



## JOUE-SUR-ERDRE (44)

### REHABILITATION DE LA DIGUE DU PETIT VIOREAU

### DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

**RENNES (siège social)**

Parc d'activités d'Apigné  
1 rue des Cormiers - BP 95101  
35651 LE RHEU Cedex

**Tél. : 02 99 14 55 70**

**Fax : 02 99 14 55 67**

**rennes@ouestam.fr**

**NANTES**

Le Sillon de Bretagne  
8, avenue des Thébaudières  
44800 SAINT-HERBLAIN

**Tél. : 02 40 94 92 40**

**Fax : 02 40 63 03 93**

**nantes@ouestam.fr**

## Dossier de demande de dérogation

AOUT 2021



**Ce document a été réalisé par :**

***Vincent VOELTZEL***

***coordination, amphibiens, insectes***

***Brice NORMAND***

***chiroptères, habitats, flore***

***Élise GHESQUIERE***

***habitats, flore, zones humides***

***Alexane BROUSSIN***

***chiroptères***

***Thomas PERRONNO***

***avifaune, insectes***

## SOMMAIRE

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>INTRODUCTION .....</b>  | <b>11</b> |
| <b>2</b>  | <b>CONTEXTE REGLEMENTAIRE JUSTIFIANT LA DEMANDE .....</b>                            | <b>11</b> |
| <b>3</b>  | <b>LE PROJET .....</b>   | <b>16</b> |
| 3.1       | INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET .....  | 16        |
| 3.2       | IMPACTS SUR LES ESPECES PROTEGEES ET JUSTIFICATION DE LA DEMANDE DE DEROGATION ..... | 16        |
| <b>4</b>  | <b>LE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....</b>  | <b>17</b> |
| 4.1       | INVENTAIRES ET ZONAGES REGLEMENTAIRES .....  | 17        |
| 4.2       | SYNTHESE DU DOCOB « FORET, ETANGS DE VIOREAU ET DE LA PROVOSTIERE » .....            | 19        |
| 4.3       | DONNEES DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST .....                           | 21        |
| 4.4       | DONNEES DU GROUPE MAMMALOGIQUE BRETON .....  | 22        |
| 4.5       | SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE .....  | 22        |
| <b>5</b>  | <b>LES DONNEES NATURALISTES SUR LA ZONE D'ETUDE.....</b>                             | <b>24</b> |
| 5.1       | PRESENTATION DU PERIMETRE DE LA ZONE D'ETUDE .....                                   | 24        |
| 5.2       | HABITATS IMPACTES .....  | 24        |
| 5.3       | ESPECES PROTEGEES INVENTORIEES .....   | 26        |
| 5.3.1     | <i>Habitats et flore</i> .....   | 26        |
| 5.3.2     | <i>Oiseaux</i> .....   | 38        |
| 5.3.3     | <i>Chiroptères</i> .....   | 42        |
| 5.3.4     | <i>Mammifères terrestres</i> .....   | 42        |
| 5.3.5     | <i>Amphibiens</i> .....  | 43        |
| 5.3.6     | <i>Reptiles</i> .....  | 43        |
| 5.3.7     | <i>Insectes</i> .....  | 44        |
| 5.3.8     | <i>Poissons</i> .....  | 45        |
| 5.3.9     | <i>Bilan des inventaires naturalistes</i> .....                                      | 46        |
| <b>6</b>  | <b>IMPACTS BRUTS DU PROJET .....</b>   | <b>47</b> |
| <b>7</b>  | <b>MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION D'IMPACT .....</b>                            | <b>50</b> |
| 7.1       | MESURES D'EVITEMENT .....  | 50        |
| 7.2       | MESURES DE REDUCTION.....  | 50        |
| <b>8</b>  | <b>IMPACTS RESIDUELS DU PROJET.....</b>  | <b>51</b> |
| <b>9</b>  | <b>IMPACTS CUMULES.....</b>  | <b>53</b> |
| <b>10</b> | <b>MESURES D'ACCOMPAGNEMENT .....</b>  | <b>53</b> |
| <b>11</b> | <b>MESURES DE SUIVI .....</b>  | <b>53</b> |
| <b>12</b> | <b>MESURES COMPENSATOIRES.....</b>   | <b>54</b> |
| 12.1      | FLORE .....  | 54        |
| 12.2      | CHIROPTERES .....  | 58        |
| 12.3      | TRITON PALME.....  | 60        |
| 12.4      | JUSTIFICATION DE L'ABSENCE D'IMPACT INDUIT PAR LES MESURES COMPENSATOIRES.....       | 61        |
| <b>13</b> | <b>CONCLUSION .....</b>  | <b>63</b> |

## FIGURES

|                   |   |           |
|-------------------|---|-----------|
| Figure 1.         | Principe de la séquence ERC (source : <a href="http://ecologie.gouv.fr">ecologie.gouv.fr</a> )..... | 16        |
| Figure 2.         | Zonages environnementaux.....   | 18        |
| Figure 3.         | Flore remarquable au niveau des étangs de Vioreau.....  | 20        |
| Figure 4.         | Localisation du projet dans le SRCE.....  | 23        |
| Figure 5.         | Localisation de l'aire d'étude .....  | 25        |
| <b>Figure 6.</b>  | <b>Relevé phytosociologique 4.....</b>  | <b>28</b> |
| <b>Figure 7.</b>  | <b>Relevé phytosociologique 5.....</b>  | <b>28</b> |
| <b>Figure 8.</b>  | <b>Relevé phytosociologique 1.....</b>  | <b>29</b> |
| <b>Figure 9.</b>  | <b>Relevé phytosociologique 3.....</b>  | <b>29</b> |
| <b>Figure 10.</b> | <b>Relevé phytosociologique 6.....</b>  | <b>29</b> |
| <b>Figure 11.</b> | <b>Relevé phytosociologique 8.....</b>  | <b>29</b> |
| <b>Figure 12.</b> | <b>Communautés à Limoselle aquatique .....</b>  | <b>32</b> |
| <b>Figure 13.</b> | <b>Ceinture amphibie à Littorelle et Scirpe épingle .....</b>                                       | <b>33</b> |
| <b>Figure 14.</b> | <b>Relevé phytosociologique 11.....</b>   | <b>33</b> |
| <b>Figure 15.</b> | <b>Relevé phytosociologique 7.....</b>  | <b>34</b> |
| <b>Figure 16.</b> | <b>Relevé phytosociologique 9.....</b>  | <b>34</b> |
| Figure 17.        | Fourrés.....  | 36        |
| <b>Figure 18.</b> | <b>Répartition en France de la Gratiolle officinale et de la Littorelle à une fleur .....</b>       | <b>36</b> |
| <b>Figure 19.</b> | <b>Cartographie des habitats et de la flore remarquable .....</b>                                   | <b>37</b> |
| Figure 20.        | Carte des oiseaux observés en période de nidification.....  | 41        |
| Figure 21.        | Localisation des arbres à Grand Capricorne .....  | 44        |
| Figure 22.        | Poissons inventoriés par la Fédération de pêche.....  | 45        |
| <b>Figure 23.</b> | <b>Impacts bruts du projet sur les espèces patrimoniales .....</b>                                  | <b>48</b> |
| <b>Figure 24.</b> | <b>Localisation des berges concernées par la mesure compensatoire C1 .....</b>                      | <b>54</b> |
| Figure 25.        | Zoom sur les espèces végétales patrimoniales du Petit Vioreau .....                                 | 56        |
| <b>Figure 26.</b> | <b>Localisation des stations de jussie (EDENN, 2020) .....</b>                                      | <b>57</b> |
| Figure 27.        | Murin de Daubenton .....  | 58        |

|                   |  |           |
|-------------------|--|-----------|
| Figure 28.        | Évacuateur de crues .....  | 58        |
| Figure 29.        | Gîte à chiroptères .....   | 58        |
| <b>Figure 30.</b> | <b>Localisation possible des haies compensatoires .....</b>                                  | <b>59</b> |
| <b>Figure 31.</b> | <b>Localisation de la mare compensatoire .....</b>   | <b>60</b> |
| <b>Figure 32.</b> | <b>Localisation des stations de Flûteau nageant sur le Petit Vioreau (EDENN, 2020) .....</b> | <b>61</b> |

## TABLEAUX

|                    |   |           |
|--------------------|---|-----------|
| <b>Tableau 1.</b>  | <b>Zonages environnementaux présents dans un rayon de 5 km autour du projet .....</b>   | <b>17</b> |
| <b>Tableau 2.</b>  | <b>Données du Conservatoire botanique National de Brest.....</b>                        | <b>21</b> |
| Tableau 3.         | Dates des sorties flore et habitats.....  | 26        |
| <b>Tableau 4.</b>  | <b>Habitats recensés sur l'aire d'étude.....</b>  | <b>27</b> |
| <b>Tableau 5.</b>  | <b>Relevés phytosociologiques 4 et 5 .....</b>  | <b>28</b> |
| <b>Tableau 6.</b>  | <b>Relevés phytosociologiques 1, 3, 6 et 8 .....</b>                                    | <b>30</b> |
| <b>Tableau 7.</b>  | <b>Relevés phytosociologiques 11 .....</b>  | <b>33</b> |
| <b>Tableau 8.</b>  | <b>Relevés phytosociologiques 7 et 9 .....</b>  | <b>34</b> |
| Tableau 9.         | Dates des sorties ornithologiques .....   | 38        |
| <b>Tableau 10.</b> | <b>Espèces d'oiseaux contactées sur l'aire d'étude en période internuptiale .....</b>   | <b>39</b> |
| <b>Tableau 11.</b> | <b>Espèces d'oiseaux contactées sur l'aire d'étude en période de nidification .....</b> | <b>40</b> |
| Tableau 12.        | Dates des sorties chiroptérologiques .....  | 42        |
| <b>Tableau 13.</b> | <b>Espèces recensées, statuts de protection et de menace.....</b>                       | <b>42</b> |
| <b>Tableau 14.</b> | <b>Dates d'inventaire de la Loutre d'Europe .....</b>                                   | <b>42</b> |
| Tableau 15.        | Dates des sorties batrachologiques.....   | 43        |
| Tableau 16.        | Amphibiens inventoriés sur l'aire d'étude .....   | 43        |
| Tableau 17.        | Dates des sorties herpétologiques .....   | 43        |
| <b>Tableau 18.</b> | <b>Reptiles inventoriés sur l'aire d'étude .....</b>                                    | <b>43</b> |
| Tableau 19.        | Dates des sorties entomologiques .....  | 44        |
| <b>Tableau 20.</b> | <b>Insectes protégés inventoriés sur l'aire d'étude.....</b>                            | <b>44</b> |
| <b>Tableau 21.</b> | <b>Impacts bruts du projet .....</b>  | <b>49</b> |

