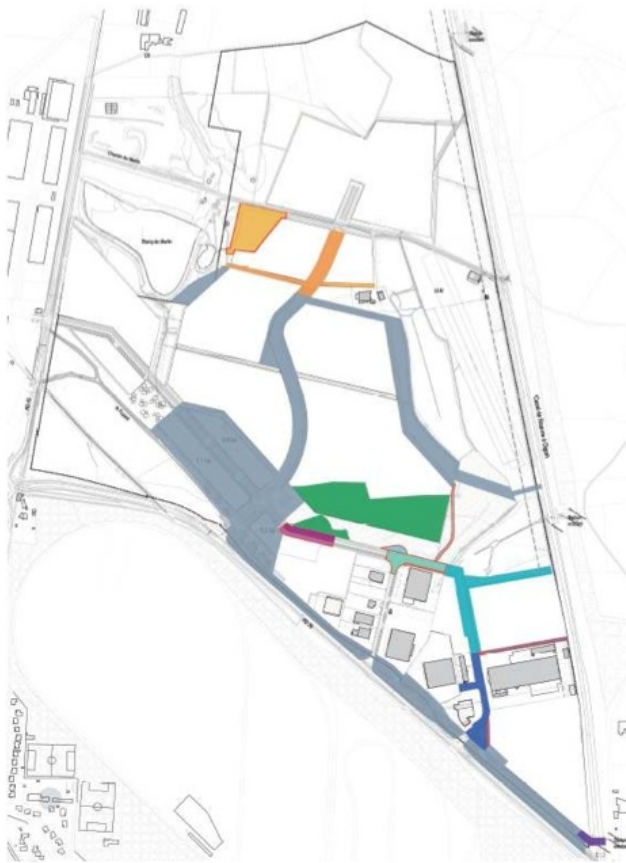
Passage à petite faune sous la voirie principale

## 2.2. RAPPEL DES AMÉNAGEMENTS ET MESURES RÉALISÉS LORS DE LA PHASE 2 (2016)

### x Les aménagements

Lors de la phase 2, les aménagements localisés en différents lieux de la zone sud de la ZAC, ont été sectorisés :

- Secteur 1 :
  - prolongement de l'axe principal jusqu'au chemin du Merlin
  - création d'un cheminement piéton en direction de l'étang du Merlin
  - plantations de haies
  - déboisement et dévoiement du fossé du Merlin
- Secteur 2 :
  - requalification de la rue Thimonnier. Ce secteur en zone urbaine n'a pas fait l'objet du suivi environnemental en raison des très faibles sensibilités présentes.
- Secteur 3 :
  - prolongement de la rue Thimonnier jusqu'à la rue Jacquard
  - création d'une noue et d'un bassin de rétention
- Secteur 4 :
  - prolongement de l'axe secondaire Est et de la noue
- Secteur 5 :
  - défrichage
  - mise en œuvre de la compensation du boisement (plantation)



**LES SECTEURS DE TRAVAUX**

6 secteurs de travaux sont envisagés :

- Secteur 1**  
 TF : prolongement de l'axe principal  
 TC 1 : dévoiement du fossé de l'étang du Merlin  
 TC 2 : plantation de la haie au Nord de la Ferme
- Secteur 2**  
 TF : Requalification de la rue Barthélémy Thimonnier  
 TC 3 : Plantation des haies dans le cadre de la requalification de la rue Barthélémy Thimonnier
- Secteur 3**  
 TF : Prolongement de la rue Barthélémy Thimonnier jusqu'au bassin sud  
 TC 4 : Prolongement de la rue Thimonnier du bassin sud à la rue Jacquard  
 TC 5 : Prolongement de la rue du bassin sud à la rue Jacquard
- Secteur 4**  
 TF : Prolongement de l'axe secondaire Est jusqu'à la parcelle n°101  
 TC 6 : Finition de la voirie de l'axe secondaire Est jusqu'à la parcelle n°101  
 TC 7 : Finition du prolongement de l'axe secondaire Est jusqu'à la parcelle n°101
- Secteur 5**  
 TF : défrichage de la parcelle de 11ha et compensation de boisement
- Secteur 6**  
 TF : raccordement de la promenade le long du Fuyantsur le canal



**x Les mesures de réduction et de compensation**

Lors de la phase 2, la mise en œuvre des mesures de réduction et de compensation s'est poursuivie sur quelques secteurs :

- Secteur 1 :
  - plantations de haies
  - déboisement et dévoiement du fossé du Merlin.
- Secteur 5 :
  - mise en œuvre de la compensation du boisement (plantation)



## x Les aménagements de la phase 2 (2016), état 2019



Aménagement sur la rue Thimonnier



Voirie et noue végétalisée



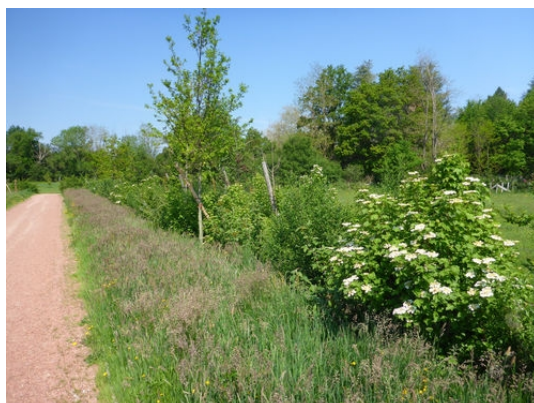
Végétation hygrophile au sein du bassin de rétention



Noue végétalisée en bordure du bois restauré



Bois restauré



Plantation de haie le long d'un cheminement piéton en direction de l'étang du Merlin

## 2.3. AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS LORS DE LA PHASE 3 (DEPUIS 2018)

### x Travaux d'aménagement en 2018

En phase 3, les aménagements prévus sont le prolongement de l'axe secondaire jusqu'à la route départementale 43, avec la noue adjacente et la création d'un cheminement piéton en direction de l'étang du Merlin.

Ce chantier a débuté en 2018 et s'est poursuivi en 2019 après une période d'interruption au cours de l'hiver 2018-2019.

Fin 2019, seules les finitions de voirie et les aménagements paysagers restaient à faire.

### x Les mesures de réduction et de compensation

Compte tenu de la faible sensibilité des milieux impactés, il n'a pas été prévu de mise en œuvre de mesures importantes lors de la réalisation de la phase 3, si ce n'est :

- la plantation du boisement entre la voirie et le Fuyant, comme mesure compensatoire à la destruction de boisement (défrichement réalisé en phase 2 d'aménagement)
- la modification des mesures facilitant le passage de la faune par la réalisation d'une banquette « hors eau » au niveau de la noue et la mise en place de bordures de trottoir abaissées.



Aménagement de la banquette hors d'eau au sein de la noue



Banquette hors d'eau au sein de la noue avant végétalisation

## x Les aménagements de la phase 3 (2018 – ...) , état 2019



Aménagement de la voirie



Aménagement de la voirie



Dépôt temporaire de matériaux du chantier



Cheminement piéton vers l'étang du Merlin



Prolongement de la noue



Noue avec banquette en cours de revégétalisation

AMÉNAGEMENTS 2019



## 3. PRÉSENTATION DE LA MISSION DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

---

### 3.1. CADRE GÉNÉRAL

L'arrêté préfectoral n° DT-13-266 du 26 mars 2013 autorisant la SAS Bonvert à effectuer dans le cadre des travaux de la ZAC de Bonvert la capture et l'enlèvement, la destruction d'espèces animales protégées ou de leurs habitats, définit conformément au dossier présenté au CNPN un certain nombre de mesures de réduction, de compensation, de suivi et d'accompagnement.

Parmi ces dernières, il demande que le maître d'ouvrage fasse appel à un écologue pour s'assurer de la mise en œuvre effective des mesures de terrain.

Pendant la phase de chantier, ce « coordinateur environnemental » assure :

- la mise en place et l'animation de réunions préalables,
- le suivi des travaux sur le terrain,
- le suivi des habitats et des espèces,
- la rédaction de compte-rendus de visites si besoin,
- la rédaction d'un rapport annuel.

Il veille à la bonne mise en place des actions prévues par l'arrêté préfectoral et propose les adaptations nécessaires à l'atteinte des objectifs de préservation des espèces protégées présentes.

Il s'assure également de la bonne prise en compte des mesures concernant les zones humides prévues par l'arrêté préfectoral d'autorisation au titre de la loi sur l'eau (arrêté n°DT-13-992).

### 3.2. LA MISSION RÉALISÉE EN 2019

La SAS Bonvert a confié cette mesure de suivi environnemental au bureau d'études CESAME.

Maxime Esnault, ingénieur agro-écologue, directeur du pôle « milieux naturels » a été chargé du suivi pour l'année 2019. Il a été assisté ponctuellement par Jean-Baptiste MARTINEAU, faunisticien.

Les références pour la mission sont les arrêtés préfectoraux concernant les espèces protégées et les zones humides, le dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées présenté par la SAS Bonvert à la DREAL Rhône-Alpes et au CNPN, réalisé en 2011 par le bureau d'études CESAME, et le dossier « Loi sur l'eau » présenté par la SAS Bonvert à la DDT, réalisé par le bureau d'étude GIRUS.

En 2019, le suivi environnemental a consisté en :

- **Un suivi et un contrôle du chantier**

CESAME a réalisé une mission de conseil et d'assistance pour toutes les problématiques liées aux espèces protégées et aux zones humides.

- **Une assistance pour la mise en œuvre des mesures d'atténuation, de compensation et d'accompagnement.**

CESAME a réalisé un suivi des mesures de réduction et de compensation. CESAME a également assisté et conseillé la SAS Bonvert dans le cadre des opérations d'entretien nécessaires sur les espaces verts et les zones naturelles (entretiens de haies, entretien de mare, etc.).

- **Un suivi du milieu naturel et des espèces protégées.**

CESAME a réalisé en 2019 un suivi des reptiles, des oiseaux et des insectes (papillons et odonates). Les autres groupes (flore, chauves-souris) n'ont pas été particulièrement suivis mais ont toutefois fait l'objet d'observations ponctuelles lors des différentes visites du site.

### 3.3. CALENDRIER DES INTERVENTIONS EN 2019

Dans le cadre du suivi réalisé en 2019, CESAME est intervenu **9 fois entre le 26 avril et le 21 novembre 2019.**

La plupart de ces passages ont donné lieu à un parcours du site avec prise de photographies. Les mesures de compensation ont été inspectées au moins une fois lors d'une visite du site. D'autres éléments ont été observés moins systématiquement, en fonction des besoins (mares existantes, arbres conservés, zones humides...).

<b>Date</b>	<b>Réunions</b>	<b>Visite site</b>	<b>Interventions</b>	<b>Compte-rendu</b>
<b>2019</b>				
13/02/2019		<b>X</b>	- parcours de la zone de chantier phase 3 - parcours partiel du site - Vérification des gîtes à chauves-souris	
10/04/2019		<b>X</b>	- Suivi oiseaux (1 <sup>ère</sup> session) - observations ponctuelles flore et faune	
22/05/2019		<b>X</b>	- parcours de la zone de chantier phase 3 - parcours complet du site - suivi insectes (1 <sup>ère</sup> session) - observations ponctuelles flore et faune	
24/05/2019		<b>X</b>	- Suivi oiseaux (2 <sup>e</sup> session) - observations ponctuelles flore et faune	
18/06/2019		<b>X</b>	- parcours de la zone de chantier phase 3 - parcours complet du site - suivi insectes (2 <sup>e</sup> session) - observations ponctuelles flore et faune	
04/07/2019		<b>X</b>	- parcours de la zone de chantier phase 3 - parcours complet du site - suivi insectes (3 <sup>e</sup> session) - observations ponctuelles flore et faune	
13/09/2019		<b>X</b>	- parcours de la zone de chantier phase 3 - observations ponctuelles flore et faune	
10/10/2019	<b>X</b>	<b>X</b>	- parcours de la zone de chantier phase 3 - observations ponctuelles flore et faune - parcours du secteur nord (compensation ZH)	
21/11/2019	<b>X</b>	<b>X</b>	- parcours secteur nord (compensation ZH) - entretien avec l'exploitant agricole - parcours rapide de la zone	CR-2019/01

## 4. SUIVI DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

### 4.1. SYNTHÈSE DE L'AVANCEMENT DES MESURES AU 31/12/2019

Évaluation de l'efficacité de la mesure : 😊😊 Bon - 😊 Plutôt Bon - 😐 Neutre - 😞 Plutôt Mauvais - 😞😞 Mauvais

Mesures	Niveau de réalisation Fin 2019	Évaluation	Commentaire
<b>Mesures d'atténuation</b>			
Préparation et suivi environnemental des travaux	Bon	😊😊	Suivi environnemental réalisé en phase 1, 2 et 3 d'aménagement
Précautions en phase travaux	Bon	😊😊	Précautions en phase travaux respectées en phase 1, 2 et 3 d'aménagement
Respect des périodes de travaux	Bon	😊😊	Périodes de travaux respectées, notamment pour l'entretien des espaces naturels.
Mesures en faveur des amphibiens (pêche de sauvegarde, barrières)	Bon	😊😊	Réalisation d'un suivi très régulier en phases 1 et 2. Aucune pose de barrière car mesure inadaptée au contexte des phases d'aménagement 1 et 2. Aucun suivi spécifique en 2019 mais inspection régulière du chantier Mise en défens d'une flaqué avec reproduction de Crapaud calamite
<b>Mesures de compensation</b>			



Mesures	Niveau de réalisation Fin 2019	Évaluation	Commentaire
Conversion en prairie mésophile et gestion agro-environnementale	Partiel	😊	Conversion des prairies. Tendance à l'amélioration du cortège d'espèce prairiale depuis 2016. Baux environnementaux signés. Autres MC prévues sur le secteur nord de la ZAC non réalisées en 2019.
Restauration de prairie humide et gestion agro-environnementale	Partiel	😊	Baux environnementaux signés. Aucune restauration de prairie humide car impact négligeable sur les zones humides en phase 3. Autres MC prévues sur le secteur nord de la ZAC non réalisées en 2019.
Restauration de boisement	Partiel	😊	Restauration avec replantation de boisement en 2016. Complément prévu en phase 3 en cours de réalisation fin 2019. Développement des plantations à suivre à moyen terme pour confirmer la mesure (risque de développement du Robinier)
Plantation de haies	Bon	😊😊	Plantations de haies en 2016 sur l'ensemble de la zone aménagée en phase 2. Total : 4300 m. Autres plantations prévues sur le secteur nord non réalisées en 2019.
Création de mares	Partiel	😊	Création de 4 mares de compensation avec un intérêt pour les amphibiens (observation de pontes, adultes) Restauration d'une mare à Crapaud calamite en 2017. Autres mares prévues sur le secteur nord non réalisées en 2019

Mesures	Niveau de réalisation Fin 2019	Évaluation	Commentaire
Aménagements spécifiques pour la faune (passage à petite faunes, gîtes, nichoirs)	Bon	😊	1 passage à petite faune et 5 gîtes à chiroptères posés. Autres gîtes à poser sur le secteur nord et sur la ferme lors de son aménagement, non réalisés en 2019 Modification de la mesure pour les 2 autres passages à faune. Suivi à mettre en place en fin d'aménagement.
<b>Mesures d'accompagnement</b>			
Plantations des espaces verts avec des espèces végétales indigènes	Bon	😊😊	Plantations réalisées avec des espèces indigènes.
Entretien des espaces verts par gestion différenciée	Bon	😊😊	Fauche tardive des espaces verts
Parcours d'interprétation	Non réalisé	😞	Zone en grande partie encore non ouverte au public.
<b>Mesures de suivi</b>			
Suivi de la flore et des habitats	Bon	😊😊	Habitats des zones naturelles conservées en bon état de conservation. Vérification de l'intérêt pour la faune et la flore à plus long terme (relevés phytosociologiques réalisés annuellement entre 2015 et 2018).
Suivi de l'avifaune	Bon	😊	Avifaune observée en 2014 équivalente à 2011 mais quelques espèces disparues ou non nicheuses. Suivi des espèces à enjeu en 2015 et 2016. Suivi complet réalisé en 2017 et 2019

Mesures	Niveau de réalisation Fin 2019	Évaluation	Commentaire
Suivi des amphibiens	Bon	😊😊	Peuplement observé entre 2014 et 2018 équivalent à 2011. Forte reproduction du Crapaud calamite. Début de colonisation des mares compensatoires. Redécouverte du Triton crêté en 2016 mais non revu en 2018.  Maintien global des populations et intérêt des mares compensatoires
Suivi des reptiles	Bon	😊😊	Suivi mis en place à partir de 2015 par pose d'abris artificiels. Renouvellement des abris en 2019 Observations assez peu nombreuses mais régulières sur le site.
Suivi des chiroptères	Bon	😊😊	Contrôle des gîtes artificiels en 2014, 2017 et 2019. Suivi par écoute et enregistrements réalisé en 2016 et 2018.  Peuplement équivalent à 2011
Suivi des papillons	Bon	😊😊	Suivi des prairies compensatoires en 2015 et en 2017.  Peuplement équivalent à 2011 avec présence du Cuivré des marais
Suivi des odonates	Bon	😊😊	Prise en compte de l'Agrion de Mercure dans la phase de travaux en phases 1 et 2.  Étude et suivi des odonates en 2015. Suivi des odonates en 2017 et 2019. Peuplement équivalent à 2011.  Présence de l'Agrion de Mercure sur fossé de prairie compensatoire

Nota : Le niveau de réalisation dépend de l'avancement de l'aménagement de la ZAC qui, en 2013-2015, correspondait uniquement à la phase 1 et en 2016, à la phase 2 avec des secteurs aménagés limités. L'absence d'aménagement sur le secteur nord entraîne l'absence d'impact et donc de mise en œuvre de certaines mesures sur ce même secteur ce qui explique que certaines actions n'aient été encore réalisées que partiellement.