**Tableau 22. Impacts résiduels du projet ..... 52**

Tableau 23. Synthèse des impacts après compensation ..... 62



N° 13614\*01

**DEMANDE DE DEROGATION  
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTERATION, OU LA DEGRADATION  
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

| A. VOTRE IDENTITE  |  |
|--|--|
| Nom et Prénom :  |  |
| ou Dénomination (pour les personnes morales) : Département de Loire-Atlantique |  |
| Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :                                 |  |
| Adresse :  |  |
| Nature des activités :   |  |
| Qualification :  |  |

| B. QUEL SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DETRUIES, ALTERES OU DEGRADEES |  |
|---|--|
| ESPECE ANIMALE CONCERNEE<br>Nom scientifique<br>Nom commun                                  | Description (1)  |
| B1 <i>Gratiola officinalis</i><br>Gratiolle officinale                                      | Destruction de plusieurs pieds, sur une superficie cumulée d'environ 50 m <sup>2</sup>                 |
| B2 <i>Littorella uniflora</i><br>Littorelle à une fleur                                     |  |
| B3 <i>Myotis daubentonii</i><br>Murin de Daubenton  | Destruction d'un gîte de repos temporaire hébergeant, au moins occasionnellement, au moins un individu |

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

**C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION \***

|                                       |                          |                                       |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| Protection de la faune ou de la flore | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux cultures   | <input type="checkbox"/> |
| Sauvetage de spécimens                | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux forêts     | <input type="checkbox"/> |
| Conservation des habitats             | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommage aux eaux        | <input type="checkbox"/> |
| Inventaire de population              | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages à la propriété | <input type="checkbox"/> |
| Etude écoéthologique                  | <input type="checkbox"/> | Protection de la santé publique       | <input type="checkbox"/> |
| Etude génétique ou biométrique        | <input type="checkbox"/> | Protection de la sécurité publique    | <input type="checkbox"/> |
| Etude scientifique autre              | <input type="checkbox"/> | Motif d'intérêt public majeur         | <input type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages à l'élevage    | <input type="checkbox"/> | Détention en petites quantités        | <input type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages aux pêcheries  | <input type="checkbox"/> | Autres                                | <input type="checkbox"/> |

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

\* cocher les cases correspondantes

**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION \***

|             |                                     |            |
|-------------|-------------------------------------|------------|
| Destruction | <input checked="" type="checkbox"/> | Préciser : |
| Altération  | <input checked="" type="checkbox"/> | Préciser : |
| Dégradation | <input type="checkbox"/>            | Préciser : |

\* cocher les cases correspondantes

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION \***

|  |                          |            |
|--|--------------------------|------------|
| Formation initiale en biologie animale | <input type="checkbox"/> | Préciser : |
| Formation continue en biologie animale | <input type="checkbox"/> | Préciser : |
| Autre formation.....                   | <input type="checkbox"/> | Préciser : |

\* cocher les cases correspondantes

**F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION**

Les travaux débuteront hors période de nidification des oiseaux, soit du 1<sup>er</sup> août au 31 mars.

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION**

Région administrative : Pays de la Loire  
 Département : Loire-Atlantique  
 Canton : Nort-sur-Erdre  
 Commune : Joué-sur-Erdre

**H - EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE**

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos   
 Mesures de protection réglementaires.....   
 Mesures contractuelles de gestion de l'espace   
 Renforcement des populations de l'espèce .....   
 Autres mesures.....  Préciser :

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

\* cocher les cases correspondantes

**I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : programmation d'un suivi naturaliste

|   |  |
|---|--|
| <p>La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.</p> | <p>Fait à<br/>le<br/>Votre signature</p> |
|---|--|





N° 13616\*01

**DEMANDE DE DEROGATION**  
**POUR**     **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT**  
               **LA DESTRUCTION**  
               **LA PERTURBATION INTENTIONNELLE**  
**DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

\* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
 définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

| A. VOTRE IDENTITE  |
|--|
| <p>Nom et Prénom :</p> <p>ou Dénomination (pour les personnes morales) : Département de Loire-Atlantique</p> <p>Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :</p> <p>Adresse :</p> <p>Nature des activités :</p> <p>Qualification :</p> |

| B. QUEL SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION |                                |   |
|--|--------------------------------|---|
| Nom scientifique                                     | Quantité                       | Description (1)   |
| B1 <i>Lissotriton helveticus</i>                     | Probablement de 2 à 10 adultes | Destruction de plusieurs petites dépressions d'environ 1 m <sup>2</sup> en aval de l'évacuateur de crue |
| Triton palmé   |                                |   |

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION ?**

|                                       |                          |                                       |                                     |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Protection de la faune ou de la flore | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux cultures   | <input type="checkbox"/>            |
| Sauvetage de spécimens                | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux forêts     | <input type="checkbox"/>            |
| Conservation des habitats             | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommage aux eaux        | <input type="checkbox"/>            |
| Inventaire de population              | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages à la propriété | <input type="checkbox"/>            |
| Etude écoéthologique                  | <input type="checkbox"/> | Protection de la santé publique       | <input type="checkbox"/>            |
| Etude génétique ou biométrique        | <input type="checkbox"/> | Protection de la sécurité publique    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Etude scientifique autre              | <input type="checkbox"/> | Motif d'intérêt public majeur         | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages à l'élevage    | <input type="checkbox"/> | Détention en petites quantités        | <input type="checkbox"/>            |
| Prévention de dommages aux pêcheries  | <input type="checkbox"/> | Autres                                | <input type="checkbox"/>            |

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Le projet consiste en la réhabilitation de la digue du Petit Vioreau. Deux individus de Triton palmé ont été observés dans des petites dépressions qui seront détruites, en aval de l'évacuateur de crue.

**D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION**

**D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT \***

|                    |                          |   |   |
|--------------------|--------------------------|---|---|
| Capture définitive | <input type="checkbox"/> | Préciser la destination des animaux capturés : sites de compensation définis dans le rapport ad hoc |   |
| Capture temporaire | <input type="checkbox"/> | avec relâché sur place  | <input type="checkbox"/> avec relâché différé |

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

|                                   |                          |                  |                          |            |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------|
| Capture manuelle                  | <input type="checkbox"/> | Capture au filet | <input type="checkbox"/> |            |
| Capture avec époussette           | <input type="checkbox"/> | Pièges           | <input type="checkbox"/> | Préciser : |
| Autres moyens de capture          | <input type="checkbox"/> | Préciser :       |                          |            |
| Utilisation de sources lumineuses | <input type="checkbox"/> | Préciser :       |                          |            |
| Utilisation d'émissions sonores   | <input type="checkbox"/> | Préciser :       |                          |            |

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

**D2. DESTRUCTION \***

- Destruction des nids  Préciser :
- Destruction des œufs  Préciser :
- Destruction des animaux 
     Par animaux prédateurs  Préciser :  
     Par pièges létaux  Préciser :  
     Par capture et euthanasie  Préciser :  
     Par armes de chasse  Préciser :
- Autres moyens de destruction  Préciser : destruction accidentelle lors des travaux

**D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE \***

- Utilisation d'animaux sauvages prédateurs  Préciser :
- Utilisation d'animaux domestiques  Préciser :
- Utilisation de sources lumineuses  Préciser :
- Utilisation d'émissions sonores  Préciser :
- Utilisation de moyens pyrotechniques  Préciser :
- Utilisation d'armes de tir  Préciser :
- Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle  Préciser :

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION \***

- Formation initiale en biologie animale  Préciser :
- Formation continue en biologie animale  Préciser :
- Autre formation  Préciser :

**F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION**

Préciser la période :

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION**

Région administrative : Pays de la Loire  
 Département : Loire-Atlantique  
 Canton : Nort-sur-Erdre  
 Commune : Joué-sur-Erdre

**H - EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

|  |                          |   |                                     |
|--|--------------------------|---|-------------------------------------|
| Relâcher des animaux capturés            | <input type="checkbox"/> | Par animaux prédateurs                        | <input type="checkbox"/>            |
| Renforcement des populations de l'espèce | <input type="checkbox"/> | Mesures contractuelles de gestion de l'espace | <input checked="" type="checkbox"/> |

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

**I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : programmation d'un suivi naturaliste

\* cocher les cases correspondantes

|   |  |
|---|--|
| <p>La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.</p> | <p>Fait à</p> <p>le</p> <p>Votre signature</p> |
|---|--|

## 1 INTRODUCTION

La notice d'incidence Natura 2000 du projet de réhabilitation de la digue du petit Vioreau conclut à l'absence d'impact sur les espèces de l'annexe I de la directive Oiseaux ou de l'annexe II de la directive Habitats Faune Flore. En revanche, l'impact résiduel du projet n'est pas nul sur plusieurs espèces protégées. Ce dossier de demande de dérogation précise les mesures compensatoires à mettre en œuvre afin que l'impact du projet soit nul ou positif sur les populations d'espèces protégées.

## 2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE JUSTIFIANT LA DEMANDE

**L'article L411-1 du code de l'Environnement** stipule que « Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits [ ] :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle [ ] ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention [ ; ]
- la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation [ ] la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel [ ; ]
- la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
- la destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ;
- [ ] ».

**L'article L411-2 du code de l'Environnement** précise qu'« un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

- la liste limitative des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi protégées ;
- la durée des interdictions permanentes ou temporaires prises en vue de permettre la reconstitution des populations naturelles en cause ou de leurs habitats ainsi que la protection des espèces animales pendant les périodes ou les circonstances où elles sont particulièrement vulnérables ;
- la partie du territoire national, y compris le domaine public maritime et les eaux territoriales, sur laquelle elles s'appliquent ;
- la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> et 3<sup>o</sup> de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :
  - dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
  - pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

- dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- [ ]

**L'arrêté du 19 février 2007** (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009) enfin fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

#### **Article 1**

Les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées sont, sauf exceptions mentionnées aux articles 5 et 6, délivrées par le préfet du département du lieu de l'opération pour laquelle la dérogation est demandée.

[ ]

#### **Article 2**

La demande de dérogation est, sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée, en trois exemplaires, au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend :

- Les noms et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités ;
- La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :
  - du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
  - des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
  - du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
  - de la période ou des dates d'intervention ;
  - des lieux d'intervention ;
  - s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
  - de la qualification des personnes amenées à intervenir ;
  - du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
  - des modalités de compte rendu des interventions.
  - [ ]

#### **Article 5**

Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, les dérogations aux interdictions de prélèvement, de capture, de destruction ou de transport en vue de réintroduction dans la nature de spécimens d'animaux appartenant aux espèces dont la liste est fixée par l'arrêté du 9 juillet 1999 [ ], ainsi que les dérogations aux interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation du milieu particulier de ces espèces, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature.