## 4.2. FOCUS SUR QUELQUES MESURES ET INTERVENTIONS EN 2019

### 4.2.1. Mise en défens d'une zone de reproduction du Crapaud calamite

#### x Contexte

Le 16 mai 2019, des pontes et des têtards de Crapaud calamite ont été découverts dans une vaste flaque d'eau présente sur la zone de dépôt de matériaux du chantier de la phase 3. Pour ne pas entraîner de destruction directe par le chantier, des mesures ont été envisagées en fonction du planning des travaux dès le signalement de l'espèce.



Flaque d'eau abritant le Crapaud calamite en mai 2019



Têtards de Crapaud calamite dans la flaque en mai 2019

#### x Mesure réalisée en 2019

En concertation avec le maître d'œuvre, il a été décidé de baliser rapidement la zone afin qu'aucun engin n'y circule et qu'aucuns travaux n'y soient entrepris. Fin mai, un balisage à la rubalise a été mis en place, il a été maintenu durant toute la durée de la reproduction des amphibiens, soit jusqu'en septembre.

Cette zone de reproduction a été suivie par l'écologue lors de chaque visite du site afin de vérifier le bon développement de l'espèce et de s'assurer que d'autres flaques n'abritaient pas des pontes ou têtards sur la zone de chantier.



Balisage de la flaque abritant le Crapaud calamite (juin 2019)

Ce suivi a mis en évidence de nombreuses pontes successives et le développement des têtards jusqu'au stade imago, malgré une forte mortalité naturelle due à l'assèchement progressif de la flaque d'eau (Mortalité normale en rapport avec la stratégie de reproduction de cette espèce pionnière). Par conséquent, la reproduction du Crapaud calamite s'est déroulée correctement et le chantier n'a pas eu d'incidence significative du fait de la prise en compte et de la mise en défens rapides.



Crapaud calamite juvénile à proximité de la flaque d'eau (juin 2019)



Crapaud calamite juvénile à proximité de la flaque d'eau (juillet 2019)

Aucune autre flaque n'a accueilli la reproduction de Crapaud calamite en 2019 sur le chantier.

Étant très peu profondes, ces autres flaques se sont rapidement asséchées, compte tenu des conditions météorologiques de l'été.



Autre flaque sur le chantier, potentiellement favorable, inspectée lors du suivi 2019

## 4.2.2. Modification de la mesure « passages à faune »

### x Contexte

L'arrêté préfectoral initial prévoyait que « **3 passages à petite faune soient mis en place au niveau des voiries afin de maintenir une connexion écologique entre les différents corridors conservés sur le site, notamment pour les amphibiens, les reptiles et les petits mammifères (Hérisson, etc...).**

**Un premier passage inférieur a été mis en place lors de la première phase d'aménagement de la ZAC en 2014.** Ce passage traverse la voirie principale entre le boisement restauré et une haie (cf photo page 4).

Lors de la phase 3 d'aménagement, il était prévu de réaliser les **2 autres passages à faune situés sous l'axe secondaire.** Cependant, la mise en œuvre de la mesure s'est heurtée à d'importantes **contraintes techniques.** En effet, l'important dénivelé du terrain entre le nord et le sud et le croisement avec les réseaux enterrés aurait imposé d'enterrer les passages à faune plus profondément. Ils auraient dû déboucher au sud à 2,40 m sous le terrain naturel; avec en

outre un fort risque d'inondation par les eaux de la nappe toute proche.

La réalisation des passages à faune telle que prévue par l'arrêté préfectoral ne répondrait donc pas aux objectifs de reconnexion écologique pour la petite faune terrestre définis par le dossier « espèces protégées ».

C'est pourquoi il a été décidé de remplacer ces passages souterrains par des aménagements favorisant les déplacements de la petite faune terrestre en surface : création d'une banquette hors-d'eau au sein de la noue, et abaissement local des bordures de trottoir pour ne pas piéger la petite faune sur la voirie.

**La solution proposée a été acceptée par la DREAL et a fait l'objet d'un arrêté modificatif (cf annexes).**

### x Mesures réalisées en 2019

Dans le cadre de l'aménagement de la phase 3 et du prolongement de la noue existante, une banquette hors eau a été créée tout le long. Fin 2019, elle n'était pas encore végétalisée, mais, compte tenu de la revégétalisation spontanée des noues observée auparavant sur le site, il est fort probable que cette banquette soit, dès le printemps 2020, recouverte par une végétation herbacée favorable à la faune.

En outre, plusieurs passages abaissés ont été réalisés le long du trottoir. Fin 2019, la voirie n'étant pas encore terminée, ces passages ne permettent pas un passage facile de toute la petite faune, notamment des amphibiens (marche légèrement trop haute) mais ce tronçon de voirie n'est pas encore ouvert à la circulation ce qui n'entraîne donc pas de mortalité particulière. A terme, avec la couche de finition de la voirie, le niveau sera adapté au passage de cette petite faune.



Abaissement de la bordure de trottoir au niveau du corridor de passage de la petite faune



Abaissement local de la bordure de trottoir pour favoriser le passage (Octobre 2019)

## 4.3. MESURES DE SUIVI DES ESPÈCES ET DES HABITATS

### 4.3.1. Prescriptions de l'arrêté préfectoral

« La SAS Bonvert réalise un suivi des populations des espèces protégées tous les 2 ans pendant 10 ans. Les inventaires sont réalisés suivant des protocoles adaptés aux espèces et aux habitats étudiés :

- *Suivi de la flore et des habitats : inventaires floristiques et cartographie des habitats (selon la méthode phytosociologique).*
- *Suivi de l'avifaune : suivi annuel global de l'évolution du cortège avifaunistique au moyen de points d'écoute répartis sur l'ensemble du site. On recherchera également des espèces cibles comme l'Œdicnème criard et le Milan noir par des observations complémentaires (écoutes crépusculaires, recherche d'aires).*
- *Suivi des amphibiens : prospections au filet troubleau des mares du site complétées par des écoutes nocturnes et une recherche des pontes (Grenouille agile, Crapaud calamite).*
- *Suivi des reptiles : mise en place d'abris artificiels.*
- *Suivi des chiroptères : suivi par points d'écoute sur l'ensemble du site (méthode d'enregistrement à expansion de temps).*
- *Suivi des papillons : suivi par la mise en œuvre de transects dans un échantillon d'habitats (prairie mésophile, prairie humide, lisière boisée). Une attention particulière sera portée à la présence du Cuivré des marais (suivi de la population connue sur le site).*
- *Suivi des odonates : suivi par la mise en œuvre de transects au niveau des berges des mares et au sein des prairies humides. »*

### 4.3.2. Suivis réalisés depuis 2014

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Habitats / Flore						
Oiseaux						
Amphibiens						
Reptiles						
Chiroptères						
Papillons						
Odonates			Agrion de Mercure			

## 5. RÉSULTATS DES SUIVIS DES ESPÈCES ET DE LEURS HABITATS EN 2019

---

### 5.1. HABITATS NATURELS

Les habitats naturels, notamment les prairies, ont fait l'objet d'un suivi annuel par relevés phytosociologiques pendant les 5 premières années (2014 – 2018) alors que l'arrêté préfectoral ne prévoit qu'un suivi tous les 2 ans.

Compte tenu des évolutions des habitats constatées, ce suivi n'a pas été réalisé en 2019 pour retrouver la périodicité bisannuelle. Cependant, un contrôle visuel de l'état de conservation des habitats naturels et des pratiques agricoles a été effectué au printemps 2019.

#### 5.1.1. Suivi global des habitats naturels sur les zones naturelles conservées

Le suivi des habitats naturels n'a pas mis en évidence d'importante évolution de l'état de conservation des habitats en 2019 par rapport à 2018 au niveau des zones naturelles conservées sur le site.