[ ]

Aux fins de décision, le préfet transmet au ministre deux exemplaires de la demande comprenant les informations prévues à l'article 2 ci-dessus, accompagnés de son avis.

## Article 6

Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, lorsqu'elles concernent des opérations conduites par des personnes morales placées sous la tutelle ou le contrôle de l'État dont les attributions ou les activités s'exercent au plan national.

[ ]

La demande de dérogation est adressée, en deux exemplaires, au ministre chargé de la protection de la nature. Elle comprend les informations prévues à l'article 2 ci-dessus.

Les espèces dites « concernées par le projet » sont celles observées directement au niveau des emprises et/ou celles observées sur les proches abords et dont l'écologie laisse supposer qu'elles utiliseront la zone du projet lors de leur cycle biologique.

Pour ce qui concerne le présent dossier de demande de dérogation relatif au projet de réhabilitation de la digue du Petit Vioreau, sont concernées deux espèces végétales et une espèce de chiroptère.

### La flore

L'arrêté du 20 janvier 1982 fixe la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

#### Article 1

Pour les espèces végétales concernées par cet article sont interdits « en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, [leur] destruction, [leur] coupe, [leur] mutilation, [leur] arrachage, [leur] cueillette ou [leur] enlèvement, [leur] colportage, [leur] utilisation, [leur] mise en vente, [leur] vente ou [leur] achat de tout ou partie des spécimens sauvages ». « Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées. »

#### Article 2

Pour les espèces végétales concernées par cet article sont interdits « de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées ».

### Les chiroptères

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

#### Article 2

Pour les espèces de mammifères concernées par cet article :

- « Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

- Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :
  - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
  - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

### Les amphibiens

L'arrêté du 8 janvier 2021 fixe la liste des amphibiens et les reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

#### Article 2

Pour les espèces d'amphibiens concernées par cet article :

- « Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps » :
  - la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;
  - la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
- Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
  - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
  - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

#### Article 3

Pour les espèces d'amphibiens concernées par cet article :

- « Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :



- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;
- la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
- Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
  - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
  - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

### Taxons concernés par la demande de dérogation

Le **guide ministériel de mai 2013** précise les conditions d'application des demandes de dérogation à l'interdiction de destruction ou de dégradation d'habitats d'espèces protégées. Il distingue deux cas :

- les travaux et le fonctionnement de l'aménagement conduisent à la destruction d'individus d'espèces et d'habitats d'espèce protégés. Toutes les espèces protégées dont des individus sont susceptibles d'être tués sont concernées ;
- les travaux et le fonctionnement de l'aménagement conduisent à la destruction d'habitats d'espèces protégés mais pas à la destruction d'individus. Seules sont alors prises en compte les espèces considérées patrimoniales.

Les taxons inscrits sur liste rouge régionale ou nationale sont soulignés.

**Les taxons concernés par la demande de dérogation apparaissent en gras.**

### Espèces végétales protégées inventoriées sur l'aire d'étude

#### **Gratiolle officinale**, Littorelle à une fleur

#### **Oiseaux nicheurs protégés inventoriés sur l'aire d'étude (hors espèces nichant à distance du site)**

Accenteur mouchet, Bergeronnette des ruisseaux, Bergeronnette grise, Chardonneret élégant, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Hirondelle rustique, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe.

#### **Mammifères protégés inventoriés sur l'aire d'étude**

Grand Murin, Murin à moustaches, **Murin de Daubenton**, Noctule commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius.

#### **Reptiles protégés inventoriés sur l'aire d'étude**

Couleuvre d'Esculape, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Orvet fragile

#### **Amphibiens protégés inventoriés sur l'aire d'étude**

**Triton palmé**, (Grenouille rieuse, non indigène)

#### **Insectes protégés inventoriés sur l'aire d'étude**

Grand Capricorne

## 3 LE PROJET

### 3.1 INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET

Le barrage de Petit Vioreau, qui sépare les étangs de Grand Vioreau et de Petit Vioreau est un ouvrage dans un état de dégradation très avancé, dont la crête constitue une voie communale. Cet ouvrage présente de nombreuses pathologies, d'une part, d'un point de vue structurel et d'autre part, au niveau de l'ensemble des organes hydrauliques (évacuateur de crues, prise d'eau, vidange). En conséquence, les enjeux de sécurité à l'égard de l'ensemble des usagers impliquent des travaux de réhabilitation de l'ouvrage dans sa globalité.

### 3.2 IMPACTS SUR LES ESPECES PROTEGEES ET JUSTIFICATION DE LA DEMANDE DE DEROGATION

L'impact du projet de réhabilitation de la digue du Petit Vioreau, à l'issue des mesures d'évitement et de réduction, que l'on qualifie d'impact résiduel, n'est pas nul sur les populations d'un certain nombre d'espèces protégées.

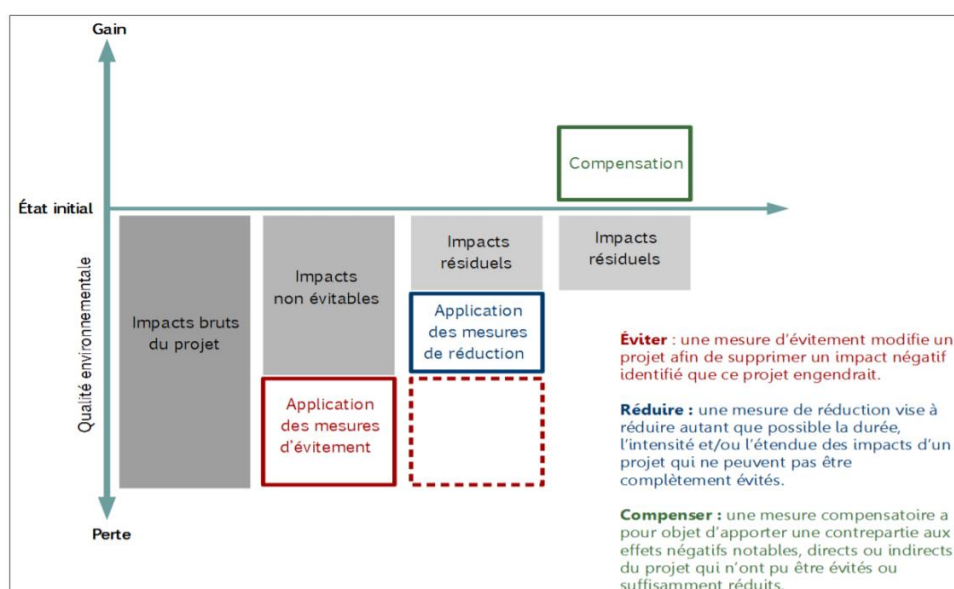


Figure 1. Principe de la séquence ERC (source : [ecologie.gouv.fr](http://ecologie.gouv.fr))

Des évitements ne sont pas possibles sans remettre en cause la nature du projet. Afin de réduire les impacts sur la faune, les travaux débuteront entre août et mars, c'est-à-dire en dehors de la période de nidification des oiseaux. Ils pourront se poursuivre pendant la phase de travaux sous réserve qu'aucune interruption de chantier n'ait lieu en période pré-nuptiale (février-mars). Le cas échéant, les travaux devront reprendre après la période de nidification, c'est-à-dire au plus tôt à partir de la mi-juillet. Un balisage des secteurs sensibles sera également réalisé. Enfin, il n'y aura pas d'éclairage nocturne en phase de chantier.

**Les impacts concernent les grèves exondables, un gîte de repos du Murin de Daubenton et des dépressions où se reproduit le Triton palmé.** Au total, quatre espèces protégées sont concernées :

- la Littorelle à une fleur (flore) ;
- la Gratiolle officinale (flore) ;
- le Murin de Daubenton (chiroptère) ;
- Le Triton palmé.

Des compensations d'impact sont donc proposées dans le cadre de cette demande de dérogation pour permettre le maintien des populations de ces espèces.

## 4 LE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

### 4.1 INVENTAIRES ET ZONAGES REGLEMENTAIRES

L'analyse porte sur les zonages réglementaires (ZSC, ZPS, APPB) et les inventaires (ZNIEFF, ZICO, RNR) présents dans un rayon de 5 km autour du projet.

**La ZSC « Forêt, étang de Vioreau et étang de la Provostière » n°FR5200628 et la ZNIEFF de type II « Forêt et étangs de Vioreau, le Baillou » n°520006617 recourent l'aire d'étude.**