Les prairies humides et le boisement présentent globalement le même état de conservation qu'en 2011. Il faut toutefois signaler que :

- la problématique des nombreux déchets jetés au sein de la zone humide n°6 située à proximité de l'axe secondaire perdure.
- Les prairies semblent avoir subi un pâturage important, mais cette observation est peut-être due aux conditions climatiques particulières en 2019 qui ont réduit la quantité de fourrage pour un chargement UGB constant par rapport aux années précédentes. Cette observation sera à vérifier les prochaines années.
- Les plantes invasives comme le Robinier faux acacia et le Raisin d'Amérique se développent au sein et en lisière des boisements. Il faudra veiller à mettre en place des moyens de lutte adaptés.
- Suite à une tempête, un vieux chêne est tombé sur la prairie de la zone humide n°6, en lisière du bois conservé. L'arbre a été inspecté et ne présente pas de trace d'émergence de Grand Capricorne. Cependant, il a été laissé sur place, seules les branches ayant été coupées. Le tronc sera conservé à proximité ou au sein du boisement afin de favoriser les coléoptères saproxyliques.

Au sein des secteurs aménagés de la ZAC, la végétation a bien recolonisé l'ensemble des noues et des bassins de rétention réalisés en phases 1 et 2 ainsi que le fossé du Merlin recréé.

La restauration des haies et du boisement par plantation est encore difficile à évaluer et devra être suivie à moyen terme.



## x Les habitats des zones conservées en 2019



Prairie humide de la ZH n°6 (mai 2019)



Mare de la ZH n°6 (mai 2019)



Prairie pâturée avec bail environnemental



Mare abritant le Trion crêté, asséchée (mai 2019)



Mare restaurée (mai 2019)



Prairie mésophile restaurée avec bail environnemental



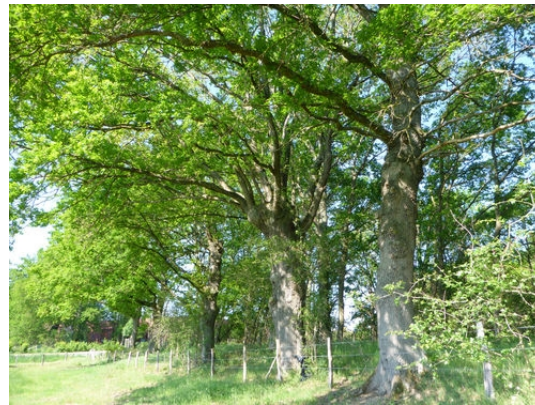
Prairie pâturée avec bail environnemental (juin 2019)



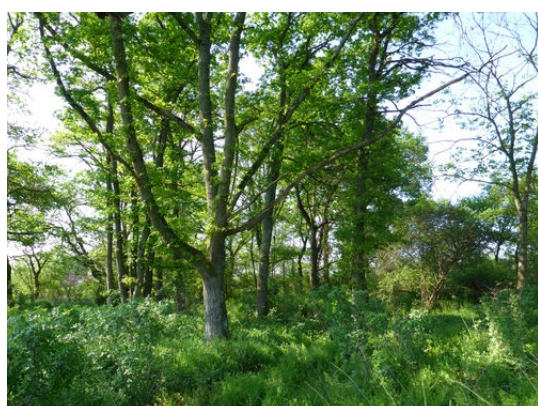
Grande mare de prairie en cours d'assèchement (juin 2019)



Boisement conservé (juin 2019)



Boisement conservé (mai 2019)



Boisement conservé (juin 2019)



Tronc du chêne tombé, conservé sur place

## 5.2. FLORE

### 5.2.1. Flore patrimoniale

La **Renoncule scélérate** (*Ranunculus sceleratus*) espèce protégée en Rhône-Alpes (bien que considérée de préoccupation mineure -LC), a été de nouveau observée en abondance (plus d'une centaine de pieds) au niveau de la mare et du fossé de la prairie humide compensatoire PC5, en bordure de la mare située au nord de la prairie compensatoire PC3 et en bordure de la mare restaurée. L'espèce a notamment été favorisée par l'assèchement progressif des mares et des fossés.



Renoncule scélérate *Ranunculus sceleratus* sur la berge de la mare restaurée



Zone favorable à la Renoncule scélérate sur la berge exondée de la mare (derrière la ferme)

La **Pulicaire commune** (*Pulicaria vulgaris*), espèce protégée en France et considérée en danger en Rhône-Alpes, observée en 2015 et 2016 au niveau des noues et des bassins aménagés en phase 1. Bien qu'elle n'ait pas été recherchée spécifiquement en 2019, 9 pieds ont été observés en septembre au sein du grand bassin de rétention.



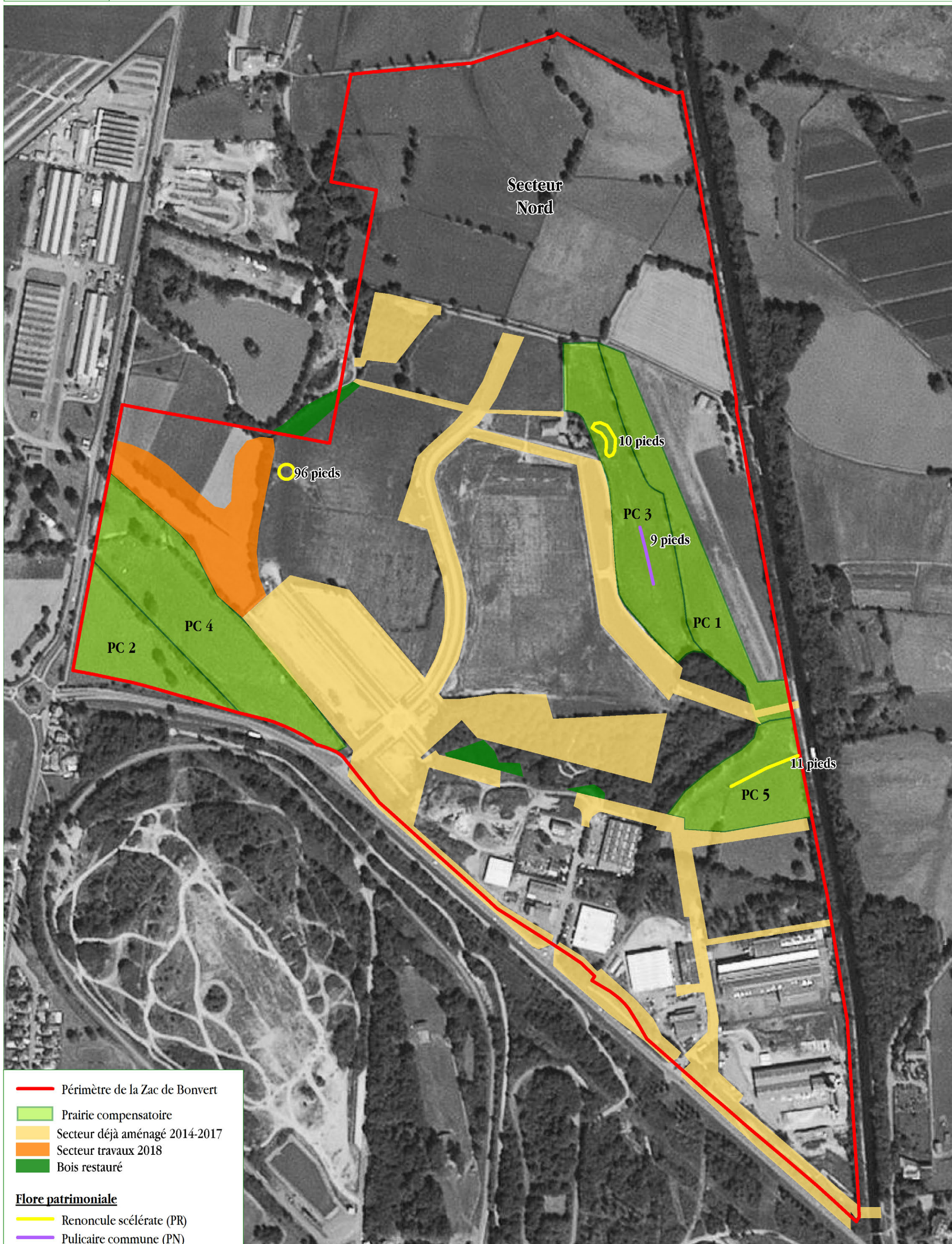
Pulicaire commune *Pulicaria vulgaris*



Zone favorable à la Pulicaire commune dans le grand bassin de rétention

Rappelons que cette espèce était absente du site en 2011 et que sa présence est liée à la création de milieux pionniers humides (noues) par les travaux.

**FLORE PATRIMONIALE 2019**



- Périmètre de la Zac de Bonvert
- Prairie compensatoire
- Secteur déjà aménagé 2014-2017
- Secteur travaux 2018
- Bois restauré

**Flore patrimoniale**

- Renoncule scélérate (PR)
- Pulicaire commune (PN)



## 5.2.2. Espèces invasives

**Nota** : la compétence d'entretien des zones naturelles (hors prairie en bail environnemental) des phases 1 et 2 a été transférée en 2019 à Roannais Agglomération qui doit désormais intervenir sur cette problématique des plantes invasives sur ces secteurs.

### x Renouée du Japon

La Renouée du Japon a fait l'objet d'une intervention lourde de lutte pour réduire au maximum sa présence sur le site en 2017-2018, qui a consisté à rassembler l'ensemble des terres contaminées en un merlon sur un unique endroit du site (au sud de l'étang du Merlin), à les traiter par criblage puis à les enfouir sous une couche d'argile et bâchage. Une fois le chantier terminé, le secteur a fait l'objet d'un semis. Cette mesure semble être efficace car aucune repousse n'a été observée en 2019. Ce secteur devra cependant être suivi sur plusieurs années pour s'assurer du résultat à long terme.



Merlon revégétalisé sans présence de Renouée  
(juin 2019)



Merlon revégétalisé sans présence de Renouée  
(juin 2019)

### x Datura

Le Datura a pour la première fois été observé en 2019 sur le site de Bonvert. Actuellement, sur la ZAC proprement dite, cette nouvelle espèce invasive n'est présente que ponctuellement au niveau du stockage de matériaux à proximité de la zone de chantier de la phase 3. Par contre il existe une importante station de Datura en bordure de la RD43 au niveau de l'ouvrage sur la Fuyant. L'espèce a probablement été importée avec des matériaux contaminés par des graines lors des travaux du tourne à gauche réalisés par le Département de la Loire. On veillera donc à couper rapidement les pieds de Datura qui viendraient à pousser les prochaines années afin que l'espèce ne se développe pas plus sur le site de Bonvert.



Datura le long de la RD43



Pied isolé de Datura sur la ZAC

## x Raisin d'Amérique et Robinier

Le Raisin d'Amérique et le Robinier faux-acacia sont encore bien présents sur le site, notamment aux abords du boisement conservé et en bordure du fossé exutoire du grand bassin de rétention. Une lutte par débroussaillage lors des opérations d'entretien de la ZAC pourrait être entreprise pour limiter localement le développement de ces 2 espèces. Au niveau de la haie longeant le grand bassin de rétention, une lutte par écorçage des troncs est entreprise depuis 2018.



Raisins d'Amérique colonisant le bois conservé



Raisin d'Amérique sur le bord du fossé exutoire du grand bassin de rétention



Robinier colonisant le bord du fossé exutoire du grand bassin de rétention



Robinier colonisant le bord du fossé exutoire du grand bassin de rétention



Robiniers présents dans la haie en cours de traitement par écorçage



Ecorçage d'un robinier

## x Ambroisie

L'Ambroisie colonise toujours les secteurs récemment remaniés (bord de noues, chemins, etc.). Des interventions ponctuelles ont été réalisées annuellement pour limiter son développement.

En outre, la mise en culture de parcelles encore agricoles a également permis de réduire de manière très importante la surface occupée par l'Ambroisie au sein de la ZAC.

Cependant cette espèce reste particulièrement abondante sur les secteurs en chantier, d'autant plus qu'elle a pu être favorisée par les conditions climatiques particulière de 2019. La revégétalisation des zones de chantier, notamment des noues, associée aux interventions de lutte régulière, devrait permettre de limiter son développement à moyen terme.



Ambroisie colonisant le talus d'une noue créée lors de la phase 3 (juillet 2019)



Ambroisie



Ambroisie colonisant un dépôt de terre du chantier en phase 3 (septembre 2019)



Culture après chantier pour limiter le développement de l'Ambroisie (septembre 2019)

## 5.3. AMPHIBIENS ET REPTILES

### 5.3.1. Amphibiens

Les amphibiens n'ont pas fait l'objet d'un suivi spécifique durant l'année 2019. Toutefois, les différentes visites du site ont permis de faire quelques observations et de prendre des mesures de conservation concernant le Crapaud calamite (voir § 4.2.1).

### 5.3.2. Reptiles

En raison de la disparition et de la dégradation de nombreux abris artificiels posés en 2014 sur le site, de nouveaux abris ont été disposés en 2019 à proximité de la mare restaurée, en lisière de boisements et au sein d'une friche arbustive.



Nouvel abri artificiel déposé sur le site en 2019



Nouvel abri artificiel déposé sur le site en 2019

Le suivi des abris artificiels ainsi que quelques observations complémentaires ont permis de confirmer en 2019 la présence sur le site du Lézard des murailles et du Lézard vert.



## 5.4. OISEAUX NICHEURS

### 5.4.1. Méthodologie

Un suivi spécifique des oiseaux a été réalisé en 2019, au cours de 2 sessions de prospections par points d'écoute réalisées les 10 avril et 24 mai.

Ce suivi a été réalisé selon les mêmes modalités que lors du suivi 2014 et des inventaires menés en 2011, à l'exception de la partie nord de la ZAC qui n'a pas été prospectée en 2019 comme en 2017. **6 points d'écoute** ont été effectués, complétés par un transect à travers le site en suivant la voie principale de la ZAC. Quelques observations complémentaires ont également été faites lors d'autres visites du site.

### 5.4.2. Observations en 2019

La plupart des espèces observées en 2011 ont été retrouvées au cours du suivi entre 2014 et 2019. **45 espèces ont ainsi été revues** sur les 54 présentes initialement sur le site. Durant la même période 2014 – 2019, il faut également noter l'apparition, parfois uniquement occasionnelle, de **21 nouvelles espèces** pour le site.

Depuis le début de l'aménagement de la ZAC, le peuplement a finalement assez peu évolué. On retrouve les espèces des zones agricoles (Pie-Grièche écorcheur, Rougequeue à front blanc, Tarier pâtre, etc.) et des zones périurbaines (Verdier d'Europe, Chardonneret, Pie bavarde, etc.) ainsi que quelques espèces plus caractéristiques des boisements (Pic épeichette, Pic vert, etc.).

Concernant les espèces remarquables, on notera que :

- **L'Œdicnème criard** est toujours présent sur le site en 2019. Il semble avoir niché dans la grande parcelle au centre. Son maintien sur la ZAC est encore incertain en raison de l'aménagement futur de ce secteur favorable. Il faudra suivre si à moyen terme l'Œdicnème se reporte bien sur les prairies compensatoires alentour pour sa nidification.



Œdicnème criard dans la parcelle centrale (avril 2019)



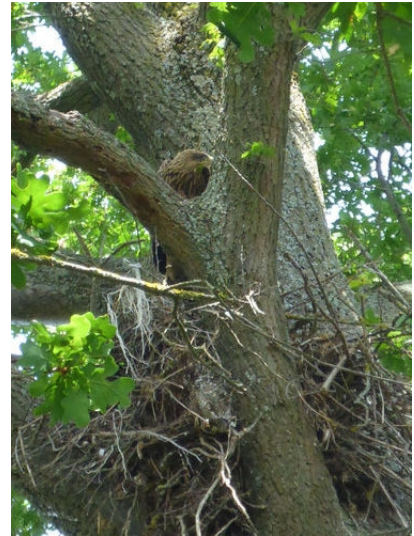
Œdicnème en vol sur le site de Bonvert (avril 2019)

— Le **Milan noir** est encore nicheur sur la ZAC en 2019 avec probablement 2 couples présents au sein de haies arborescentes conservées (**1 couple nicheur certain**). La population semble donc augmenter au fil des ans malgré les chantiers successifs.

— La population de **Pie-Grièche écorcheur** nicheuse sur la ZAC semble stable en 2019 avec encore 3 couples présents dans les haies conservées. Cette espèce qui avait déserté le site au début des travaux en 2014 semble reconquérir des secteurs, notamment au niveau des prairies compensatoires.

— La **Tourterelle des bois** revient lentement sur le site après le début de l'aménagement en 2014. A priori, un seul couple est nicheur probable au niveau de la haie en bordure du grand bassin de rétention depuis 2018.

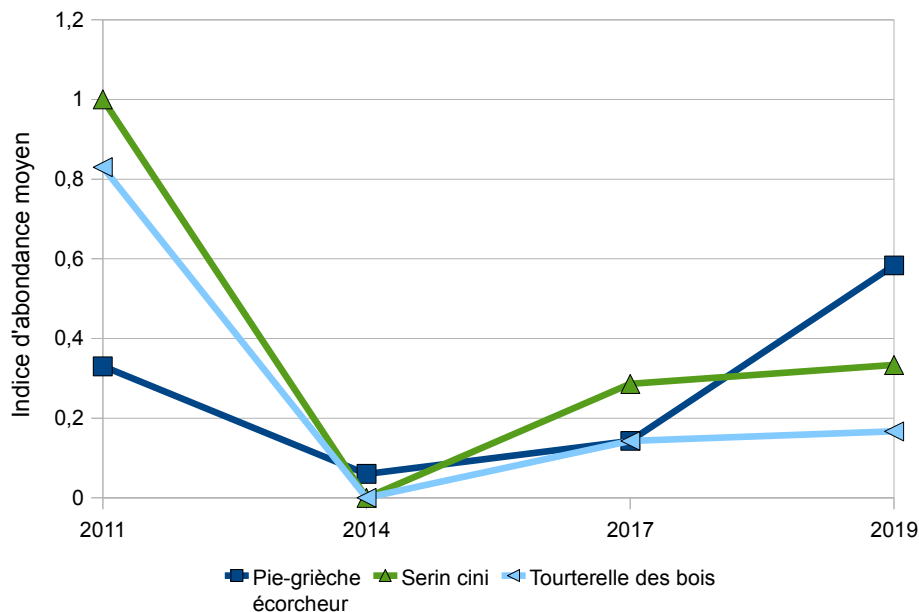
— Le **Serin cini** est de nouveau présent sur la ZAC mais toujours moins abondant qu'en 2011. L'évolution de sa population sera à suivre à plus long terme avec le développement des haies plantées.