**Tableau 1. Zonages environnementaux présents dans un rayon de 5 km autour du projet**

| Code                                       | Distance au projet (en km) | Nom du site   | Intérêt  |
|--|----------------------------|---|--|
| <b>ZSC (Zone Spéciale de Conservation)</b> |                            |   |  |
| FR5200628                                  | 0                          | Forêt, étang de Vioreau et étang de la Provostière                      | <b>4 mammifères</b> (Loutre d'Europe, Grand murin, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe), <b>2 insectes</b> (Damier de la Succise, Grand Capricorne) et <b>2 plantes</b> (Flûteau nageant, Coléanthe délicat)  |
| <b>ZNIEFF de type I</b>                    |                            |   |  |
| 520013075                                  | 0,2                        | Rives du Grand réservoir de Vioreau                                     | <b>1 mammifère</b> (Loutre d'Europe), <b>2 insectes</b> (dont Agrion de Mercure) et <b>6 plantes</b> (Flûteau nageant, Coléanthe délicat, Étoile d'eau, Élatine à longs pédicelles, Jonc nain, Littorelle à une fleur)   |
| 520013074                                  | 0,4                        | Étang et lande du Petit-Vioreau   | <b>2 amphibiens</b> (dont Triton ponctué), <b>8 insectes</b> (dont Damier de la Succise), <b>3 mammifères</b> (Campagnol amphibie, Grand Murin, Grand Rhinolophe), <b>2 oiseaux</b> (Bruant des roseaux, Martin-pêcheur d'Europe), <b>50 plantes</b> (dont Flûteau nageant, Coléanthe délicat, Étoile d'eau, Canche des marais, Droséra intermédiaire, Droséra à feuilles rondes, Incendie naine, Gentiane des marais, Gratiolle officinale, Littorelle à une fleur, Grasette du Portugal, Châtaigne d'eau), <b>3 poissons</b> (dont Anguille d'Europe, Brochet) et <b>1 reptile</b>   |
| 520120023                                  | 1,2                        | Mares à l'ouest du Grand réservoir                                      | <b>4 amphibiens</b> (dont Alyte accoucheur, Triton crêté) et <b>1 insecte</b> (Agrion de Mercure)  |
| 520013076                                  | 3                          | Le pont de la Musse et canal d'alimentation                             | <b>1 insecte</b> , <b>5 mammifères</b> (dont Loutre d'Europe, Petit Rhinolophe), <b>3 plantes</b> (dont Coléanthe délicat, Étoile d'eau) et <b>2 poissons</b> (Anguille d'Europe, Brochet)   |
| 520006633                                  | 3,7                        | Étang de la Provostière et canal d'alimentation                         | <b>3 amphibiens</b> (dont Triton crêté), <b>5 insectes</b> (dont Grand Capricorne, Agrion de Mercure), <b>6 mammifères</b> (dont Loutre d'Europe, Petit Rhinolophe), <b>4 oiseaux</b> (dont Martin-pêcheur d'Europe, Busard des roseaux), <b>35 plantes</b> (dont Flûteau nageant, Comaret des marais, Élatine à longs pédicelles, Jonc hétérophylle, Cicendie naine, Gratiolle officinale, Littorelle à une fleur, Boulette d'eau, Potamot à feuilles de graminée, Isardie des marais, Myriophylle à feuilles alternes, Petite Renouée, Renoncule divariquée) et <b>3 poissons</b> (dont Anguille d'Europe, Brochet)  |
| 520006611                                  | 4,6                        | Erdre à l'amont de Nort-sur-Erdre, bois de la Lucinière et ses environs | <b>6 insectes</b> (dont Damier de la Succise, Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin), <b>1 plante</b> (Potamot à feuilles obtuses) et <b>2 poissons</b> (Anguille d'Europe, Brochet)   |
| <b>ZNIEFF de type II</b>                   |                            |   |  |
| 520006617                                  | 0                          | Forêt et étangs de Vioreau, le Baillou                                  | <b>5 amphibiens</b> (dont Alyte accoucheur, Triton crêté), <b>7 insectes</b> (dont Damier de la Succise, Agrion de Mercure), <b>8 mammifères</b> (dont Loutre d'Europe, Campagnol amphibie, Muscardin, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe), <b>15 oiseaux</b> (dont Butor étoilé, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Aigrette garzette, Bruant des roseaux, Fauvette pitchou), <b>37 plantes</b> (dont Flûteau nageant, Gratiolle officinale, Boulette d'eau, Droséra intermédiaire, Droséra à feuilles rondes, Littorelle à une fleur, Centenille naine, Comaret des marais, Cicendie naine, Gentiane des marais, Canche faux agrostis, Coléanthe délicat, Étoile d'eau, Élatine à longs pédicelles, Canche des marais, Grasette du Portugal, Polystic des montagnes, Jonc hétérophylle, Jonc nain, Laïche à bec, Laïche blonde, Laïche à fruit barbu, Laïche écailleuse, Laïche puce, Laïche tardive, Myriophylle à feuilles alternes, Châtaigne d'eau, Nard raide, Grasette du Portugal) et <b>2 poissons</b> (Anguille d'Europe, Brochet) |
| 520006638                                  | 3,2                        | Forêt de l'Arche  | <b>2 oiseaux</b>   |
| 520120005                                  | 4,5                        | L'Erdre et ses rives entre Saint-Mars-la-Jaille et Joué-sur-Erdre       | <b>2 amphibiens</b> , <b>3 insectes</b> (dont Agrion de Mercure), <b>1 plante</b> (Potamot à feuilles obtuses) et <b>2 poissons</b> (Anguille D'Europe, Brochet)   |
| 520006642                                  | 4,9                        | Bois de la Foi  | <b>3 oiseaux</b> (Busard Saint-Martin, Pie-grièche écorcheur, Pouillot siffleur)   |



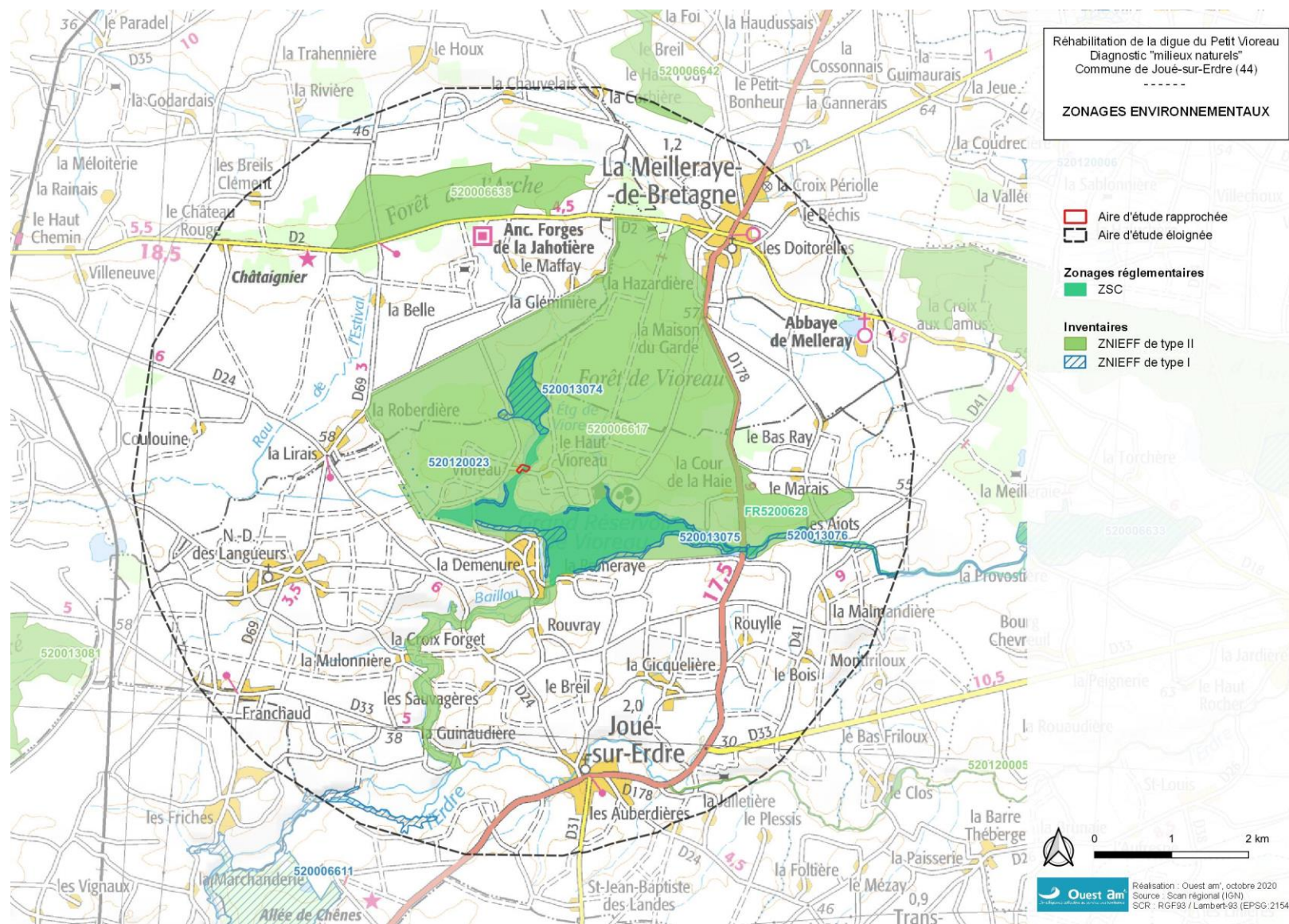


Figure 2. Zonages environnementaux

## 4.2 SYNTHÈSE DU DOCOB « FORET, ETANGS DE VIOREAU ET DE LA PROVOSTIERE »

Ce DOCOB souligne la présence de **quatre habitats d'intérêt communautaire**, dont **un prioritaire** :

- Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoëto-Nanojuncetea* (3130) ;
- Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition* (3150) ;
- Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (6410) ;
- forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Pardion*, *Alion incanae*, *Salicion albae*) (91EO\*).

**Huit espèces relevant de la directive Habitats** sont mentionnées dans le Docob. Les espèces végétales concernent les grèves des étangs (*Coleanthus subtilis* et *Luronium natans*), alors que les espèces animales sont liées aux boisements, aux étangs et bas-marais, ainsi qu'aux cavités (Triton crêté, Triton de Blasius, Loutre d'Europe, chauves-souris).

Parmi les 142 espèces d'oiseaux observées sur le lac de Vioreau, 55 ont une forte valeur patrimoniale. La plupart des espèces sont liées à la présence d'eau mais ne nichent pas sur le site. La présence, en hiver, d'un dortoir de laridés (Mouettes rieuses et Goélands argentés principalement) de plusieurs milliers d'individus est remarquable pour un site hors du littoral.

Les objectifs à long terme de ce Docob sont de différents ordres :

- maintien des communautés végétales amphibies des grèves et du Coléanthe délicat ;
- maintien des prairies de bas-marais oligotrophe ;
- préservation des sites d'hivernage des chauves-souris et des populations de Loutre ;
- maintien des communautés végétales aquatiques d'hydrophytes enracinées ;
- animation.

Les effectifs et tendances évolutives sont bien documentés. Les enjeux, objectifs et actions sont fournis pour chacun des habitats.

**Le Docob décrit précisément les espèces végétales et leurs habitats, ainsi que les enjeux et les objectifs de conservation. En revanche les chiroptères et les insectes sont traités très brièvement.**