Milan noir sur son aire à Bonvert (Juin 2019)

### Evolution de l'abondance observée sur la ZAC de Bonvert

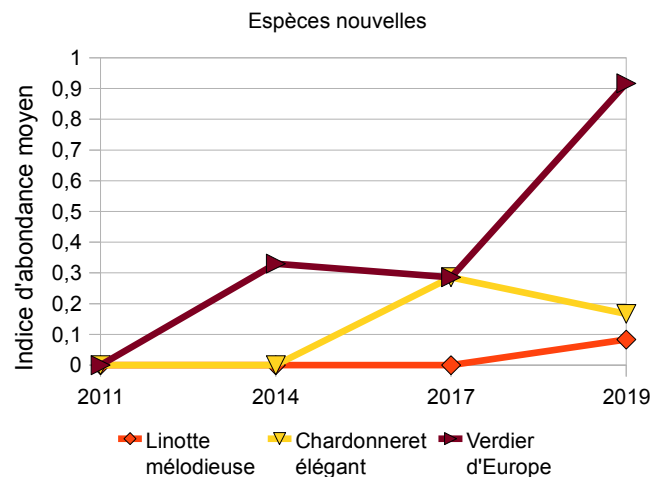
#### Espèces en cours de recolonisation



— **3 espèces sont nouvelles** pour le site, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, et le Verdier d'Europe. Espèces caractéristiques des zones péri-urbaines, elles profitent probablement des haies plantées qui leur sont très favorables.

A noter que ces 3 espèces sont aujourd'hui classées « vulnérables » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

Evolution de l'abondance observée sur la ZAC de Bonvert



Cependant d'autres espèces n'ont pas été revues récemment

— Le Bruant proyer semble avoir définitivement déserté le site. En 2011, un seul couple était présent sur la ZAC et malgré la présence d'habitats encore favorables, le déclin de l'espèce à l'échelle nationale (-22 % sur les 10 dernières années) n'est pas favorable à un recolonisation de la ZAC dans le futur.

— Le Vanneau huppé n'a pas été observé depuis le début du suivi en 2014 malgré des habitats favorables sur le site. Le chantier a pu avoir une incidence significative sur cette espèce sensible au dérangement. Comme pour le Bruant proyer, le déclin de l'espèce à l'échelle nationale (-40 % sur les 10 dernières années) n'est pas favorable à un retour de l'espèce sur le site.

— Le Guêpier d'Europe dont la nidification n'a pas été observée en 2019 malgré la présence d'un terrier a priori récent.



Terrier de Guêpier observé en mai 2019

OISEAUX : SYNTHÈSE DES 3 ANS DE SUIVI						
NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	contacts pendant protocole de suivi				Fréquence sur le site depuis 2011
		2011	2014	2017	2019	
<b>Espèces contactées en 2011, toujours présentes</b>						
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	X	X	X	X	100%
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	X	X	X	X	100%
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	X	X	X	X	100%
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	X	X	X	X	100%
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	X	X	X	X	100%
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	X	X	X	X	100%
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	X	X	X	X	100%
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	X	X	X	X	100%
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	X	X	X	X	100%
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	X	X	X	X	100%
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	X	X	X	X	100%
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	X	X	X	X	100%
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	X	X	X	X	100%
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	X	X	X	X	100%
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	X	X	X	X	100%
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	X	X	X	X	100%
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	X	X	X	X	100%
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	X	X	X	X	100%
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	X	X	X	X	100%
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	X	X	X	X	100%
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	X	X	X	X	100%
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	X	X	X	X	100%
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	X	X	X	X	100%
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	X	X	X	X	100%
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	X	X	X	X	100%
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	X	X		X	75%
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	X	X	X		75%
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	X		X	X	75%
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	X	X		X	75%
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	X	X		X	75%
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	X	X		X	75%
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	X	X	X		75%
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Oedicnème criard	X	X		X	75%
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	X		X	X	75%
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	X	X		X	75%
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	X		X	X	75%
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	X	X	X		75%
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	X		X	X	75%
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	X		X	X	75%
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	X		X		50%
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	X			X	50%
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	X			X	50%
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	X	X			50%
<i>Parus palustris</i>	Mésange nonnette	X			X	50%
<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre	X			X	50%

OISEAUX : SYNTHÈSE DES 3 ANS DE SUIVI						
NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	contacts pendant protocole de suivi				Fréquence sur le site depuis 2011
		2011	2014	2017	2019	
<b>Espèces contactées en 2011, non revue durant le suivi</b>						
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	X				25%
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	X				25%
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	X				25%
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	X				25%
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	X				25%
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	X				25%
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	X				25%
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	X				25%
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	X				25%
<b>Espèces absentes en 2011, observées depuis cette date par le suivi</b>						
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse		X	X	X	75%
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon		X	X	X	75%
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe		X	X	X	75%
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		X	X		50%
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant			X	X	50%
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle			X	X	50%
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs			X	X	50%
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu				X	25%
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux		X			25%
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi		X			25%
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc		X			25%
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré			X		25%
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucopnée			X		25%
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette				X	25%
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée			X		25%
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse				X	25%
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot		X			25%
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir				X	25%
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset				X	25%
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres			X		25%
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse				X	25%

## 5.5. MAMMIFÈRES

Aucun suivi des mammifères n'a été réalisé en 2019.

3 espèces de mammifères ont cependant été revues sur le site sur les zones naturelles conservées : le Chevreuil, le Lièvre d'Europe et le Mulot sylvestre.

## 5.6. INSECTES

Un suivi spécifique des insectes a été réalisé en 2019, au cours de 3 sessions de prospections réalisées les 22 mai, 18 juin et 4 juillet.

Ce suivi a été plus particulièrement axé sur la recherche de l'Agrion de Mercure (Odonate) et la confirmation du maintien du Cuivré des marais (Papillon), deux espèces patrimoniales protégées. Des transects ont ainsi été réalisés au sein des habitats les plus favorables (prairie humide, bords de fossés, mares).

D'autres espèces ont été observées lors de ces différentes visites réalisées dans le cadre du suivi et sont intégrées à ces observations.

### 5.6.1. Odonates

**13 espèces d'odonates ont été observées en 2019** sur le site. Le peuplement reste équivalent à ce qui a été observé les années précédentes, y compris en 2011 avant les travaux d'aménagement de la ZAC.

Toutes les espèces observées en 2011 ont notamment été revues en 2015, 2017 ou 2019 suite à l'aménagement de la ZAC.

**Au total 21 espèces d'odonates ont été observées sur le site depuis 2011.** A noter que l'Agrion de Vander Linden *Erythromma lindenii*, y a été observé pour la première fois en 2019.