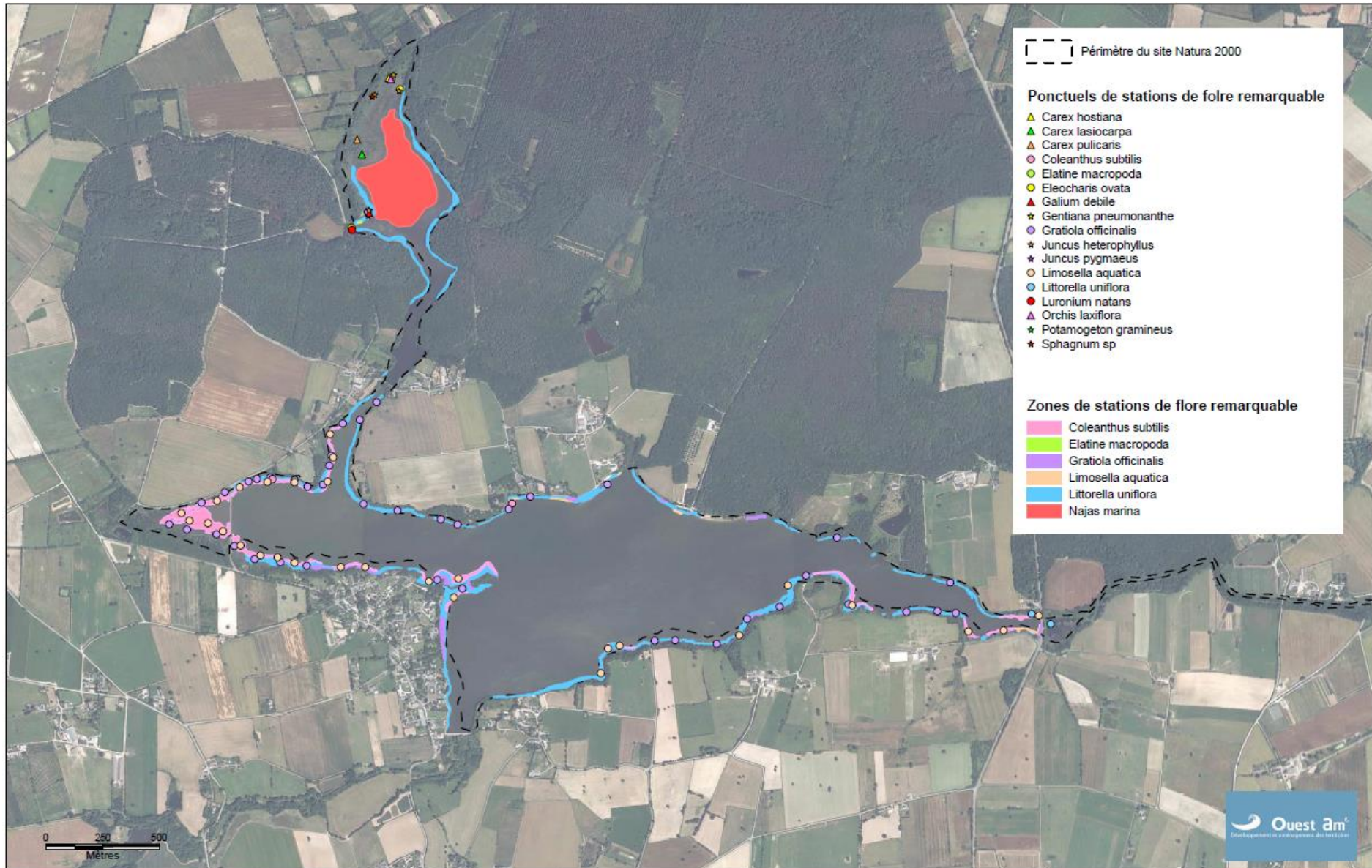


Figure 3. Flore remarquable au niveau des étangs de Vioreau

## 4.3 DONNEES DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST

Les données du Conservatoire botanique national de Brest ont été consultées le 30 juin 2020. Ces données permettent de dresser la liste des espèces protégées ou menacées présentes ou historiquement présentes sur la commune de Joué-sur-Erdre.

Tableau 2. Données du Conservatoire botanique National de Brest

| Nom scientifique   | Nom commun                      | Prot. | LR PdL (2015) | Ann. Dir. Hab.F.F. | Dét. ZNIEFF | Dernière obs. |
|--|---------------------------------|-------|---------------|--------------------|-------------|---------------|
| <i>Antinoria agrostidea</i> (DC.) Parl.                                      | Canche faux agrostis            | Rég.  | CR*           |                    | Oui         | 2005          |
| <i>Aristavena setacea</i> (Huds.)  | Canche des marais               | Rég.  | VU            |                    | Oui         | 2001          |
| <i>Carex hostiana</i> DC.  | Laïche blonde                   |       | NT            |                    | Oui         | 2009          |
| <i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.  | Laïche à fruit barbu            | Rég.  | NT            |                    | Oui         | 2019          |
| <i>Carex pulicaris</i> L.  | Laïche puce                     |       | NT            |                    | Oui         | 2009          |
| <i>Carex rostrata</i> Stokes   | Laïche à bec                    |       | NT            |                    | Oui         | 2005          |
| <i>Carex serotina</i> Mérat  | Laïche tardive                  |       | NT            |                    | Oui         | 2014          |
| <i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidl                                    | Coléanthe délicat               | Nat.  | VU            | II et IV           | Oui         | 2019          |
| <i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link subsp. <i>michelianus</i>               | Souchet de Michel               |       | NT            |                    | Oui         | 2005          |
| <i>Damasonium alisma</i> Mill.   | Étoile d'eau                    | Nat.  | NT            |                    | Oui         | 2012          |
| <i>Elatine macropoda</i> Guss.   | Élatine à longs pédicelles      |       | VU            |                    | Oui         | 2019          |
| <i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult.                               | Scirpe à inflorescence ovoïde   |       | NT            |                    |             | 2019          |
| <i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel                                       | Cicendie naine                  | Rég.  | NT            |                    | Oui         | 2014          |
| <i>Gentiana pneumonanthe</i> L.  | Gentiane des marais             | Rég.  | VU            |                    | Oui         | 2009          |
| <i>Gratiola officinalis</i> L.   | Gratiolle officinale            | Nat.  | NT            |                    |             | 2019          |
| <i>Illecebrum verticillatum</i> L.   | Illécèbre verticillé            |       | NT            |                    | Oui         | 2017          |
| <i>Isopyrum thalictroides</i> L.   | Isopyre faux Pigamon            | Rég.  | LC            |                    |             | 2015          |
| <i>Juncus heterophyllus</i> Dufour   | Jonc hétérophylle               |       | NT            |                    | Oui         | 2019          |
| <i>Juncus pygmaeus</i> Rich. ex Thuill.                                      | Jonc nain                       |       | NT            |                    | Oui         | 2018          |
| <i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.  | Littorelle à une fleur          | Nat.  | NT            |                    | Oui         | 2019          |
| <i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott                                       | Isnardie des marais             |       | NT            |                    |             | 2019          |
| <i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.   | Flûteau nageant                 | Nat.  | NT            | II et IV           | Oui         | 2019          |
| <i>Montia fontana</i> L. subsp. <i>amporitana</i> / subsp. <i>variabilis</i> | Montie d'Ampurias               |       | VU            |                    | Oui         | 2017          |
| <i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC.  | Myriophylle à feuilles alternes |       | NT            |                    | Oui         | 2019          |
| <i>Najas minor</i> All.  | Naïade mineure                  | Rég.  | NT            |                    |             | 2017          |
| <i>Nardus stricta</i> L.   | Nard raide                      |       | NT            |                    | Oui         | 2001          |
| <i>Persicaria minor</i> (Huds.)  | Petite Renouée                  |       | NT            |                    |             | 2011          |
| <i>Potamogeton gramineus</i> L.  | Potamot à feuilles de graminée  |       | NT            |                    |             | 2015          |
| <i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.  | Herbe de Saint-Roch             | Nat.  | LC            |                    |             | 2014          |
| <i>Salix repens</i> L. subsp. <i>repens</i>                                  | Saule rampant                   |       | NT            |                    | Oui         | 2014          |
| <i>Trapa natans</i> L.   | Châtaigne d'eau                 |       | NT            |                    | Oui         | 2005          |

Liste rouge Pays de la Loire : CR = en danger critique, VU = vulnérable, NT = quasi-menacée, LC = préoccupation mineure

## 4.4 DONNEES DU GROUPE MAMMALOGIQUE BRETON

Les données du Groupe mammalogique breton ont été consultées le 30 juin 2020.

Six espèces de mammifères inscrites à l'annexe II de la directive Habitat sont présentes sur la commune de Joué-sur-Erdre. Il s'agit de cinq espèces de chauves-souris (Grand murin, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Petit Rhinolophe) et de la Loutre d'Europe.

## 4.5 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de la région le 30 octobre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015. Le SRCE est un document de cadrage pour les différents projets et documents de planification locaux (SCoT, PLU). Il met en avant les grands ensembles écologiques et les principales liaisons fonctionnelles hypothétiques les connectant sur la base des connaissances disponibles. Le législateur a prévu le plus faible niveau d'opposabilité pour ce schéma, à savoir la « prise en compte ».

Il constitue un outil d'aménagement du territoire à l'échelle régionale construit au 1/100 000<sup>ème</sup>, de nombreux éléments utiles à l'échelle locale n'y sont pas détaillés. Le rôle des collectivités locales et maîtres d'ouvrages divers est donc de prendre en compte les différents éléments du SRCE tout en ayant la possibilité d'en décliner le contenu à leur propre échelle de territoire et/ou projet, en réalisant, si nécessaire, des études complémentaires s'appuyant sur les données locales.

La carte de la trame verte et bleue issue du SRCE à l'échelle locale est présentée en Figure 4 p. 23.

**La zone du projet se situe au sein d'un réservoir de biodiversité ; la digue est identifiée comme élément fragmentant.**



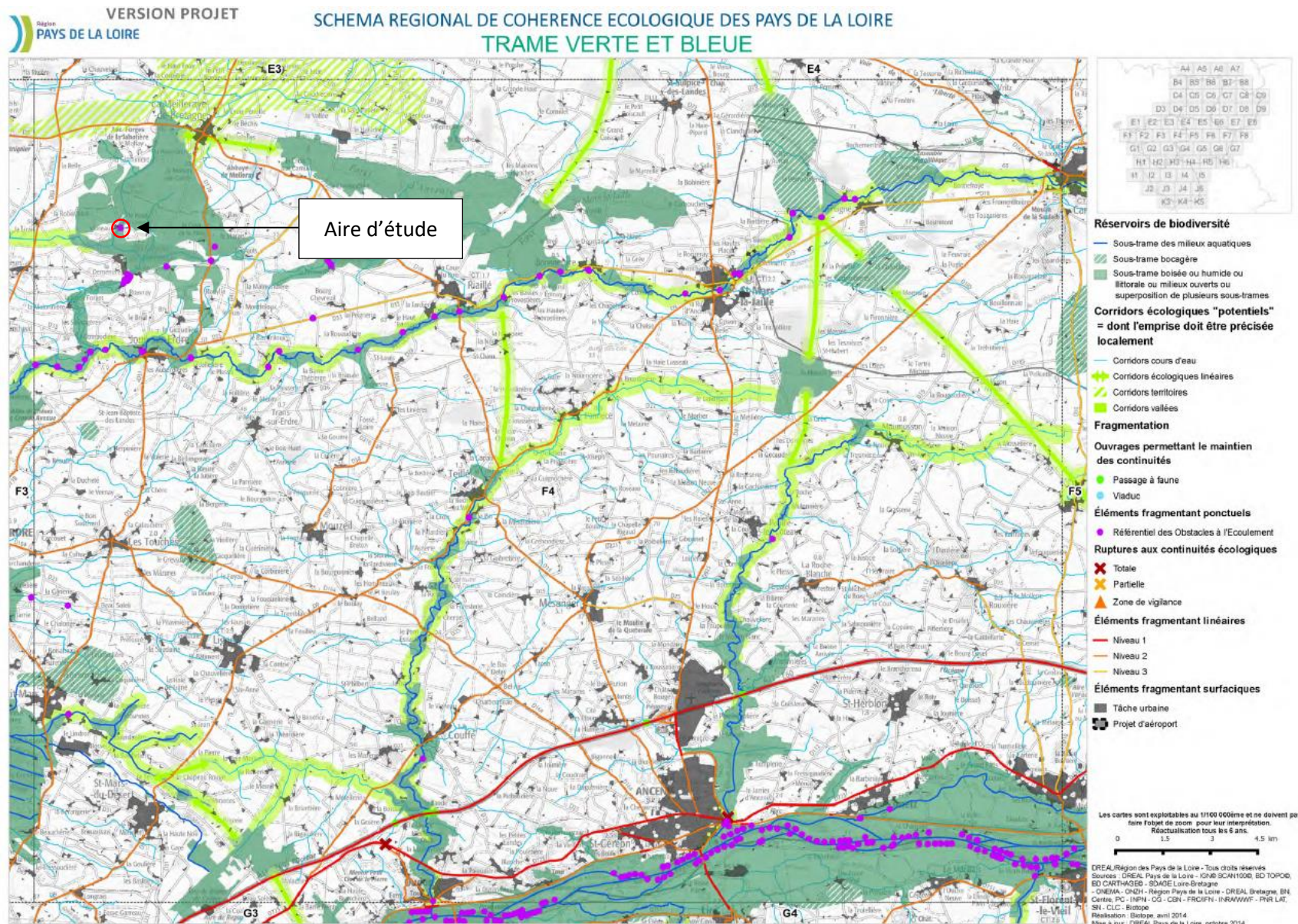


Figure 4. Localisation du projet dans le SRCE

## 5 LES DONNEES NATURALISTES SUR LA ZONE D'ETUDE

Les inventaires de Ouest Am' réalisés en 2020 et 2021 – du fait que la bibliographie ne met pas en avant d'espèce protégée ou menacée supplémentaire – constituent la base des données naturalistes prises en compte dans ce dossier de demande de dérogation.

### 5.1 PRESENTATION DU PERIMETRE DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude comprend l'ensemble des zones concernées par le projet ainsi que l'ensemble des zones attenantes. Elle comprend la digue elle-même, la base travaux pressentie et tous les terrains situés dans une bande de 50 m autour de ces deux ensembles. Pour les oiseaux le périmètre a été élargi à tous les espaces visibles (et depuis lesquels il est possible de percevoir les chants) depuis cette première zone d'étude.

La localisation du projet au sein de l'aire d'étude est présentée Figure 5 p. 25.

### 5.2 HABITATS IMPACTES

La cartographie des habitats est présentée Figure 19 p. 37.

Le projet impacte deux habitats d'intérêt communautaire :

- les eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique planitiaire des régions continentales, des *Littorelletea uniflorae* (code 3130-2) ;
- les communautés annuelles mésotrophiques à eutrophiques, de bas-niveau topographique planitiales d'affinités continentales, des *Isoeto-Juncetea* (code 3130-3).



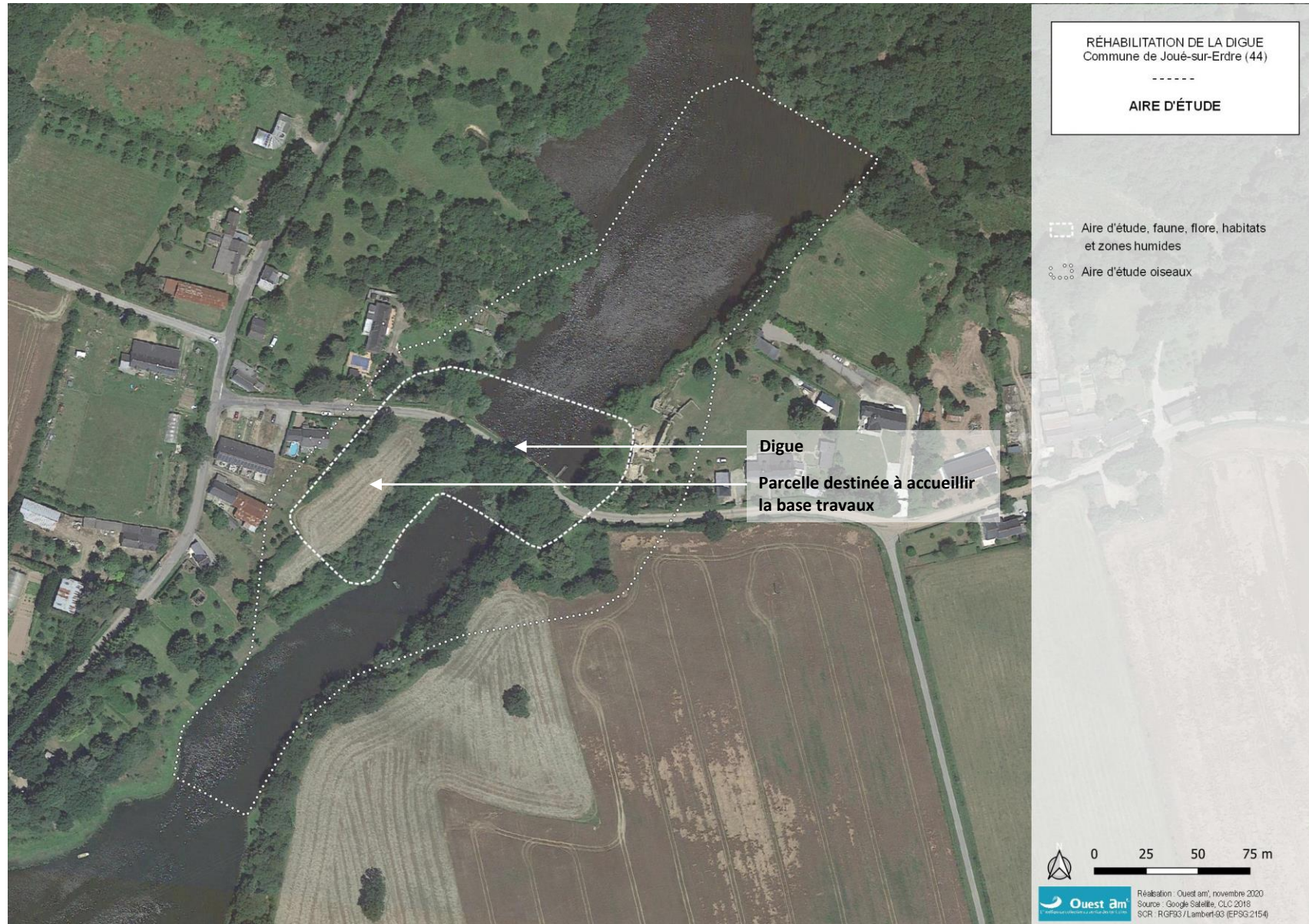


Figure 5. Localisation de l'aire d'étude

## 5.3 ESPECES PROTEGEES INVENTORIEES

### 5.3.1 HABITATS ET FLORE

#### ➤ Méthodologie

Les inventaires des habitats et de la flore ont été menés lors de trois journées de terrain en juillet, août et octobre 2020.

**Tableau 3. Dates des sorties flore et habitats**

| Date des sorties             | Intervenant                       |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1 <sup>er</sup> juillet 2020 | Brice Normand et Élise Ghesquière |
| 15 juillet 2020              | Brice Normand et Élise Ghesquière |
| 15 octobre 2020              | Brice Normand et Élise Ghesquière |

L'identification ou la caractérisation des différentes communautés végétales ou unités de végétation est basée sur l'utilisation de la méthode de la phytosociologie sigmatiste qui consiste à inventorier l'intégralité de la flore dans des secteurs homogènes et à attribuer des coefficients d'abondance-dominance à chacune des espèces et fonction de leur recouvrement.

Le niveau de précision des unités de végétation suit les préconisations suivantes :

- pour les communautés végétales à fort intérêt (habitats d'intérêt communautaire, végétations des zones humides d'intérêt, végétations à forte naturalité) : le rang de l'association ou à défaut de l'alliance,
- pour les autres végétations naturelles ou semi-naturelles : rang de l'alliance,
- pour les milieux anthropisés : le code Corine biotopes.

Les correspondances avec les codes CORINE biotopes sont établies pour chaque unité de végétation identifiée susceptible d'être rattachée à ces différents référentiels.

Les résultats sont présentés par habitat du référentiel CORINE biotopes. Le document de référence utilisé est « Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 262 p. Delassus, Magnanon *et. al.*, 2014 ».

La précision sur l'échelle du relevé est ajustée en fonction des groupements identifiés. Ainsi, elle peut être inférieure à quelques mètres carrés pour les formations végétales colonisant le parement amont et jusqu'à plusieurs dizaines de mètres carrés pour les groupements plus denses colonisant le parement aval et les berges en rive droite et rive gauche.

Le degré de typicité et le niveau de dégradation de chaque formation végétale sont précisés. Le statut de conservation listes rouges régionale/nationale et la patrimonialité de chaque espèce remarquable sont précisés<sup>1</sup>. Les espèces invasives sont décrites et localisées.

<sup>1</sup> Lacroix P., Le Bail J., Brindejonc O., 2009 - Liste "rouge" départementale des plantes vasculaires rares et/ou en régression en Loire-Atlantique. Conservatoire Botanique National de Brest - Loire Atlantique. 52 p. + annexes

## ➤ Résultats

Le nom et le code indiqués correspondent aux dénominations et codifications du référentiel Corine biotopes. Au total, onze habitats ont été recensés dont six caractéristiques de zones humides.