ODONATES : STATUTS DES ESPECES OBSERVEES													
NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection Internationale			Protection France	Listes rouges			Fréquence 2015 – 2019	2011	2015	2017	2019
		Dir habitats	Berne	Bonn		Nationale	Rhône-Alpes	LR EU27					
<i>Coenagrion mercuriale</i>	L'Agrion de Mercure	II	B2		Art.3	LC	LC	NT	100,00%				
<i>Coenagrion puella</i>	L'Agrion jouvencelle					LC	LC	LC	100,00%				
<i>Ischnura elegans</i>	L'Agrion élégant					LC	LC	LC	100,00%				
<i>Libellula depressa</i>	La Libellule déprimée					LC	LC	LC	100,00%				
<i>Platynemis pennipes</i>	L'Agrion à large pattes					LC	LC	LC	100,00%				
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	La Petite nymphe au corps de feu					LC	LC	LC	100,00%				
<i>Anax imperator</i>	L'Anax empereur					LC	LC	LC	66,67%				
<i>Calopteryx splendens splendens</i>	Le Caloptéryx éclatant					LC	LC	LC	66,67%				
<i>Gomphus pulchellus</i>	Le Gomphe joli					LC	LC	LC	66,67%				
<i>Orthetrum brunneum</i>	L'Orthétrum brun					LC	LC	LC	66,67%				
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Le Sympétrum de Fonscolombe					LC	LC	LC	66,67%				
<i>Sympetrum striolatum</i>	Le Sympétrum fascié					LC	LC	LC	66,67%				
<i>Erythromma lindenii</i>	L'Agrion de Vander Linden					LC	LC	LC	33,33%				
<i>Ischnura pumilio</i>	L'Agrion nain					LC	NT	LC	33,33%				
<i>Onychogomphus forcipatus forcipatus</i>	Le Gomphe à pinces septentrional					LC	LC	LC	33,33%				
<i>Orthetrum albistylum</i>	L'Orthétrum à stylets blancs					LC	LC	LC	33,33%				
<i>Orthetrum brunneum</i>	L'Orthétrum brun					LC	LC	LC	33,33%				
<i>Orthetrum cancellatum</i>	L'Orthétrum réticulé					LC	LC	LC	33,33%				
<i>Orthetrum coerulescens coerulescens</i>	L'Orthétrum bleuisant					LC	LC	LC	66,67%				
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Le Sympétrum rouge sang					LC	LC	LC	33,33%				
TOTAL espèces										9	13	13	13

## x L'Agrion de Mercure

En 2018, l'Agrion de Mercure (*Cænagrion mercuriale*) a été observé à plusieurs reprises, les 17 mai et 12 juin, et en plusieurs endroits du site :

- Un mâle a été observé au niveau du fossé de la zone humide n°6 le 24 mai pour la 4<sup>ème</sup> année consécutive. Ce fossé semble constituer une zone de reproduction pérenne car il semble rester en eau malgré la sécheresse, permettant ainsi le développement complet des larves.
- Un mâle a été observé le 18 juin au niveau de la mare restaurée. Sa présence sur un milieu qui lui est a priori peu favorable suggère qu'il était à la recherche de nouveaux sites en raison de l'assèchement probable de nombreux fossés normalement occupés.

Aucun individu n'a été observé à proximité du fossé du Merlin qui est resté sec une grande partie du printemps et de l'été rendant le milieu particulièrement défavorable.



Fossé du Merlin sec (mai 2019)



Fossé du Merlin sec (juillet 2019)

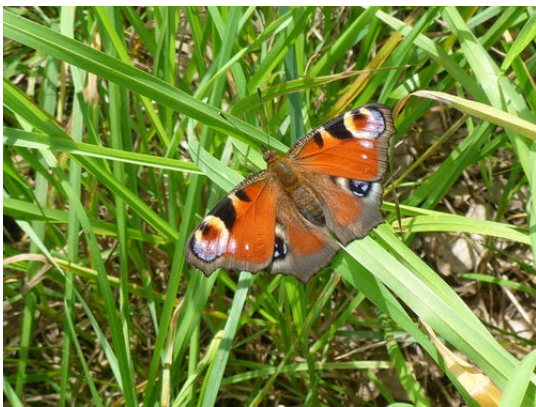
## 5.6.2. Papillons

**22 espèces de papillons rhopalocères et 9 espèces de papillons hétérocères** ont été observés sur le site en 2019 ce qui est équivalent à ce qui avait été observé en 2011 (21 espèces).

Sur les **37 espèces de rhopalocères observées au total** sur le site, seules 7 espèces n'ont pas été revues ce qui peut s'expliquer par la mise en place d'un protocole de suivi différent de l'inventaire de 2011 (transects, surface d'habitat suivie réduite). Mais **11 nouvelles espèces** ont été observées au cours du suivi 2015- 2019.

### x Cuivré des marais

Le Cuivré des marais n'a pas été observé en 2019 sur le site mais il était encore présent sur la zone humide n°6 en 2015 et 2017. Cette absence de l'espèce certaines années semble indiquer que le site est plutôt un habitat relais au sein de la métapopulation présente sur le Roannais.



Paon du jour *Aglais io*



Cuivré commun *Lycaena phlaeas*



Mélitée orangée *Melitaea didyma*



Timandre aimée *Timandra comae*



LEPIDOPTERES : Statut de protection et de conservation des espèces observées												
NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	Protection Internationale			Protection France	LISTE ROUGE		Fréquence 2015 – 2019	2011	2015	2017	2019
		DIR HABITATS	BERNE	BONN		NATIONALE	Rhône-Alpes					
<b>Rhopalocères</b>												
<i>Aporia crataegi</i>	Le Gazé					LC	LC	100%				
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Le Fadet commun					LC	LC	100%				
<i>Colias crocea</i>	Le Souci					LC	LC	100%				
<i>Maniola jurtina</i>	Le Myrtil					LC	LC	100%				
<i>Melanargia galathea</i>	Le Demi-Deuil					LC	LC	100%				
<i>Polyommatus icarus</i>	L'Azuré de la Bugrane					LC	LC	100%				
<i>Aglais io</i>	Le Paon du jour					LC	LC	67%				
<i>Aglais urticae</i>	La Petite tortue					LC	LC	67%				
<i>Issoria lathonia</i>	Le Petit nacré					LC	LC	67%				
<b><i>Lycaena dispar</i></b>	<b>Le Cuivré des marais</b>	<b>II – IV</b>	<b>B2</b>		<b>Art. 2</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>67%</b>				
<i>Melitaea didyma</i>	La Mélitée orangée					LC	LC	67%				
<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée des scabieuses					LC	LC	67%				
<i>Pieris rapae</i>	La Piéride de la rave					LC	LC	67%				
<i>Pyronia tithonus</i>	L'Amarylles					LC	LC	67%				
<i>Vanessa atalanta</i>	Le Vulcain					LC	LC	67%				
<i>Araschnia levana</i>	La Carte géographique					LC	LC	33%				
<i>Argynnis aglaja</i>	Grand Nacré					LC	LC	33%				
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-coraïl					LC	LC	33%				
<i>Boloria dia</i>	La Petite violette					LC	LC	33%				
<i>Brenthis daphne</i>	Le Nacré de la ronce					LC	LC	33%				
<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle					LC	LC	33%				
<i>Cyaniris semiargus</i>	Demi-Argus					LC	LC	33%				
<i>Lycaena phlaeas</i>	Le Cuivré commun					LC	LC	33%				
<i>Melitaea nevadensis</i>	Mélitée de Fruhstorfer					LC	LC	33%				
<i>Melitaea phoebe</i>	La Mélitée des Centaurées					LC	LC	33%				
<i>Pararge aegeria</i>	Le Tircis					LC	LC	33%				
<i>Pieris napi</i>	La Piéride du navet					LC	LC	33%				
<i>Polygonia c-album</i>	Le Robert-le-diable					LC	LC	33%				
<i>Thymelicus lineola</i>	L'Hespérie du dactyle					LC	LC	33%				
<i>Vanessa cardui</i>	La Belle-Dame					LC	LC	33%				
<i>Anthocharis cardamines</i>	L'Aurora					LC	LC	0%				
<i>Celastrina argiolus</i>	L'Azuré des nerpruns					LC	LC	0%				
<i>Cupido argiades</i>	L'Azuré du Trèfle					LC	LC	0%				
<i>Lycaena tityrus</i>	Le Cuivré fuligineux					LC	LC	0%				
<i>Melitaea cinxia</i>	La Mélitée du plantain					LC	LC	0%				
<i>Ochlodes sylvanus</i>	La Sylvaine					LC	LC	0%				
<i>Pieris brassicae</i>	Le Grand Blanc du Chou					LC	LC	0%				
TOTAL Espèces									21	13	16	22
<b>Hétérocères</b>												
<i>Timandra comae</i>								67%				
<i>Bembecia cf. ichneumoniformis</i>								33%				
<i>Chrysocrambus linetella</i>								33%				
<i>Diacrisia sannio</i>								33%				
<i>Ematurga atomaria</i>								33%				
<i>Euclidia glyphica</i>								33%				
<i>Euproctys chrysorrhoea</i>								33%				
<i>Lymantria dispar</i>								33%				
<i>Macrothylacia rubi</i>								33%				
<i>Malacosoma neustria</i>								33%				
<i>Zygaena filipendulae</i>								33%				
<i>Zygaena trifolii</i>								33%				
TOTAL Espèces									0	0	4	9



*Zygaena filipendulae*



*Bembecia cf. ichneumoniformis*

### 5.6.3. Coléoptères saproxyliques

Les coléoptères ne font pas l'objet d'un suivi spécifique. Néanmoins, les vieux chênes sont inspectés régulièrement pour vérifier notamment le maintien sur le site du Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*. Quelques observations fortuites de coléoptères sont également réalisées lors des différentes prospections.

En 2019, plusieurs chênes ont ainsi montré des traces d'émergences fraîches et importantes de Grand Capricorne, signes d'une population encore bien dynamiques sur la ZAC de Bonvert.

D'autres coléoptères saproxyliques ont également été observés : *Cetonia aurata aurata*, *Trichius sp.*, *Oxyhtyrea funesta*, *Cerambyx scopolii*, *Valgus hemipterus*, *Stictoleptura scutellata*.



Émergences de Grand Capricorne en pied d'un chêne



Émergences de Grand Capricorne en pied d'un chêne



*Cerambyx scopolii*



*Stictoleptura scutellata*

### 5.6.4. Autres

Les différentes visites du site ont également permis l'observation des espèces d'insectes suivantes dont 4 espèces nouvelles pour le département de la Loire d'après l'INPN:

Coléoptères : *Trichodes alvearius*, ***Subcoccinella vigintiquatuorpunktata*** (nouvelle espèce pour la Loire), *Harmonia axyridis*, *Carabus coriaceus*, ***Chlaenius velutinus*** (nouvelle espèce pour la Loire), *Clytra laeviuscula*, *Rutpela maculata*, *Lygistorus sanguineus* ;



*Chlaenius velutinus*



*Subcoccinella vigintiquatuorpunktata*

Éphémères : ***Ephemera vulgata*** (nouvelle espèce pour la Loire), ***Ephemera lineata*** (nouvelle espèce pour la Loire).



*Ephemera vulgata*



*Ephemera lineata*

## 6. ANNEXES

---



PRÉFET DE LA LOIRE

Direction  
Départementale  
des Territoires  
de la Loire

Saint-Étienne, le 9 novembre 2018

### **Arrêté préfectoral n° DT-18-0944**

**portant modification des prescriptions de l'arrêté préfectoral n°DT-13-266 du 26 mars 2013 relatif à la capture ou l'enlèvement de spécimens d'espèces animales protégés, à la destruction de spécimens d'espèces animales protégées, à la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de spécimens d'espèces animales protégées dans le cadre de l'aménagement de la ZAC de Bonvert à MABLY**

### **Le préfet de la Loire**

VU le Code de l'environnement et notamment ses articles L.411-1 et suivants ;

VU l'arrêté préfectoral n° DT-13-266 du 26 mars 2013 2013, portant dérogation aux dispositions de l'article L.411-1 du code de l'environnement (capture, enlèvement et destruction de spécimens de faune protégée, altération, dégradation ou destruction d'habitats d'espèces protégées) relatif à l'opération d'aménagement de la ZAC de Bonvert à Mably, délivré à la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement Rhône-Alpes (DREAL) ;

VU la demande de modification des prescriptions formulée le 06 novembre 2018 par la SAS Bonvert ;

VU l'arrêté préfectoral n°18-31 du 4 juin 2018, portant délégation de signature à M. François-Xavier CEREZA, directeur de la DDT de la Loire ;

VU l'arrêté préfectoral DT-18-0546 du 7 juin 2018, portant subdélégation de signature pour les compétences générales et techniques à M. Denis THOUMY, chef du service eau et environnement de la direction départementale des territoires de la Loire.

**Considérant** la nécessité d'ajuster à la marge certaines mesures de réduction et de compensation prescrites, afin d'améliorer leur efficacité au vu du contexte topographique local et de prendre en compte les contraintes techniques rendant inefficace la mise en œuvre de deux passages à faune à aménager.

**Considérant** que des mesures de suivi seront mises en œuvre au droit des aménagements réalisés.

**Considérant** que les ajustements proposés par la SAS Bonvert garantissent un gain écologique équivalent à celui attendu des mesures initialement définies, et qu'en conséquence la demande n'entraîne aucune modification substantielle au projet initial, et ne remet pas en cause l'état de conservation local des espèces visées par l'arrêté préfectoral n° DT-13-266 du 26 mars 2013.

## ARRETE

### Article 1<sup>er</sup> :

L'article 2 de l'arrêté préfectoral n° DT-13-266 du 26 mars 2013 est ainsi modifié (le reste sans changement) :

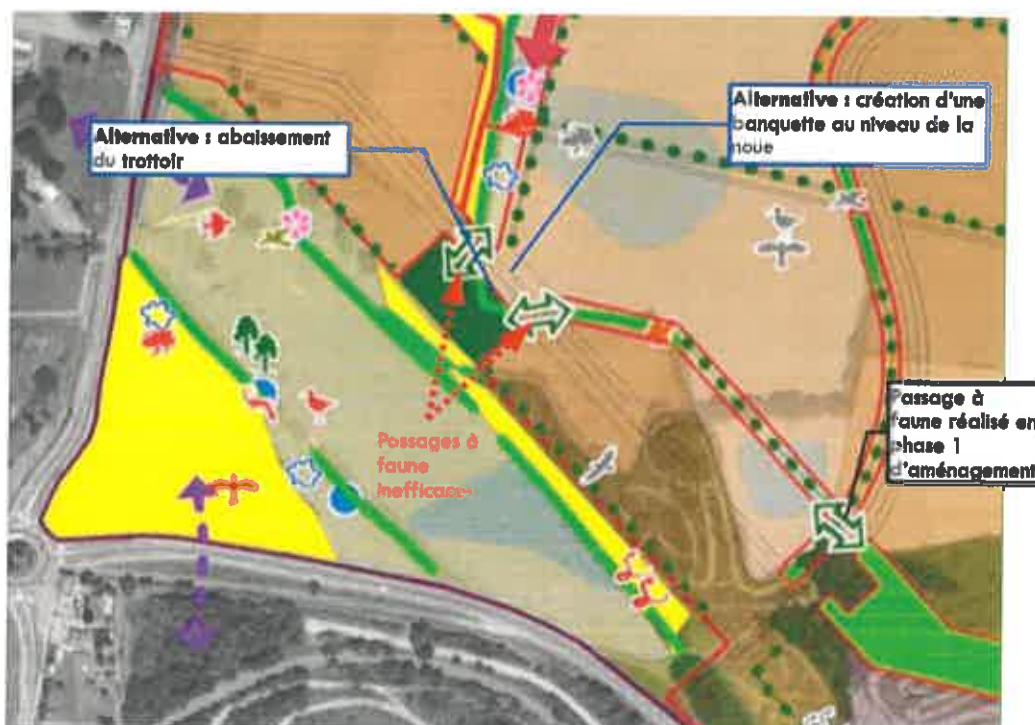
#### • **Mesure de compensation**

un passage à petite faune est mis en place au niveau des voiries afin de maintenir une connexion écologique entre les différents corridors conservés sur le site, notamment pour les amphibiens, les reptiles et les petits mammifères. Ce passage à faune sera réalisé avec des dalots (au minimum dalot de type 0,7 x 1 m) à cadre ouvert posé à même le sol sur l'ensemble de la largeur de la chaussée. Il n'aura pas de fosse de capture mais une clôture à maille fine et partiellement enterrée sera posée afin de guider la faune et de réduire le risque de passage sur la chaussée.

Une banquette hors d'eau sera aménagée au niveau de la noue selon un axe est-ouest.

Tous les 10 mètres sur la largeur du corridor, et selon un axe nord-sud, les bordures de trottoir seront abaissées afin de faciliter le déplacement des espèces vers les zones naturelles situées au sud.

L'annexe 1 de l'arrêté préfectoral n° DT-13-266 du 26 mars 2013 est complétée par la carte de localisation des mesures cartographiées ci-après.



## **Article 2 : VOIES ET DÉLAIS DE RECOURS**

La présente décision peut être contestée :

- par recours gracieux auprès de l'auteur de l'acte dans les deux mois suivant la notification ou la publication de la décision ; le silence gardé par l'administration pendant plus de deux mois vaut décision implicite de rejet qui peut, elle-même, être déférée au tribunal administratif de Lyon dans un délai de deux mois ;
- par un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Lyon dans les deux mois suivant la notification ou la publication de la décision, le délai de recours gracieux étant interruptif du délai du recours contentieux.

## **Article 3 : EXÉCUTION**

Le secrétaire général de la préfecture de la Loire, la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne - Rhône-Alpes, le directeur départemental des territoires de la Loire, le commandant du groupement de gendarmerie de la Loire, le chef du service départemental de l'office national de la chasse et de la faune sauvage de la Loire, le chef du service départemental de l'agence française pour la biodiversité de la Loire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture de la Loire, et dont copie sera adressée :

- à la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement Auvergne - Rhône-Alpes,
- à la direction départementale des territoires de la Loire,
- au commandant du groupement de gendarmerie de la Loire,
- au service départemental de l'ONCFS de la Loire,
- au service départemental de l'AFB de la Loire,
- aux maires des communes concernées.

Pour le préfet et par délégation,  
Pour le directeur départemental et par  
subdélégation,  
Le chef du service eau environnement



Denis THOUMY