**Tableau 4. Habitats recensés sur l'aire d'étude**

| Intitulé CORINE biotopes  | Code CORINE biotopes | Syntaxon   | Intitulé Natura 2000  | Code Natura 2000 |
|---|----------------------|--|---|------------------|
| Habitats humides  |                      |  |   |                  |
| Gazons de Littorelles   | 22.3111              | <i>Eleocharition acicularis</i>  | Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique planitiaire des régions continentales, des Littorelletea uniflorae       | 3130-2           |
| Gazons de Littorelles x Prairies à Agropyre et Rumex            | 22.3111 x 37.24      | <i>Eleocharition acicularis x Plantagini majoris - Menthetum pulegii</i> | Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique planitiaire des régions continentales, des Littorelletea uniflorae       | 3130-2           |
| Gazons amphibies annuels septentrionaux                         | 22.32                | <i>Isoeto durieui-Juncetea bufonii</i>                                   | Communautés annuelles mésotrophiques à eutrophiques, de bas-niveau topographique planitiales d'affinités continentales, des Isoeto-Juncetea | 3130-3           |
| Groupements à Bidens tripartitus                                | 22.33                | <i>Bidention tripartitae</i>   |   |                  |
| Groupements à Bidens tripartitus x Prairies à Agropyre et Rumex | 22.33 x 37.24        | <i>Plantagini majoris - Menthetum pulegii</i>                            |   |                  |
| Prairies humides atlantiques et subatlantiques                  | 37.21                | <i>Agrostietalia stoloniferae</i>  |   |                  |
| Habitats non humides  |                      |  |   |                  |
| Eaux douces   | 22.1                 |  |   |                  |
| Fourrés   | 31.8                 |  |   |                  |
| Prairies mésophiles   | 38                   |  |   |                  |
| Habitation  | 86                   |  |   |                  |
| Route   | 86                   |  |   |                  |

### Habitats humides

#### ➤ Gazons de Littorelles (22.3111)

Gazons vivaces amphibies, dans un contexte oligotrophe à mésotrophe, caractérisés par la présence de la Littorelle (*Littorella uniflora*) et le Scirpe épingle (*Eleocharis acicularis*). Ces végétations se développent sur substrat à granulométrie fine, limono-sableuse à limono-argileuse, avec une couche de vase molle. L'habitat a ici été observé directement sur affleurement de la roche-mère avec présence d'une fine couche de limons (RP4, RP5, RP6, RP8).

Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire : Gazons amphibies à Littorelle et Scirpe épingle (code 3130-2 du Cahier d'Habitats Natura 2000). La végétation observée est néanmoins peu caractéristique de l'habitat, car développée sur la roche-mère. En effet, sur substrat plus minéral, là où la granulométrie devient plus grossière, les communautés végétales s'appauvrissent et ne sont parfois que représentées par la Littorelle. C'est le cas des RP 4 et 5. Quelques pieds de Scirpe épingle ont toutefois été observés au RP6.

Ces communautés accueillent deux espèces protégées au niveau national, la Littorelle à une fleur (*Littorella uniflora*) et la Gratiolle officinale (*Gratiola officinalis*), ainsi qu'une espèce inscrite sur la liste rouge régionale de l'INPN en tant qu'espèce quasi-menacée en rive nord du pont : l'Isnardie des marais (*Ludwigia palustris*) (cf. chapitre flore patrimoniale).





Figure 6. Relevé phytosociologique 4



Figure 7. Relevé phytosociologique 5

Tableau 5. Relevés phytosociologiques 4 et 5

| Date   | 01/07/2020                      | 01/07/2020                      |
|--|---------------------------------|---------------------------------|
| Numéro de relevé   | 4                               | 5                               |
| Commune  | Joué-sur-Erdre                  | Joué-sur-Erdre                  |
| Lieu-dit   | Petit-Vioreau                   | Petit-Vioreau                   |
| Observateur  | EG                              | EG                              |
| Surface du relevé  | 1m <sup>2</sup>                 | 1m <sup>2</sup>                 |
| Recouvrement en %  | 15%                             | 5%                              |
| Hauteur moyenne en cm                                    | 3                               | 1                               |
| Corine biotope   | 22.3111                         | 22.3111                         |
| Cahier d'habitats  | 3130-2                          | 3130-2                          |
| Syntaxon   | <i>Eleocharition acicularis</i> | <i>Eleocharition acicularis</i> |
| Substrat   | Roche mère                      | Roche mère                      |
| <b>Taxons</b>  |                                 |                                 |
| <i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i> | r                               |                                 |
| <i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854          |                                 | r                               |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805                 |                                 | +                               |
| <i>Cyperus fuscus</i>                                    |                                 | r                               |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753                       | i                               |                                 |
| <i>Galium palustre</i> L., 1753                          | r                               |                                 |
| <i>Gratiola officinalis</i> L., 1753                     | r                               |                                 |
| <i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864              | 3                               | +                               |
| <i>Lycopus europaeus</i> L.                              | r                               |                                 |
| <i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793                     | r                               |                                 |
| <i>Mentha pulegium</i> L., 1753                          |                                 | r                               |
| <i>Myosotis</i> sp.,                                     | r                               | +                               |
| <i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821               | r                               | r                               |
| <i>Potentilla reptans</i> L., 1753                       | r                               |                                 |
| <i>Ranunculus</i> sp.                                    |                                 | r                               |

➤ **Gazons de Littorelles (22.3111) x Prairies à Agropyre et Rumex (37.24)**

La typologie « Prairies à Agropyre et Rumex » regroupe les prairies des berges de lacs et de rivières occasionnellement inondées.

La prairie est ici caractérisée par la présence de la Menthe pouillot (*Mentha pulegium*), du Plantain majeur (*Plantago major*), de la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), du Trèfle des prés (*Trifolium repens*) et de l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*) essentiellement, caractéristiques de l'association du *Plantagini majoris - Menthetum pulegii*, une association des prairies inondables piétinées. Il s'agit d'un habitat dominé par la Menthe pouillot, que l'on nommera « habitat à Menthe pouillot »

L'association est présente au sein des relevés phytosociologiques 1, 3, 6 et 8. Les espèces végétales de l'habitat « Gazons de Littorelles » ont également été retrouvées dans les relevés.

Il s'agit d'un habitat plus sec par rapport aux gazons amphibies, situé sur un niveau topographique supérieur.

Deux espèces protégées au niveau national ont été observées dans l'habitat : la Littorelle à une fleur (*Littorella uniflora*) et la Gratiolle officinale (*Gratiola officinalis*) (cf. chapitre flore patrimoniale).



Figure 8. Relevé phytosociologique 1



Figure 9. Relevé phytosociologique 3



Figure 10. Relevé phytosociologique 6



Figure 11. Relevé phytosociologique 8

Tableau 6. Relevés phytosociologiques 1, 3, 6 et 8

| Date   | 01/07/2020                                    | 01/07/2020                                    | 01/07/2020   | 01/07/2020   |
|--|---|---|--|--|
| Numéro de relevé   | 1   | 3   | 6  | 8  |
| Commune  | Joué-sur-Erdre                                | Joué-sur-Erdre                                | Joué-sur-Erdre   | Joué-sur-Erdre   |
| Lieu-dit   | Petit-Vioreau                                 | Petit-Vioreau                                 | Petit-Vioreau  | Petit-Vioreau  |
| Observateur  | EG BN   | EG  | EG BN  | EG   |
| Surface du relevé  | 10m <sup>2</sup>                              | 2m <sup>2</sup>                               | 15m <sup>2</sup>   | 10m <sup>2</sup>   |
| Recouvrement en %  | 40%   | 20%   | 50%  | 95%  |
| Hauteur moyenne en cm                                    | 7   | 3   | 10   | 20   |
| Corine biotope   | 37.24 x 22.33                                 | 37.24 x 22.33                                 | 37.22 x 22.3111  | 37.22 x 22.3111  |
| Cahier d'habitats  |   |   | 3130-2   |  |
| Syntaxon   | <i>Plantagini majoris - Menthetum pulegii</i> | <i>Plantagini majoris - Menthetum pulegii</i> | <i>Eleocharition acicularis x Plantagini majoris - Menthetum pulegii</i> | <i>Eleocharition acicularis x Plantagini majoris - Menthetum pulegii</i> |
| Substrat   | Roche   | Roche   | Roche mère   | Roche  |
| <b>Taxons</b>  |   |   |  |  |
| <i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i> | 3   | +   | 2  | 3  |
| <i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753                 | r   |   |  |  |
| <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934              | r   |   |  |  |
| <i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899               |   |   |  | 1  |
| <i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854          |   |   | i  | r  |
| <i>Bidens frondosa</i> L., 1753                          |   |   | r  |  |
| <i>Bidens</i> sp., L., 1753                              | r   | r   |  | 2  |
| <i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.                      |   |   |  | r  |
| <i>Chenopodium album</i> L., 1753                        |   |   | r  |  |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772                  |   |   | r  |  |
| <i>Corrigiola littoralis</i> L., 1753                    |   |   |  | 1  |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805                 | +   | +   |  |  |
| <i>Cyperus fuscus</i>                                    |   |   | r  |  |
| <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop., 1771            | r   |   | r  | 1  |
| <i>Echinochloa crus-galli</i>                            |   |   | r  |  |
| <i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult., 1817  |   |   | r  |  |
| <i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817   |   |   | +  |  |
| <i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult., 1824         | +   |   |  |  |
| <i>Erigeron floribundus</i> (Kunth) Sch.Bip., 1865       |   |   | r  |  |
| <i>Galium palustre</i> L., 1753                          | r   |   | r  | 1  |
| <i>Gratiola officinalis</i> L., 1753                     | r   | +   | +  | +  |
| <i>Holcus lanatus</i> L., 1753                           |   |   |  | +  |
| <i>Hypericum elodes</i>                                  |   |   | +  |  |
| <i>Iris pseudacorus</i> L.                               |   |   | r  |  |
| <i>Juncus articulatus</i> L., 1753                       |   |   | r  |  |
| <i>Juncus bufonius</i> L., 1753                          | +   |   | r  |  |
| <i>Juncus effusus</i> L., 1753                           | r (limite)                                    |   | r  |  |
| <i>Lipandra polysperma</i> (L.)                          |   |   | r  | +  |
| <i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864              | r   | r   |  |  |
| <i>Lycopus europaeus</i> L.                              | r   | r   | 1  |  |
| <i>Lysimachia arvensis</i> (L.)                          |   | 1   |  |  |



|  |   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
| Date   | 01/07/2020                                    | 01/07/2020                                    | 01/07/2020   | 01/07/2020   |
| Numéro de relevé                                 | 1   | 3   | 6  | 8  |
| Commune  | Joué-sur-Erdre                                | Joué-sur-Erdre                                | Joué-sur-Erdre   | Joué-sur-Erdre   |
| Lieu-dit   | Petit-Vioreau                                 | Petit-Vioreau                                 | Petit-Vioreau  | Petit-Vioreau  |
| Observateur                                      | EG BN   | EG  | EG BN  | EG   |
| Surface du relevé                                | 10m <sup>2</sup>                              | 2m <sup>2</sup>                               | 15m <sup>2</sup>   | 10m <sup>2</sup>   |
| Recouvrement en %                                | 40%   | 20%   | 50%  | 95%  |
| Hauteur moyenne en cm                            | 7   | 3   | 10   | 20   |
| Corine biotope                                   | 37.24 x 22.33                                 | 37.24 x 22.33                                 | 37.22 x 22.3111  | 37.22 x 22.3111  |
| Cahier d'habitats                                |   |   | 3130-2   |  |
| Syntaxon   | <i>Plantagini majoris - Menthetum pulegii</i> | <i>Plantagini majoris - Menthetum pulegii</i> | <i>Eleocharition acicularis x Plantagini majoris - Menthetum pulegii</i> | <i>Eleocharition acicularis x Plantagini majoris - Menthetum pulegii</i> |
| Substrat   | Roche   | Roche   | Roche mère   | Roche  |
| <b>Taxons</b>                                    |   |   |  |  |
| <i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753            |   |   |  | 4  |
| <i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753             | r   |   |  |  |
| <i>Lythrum salicaria</i> L.                      |   |   | r  |  |
| <i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793             |   | r   | r  | r  |
| <i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.)             |   |   |  | 3  |
| <i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott, 1817     |   |   | +  |  |
| <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds, 1762          |   | r   |  |  |
| <i>Medicago lupulina</i> L., 1753                |   | r   |  |  |
| <i>Mentha aquatica</i> L.                        | 1   |   | 1  | +  |
| <i>Mentha pulegium</i> L., 1753                  | 3   | 1   | 2  | +  |
| <i>Myosotis</i> sp.,                             | +   | r   | 2  | +  |
| <i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821       | r   |   |  |  |
| <i>Plantago coronopus</i> L., 1753               |   |   | r  |  |
| <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753              |   | r   | r  |  |
| <i>Plantago major</i> L., 1753                   | +   |   | r  |  |
| <i>Poa annua</i> L., 1753                        |   |   | i  |  |
| <i>Polygonum aviculare</i> L., 1753              | r   |   | +  |  |
| <i>Potentilla reptans</i> L., 1753               |   | +   |  | 2  |
| <i>Prunella vulgaris</i> L., 1753                | +   |   |  |  |
| <i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800   |   | i   |  |  |
| <i>Ranunculus repens</i> L. 1753                 | +   | +   | +  | 1  |
| <i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770          | r   |   | 1  | i  |
| <i>Sagina procumbens</i>                         |   |   | r  |  |
| <i>Salix alba</i> L., 1753                       |   |   |  | r  |
| <i>Solanum nigrum</i> L.                         |   | r   |  |  |
| <i>Trifolium pratense</i> L., 1753               |   | +   | 2  |  |
| <i>Trifolium repens</i> L., 1753                 |   |   | +  |  |
| <i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy, 1948 |   |   | 3  | 1  |
| <i>Verbena officinalis</i> L., 1753              |   |   | r  |  |
| <i>Veronica scutellata</i> L., 1753              |   |   | +  |  |

➤ **Gazons amphibies annuels septentrionaux (22.32)**

Communautés de pelouses annuelles euro-sibériennes des vases et sables oligo-mésotrophes récemment émergés. Ces communautés sont caractérisées par l'Elatine à trois étamines (*Elatine triandra*), l'Elatine à six étamines (*Elatine hexandra*), la Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*), le Scirpe épingle (*Eleocharis acicularis*) ou encore le Scirpe à épi ovoïde (*Eleocharis ovata*).

Il s'agit ici d'un habitat d'intérêt communautaire : **Communautés annuelles mésotrophiques à eutrophiques, de bas-niveau topographique, planitiaires d'affinités continentales, des Isoeto-Juncetea (3130-3).**

L'habitat occupe les niveaux inférieurs des grèves exondables des étangs présentant des variations de niveau d'eau. Il se développe sur des substrats limoneux à légèrement enrichis en matière organique.

L'habitat d'intérêt communautaire est caractérisé par la présence du Coléanthe délicat (*Coleanthus subtilis*), ici absent des relevés. L'espèce est très rare tant au niveau national que sur le massif armoricain ; Vioreau est par ailleurs la seule station aujourd'hui connue pour la région des Pays de la Loire. La Littorelle à une fleur (*Littorella uniflora*), la Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*), la Corrigiolé des rives (*Corigiolla littoralis*), la Persicaire amphibie (*Persicaria amphibia*) et le Souchet brun (*Cyperus fuscus*) caractérisent ici la communauté végétale. Ce dernier permettant le rapprochement de l'habitat à l'association du *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae*.

Des espèces nitrophiles présentes dans les relevés telles que le Bident penché (*Bidens cernua*) ou la Persicaire amphibie (*Persicaria amphibia*), témoignent un contexte plus eutrophe par rapport à l'habitat type.

L'habitat est ici menacé par la présence de la Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia uruguayensis*), une espèce invasive avérée (cf. chapitre flore invasive).



Figure 12. Communautés à Limoselle aquatique

Cet habitat est au contact avec les ceintures amphibies à Littorelle et Scirpe épingle et l'habitat à Menthe pouillot (également parfois avec les groupements du *Bidentetea*).



Figure 13. Ceinture amphibie à Littorelle et Scirpe épingle

➤ Groupements à *Bidens tripartitus* (22.33)

Il s'agit d'un groupement eutrophe enrichi en espèces annuelles nitrophiles.



Figure 14. Relevé phytosociologique 11

Tableau 7. Relevés phytosociologiques 11

|  |                              |
|--|------------------------------|
| Date   | 01/07/2020                   |
| Numéro de relevé   | 11                           |
| Commune  | Joué-sur-Erdre               |
| Lieu-dit   | Petit-Vioreau                |
| Observateur  | EG                           |
| Surface du relevé  | 2m <sup>2</sup>              |
| Recouvrement en %  | 70%                          |
| Hauteur moyenne en cm                                    | 10                           |
| Corine biotope   | 22.33                        |
| Syntaxon   | <i>Bidention tripartitae</i> |
| Substrat   | Roche                        |
| <b>Taxons</b>  |                              |
| <i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i> | 2                            |
| <i>Bidens tripartita</i> L., 1753                        | 3                            |
| <i>Epilobium palustre</i> L., 1753                       | +                            |
| <i>Galium palustre</i> L., 1753                          | +                            |
| <i>Iris pseudacorus</i> L.                               | 1                            |
| <i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779                    | r                            |
| <i>Lipandra polysperma</i> (L.)                          | r                            |
| <i>Lycopus europaeus</i> L.                              | 3                            |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> L. 1753                       | 3                            |
| <i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott, 1817             | 1                            |
| <i>Mentha aquatica</i> L.                                | 3                            |
| <i>Myosotis</i> sp.                                      | 1                            |
| <i>Oenanthe crocata</i> L., 1753                         | 1                            |
| <i>Scutellaria galericulata</i> L., 1753                 | +                            |
| <i>Trifolium pratense</i> L., 1753                       | +                            |
| <i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy, 1948         | +                            |
| <i>Veronica scutellata</i> L., 1753                      | +                            |



➤ **Groupements à *Bidens tripartitus* (22.33) x Prairies à Agropyre et Rumex (37.24)**

Il s'agit de l'habitat à Menthe pouillot précédemment décrit (cf. Gazons de Littorelles (22.3111) x Prairies à Agropyre et Rumex (37.24)) ayant en mélange quelques espèces eutrophes du *Bidentetalia*.

➤ **Prairies humides atlantiques et subatlantiques (37.21)**

En haut de berge, au contact d'un muret (RP7), les formations végétales s'apparentent aux prairies humides eutrophes avec : *Lysimachia vulgaris*, *Lotus pedunculatus*, *Mentha aquatica*, *Oenanthe crocata*, *Iris pseudacorus*, *Trifolium repens*, *Calystegia sepium*, *Carex distans*. Ces communautés ont été rattachées aux prairies humides atlantiques et subatlantiques (37.21) selon la nomenclature Corine biotopes.



Figure 15. Relevé phytosociologique 7



Figure 16. Relevé phytosociologique 9

Tableau 8. Relevés phytosociologiques 7 et 9

| Date   | 01/07/2020                        | 01/07/2020                        |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Numéro de relevé                                   | 7                                 | 9                                 |
| Commune  | Joué-sur-Erdre                    | Joué-sur-Erdre                    |
| Lieu-dit   | Petit-Vioreau                     | Petit-Vioreau                     |
| Observateur  | EG                                | EG                                |
| Surface du relevé                                  | 7m <sup>2</sup>                   | 4m <sup>2</sup>                   |
| Recouvrement en %                                  | 50%                               | 100%                              |
| Hauteur moyenne en cm                              | 25                                | 80                                |
| Corine biotope                                     | 37.21                             | 37.21                             |
| Cahier d'habitats                                  |                                   |                                   |
| Syntaxon   | <i>Agrostietalia stoloniferae</i> | <i>Agrostietalia stoloniferae</i> |
| Substrat   | Gravier                           |                                   |
| Exposition   |                                   |                                   |
| Observation  | Gravier                           |                                   |
| <b>Taxons</b>                                      |                                   |                                   |
| <i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899         |                                   | 1                                 |
| <i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.                | r                                 | +                                 |
| <i>Carex distans</i> L., 1759                      | +                                 |                                   |
| <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838           |                                   | r                                 |
| <i>Epilobium palustre</i> L., 1753                 |                                   | r                                 |
| <i>Erigeron floribundus</i> (Kunth) Sch.Bip., 1865 |                                   | 1                                 |
| <i>Galium palustre</i> L., 1753                    |                                   | 2                                 |
| <i>Gratiola officinalis</i> L., 1753               |                                   | 1                                 |

|   |                                   |                                   |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Date                                      | 01/07/2020                        | 01/07/2020                        |
| Numéro de relevé                          | 7                                 | 9                                 |
| Commune                                   | Joué-sur-Erdre                    | Joué-sur-Erdre                    |
| Lieu-dit                                  | Petit-Vioreau                     | Petit-Vioreau                     |
| Observateur                               | EG                                | EG                                |
| Surface du relevé                         | 7m <sup>2</sup>                   | 4m <sup>2</sup>                   |
| Recouvrement en %                         | 50%                               | 100%                              |
| Hauteur moyenne en cm                     | 25                                | 80                                |
| Corine biotope                            | 37.21                             | 37.21                             |
| Cahier d'habitats                         |                                   |                                   |
| Syntaxon                                  | <i>Agrostietalia stoloniferae</i> | <i>Agrostietalia stoloniferae</i> |
| Substrat                                  | Gravier                           |                                   |
| Exposition                                |                                   |                                   |
| Observation                               | Gravier                           |                                   |
| <b>Taxons</b>                             |                                   |                                   |
| Helminthotheca echoides                   |                                   | r                                 |
| Holcus lanatus L., 1753                   |                                   | 4                                 |
| Iris pseudacorus L.                       | 2                                 |                                   |
| Lysimachia nummularia L., 1753            |                                   | 2                                 |
| Lysimachia vulgaris L. 1753               | 3                                 |                                   |
| Lotus pedunculatus Cav., 1793             | 1                                 | 4                                 |
| Mentha aquatica L.                        | 1                                 |                                   |
| Myosotis sp.,                             |                                   | 3                                 |
| Oenanthe crocata L., 1753                 | +                                 |                                   |
| Potentilla reptans L., 1753               |                                   | 1                                 |
| Quercus robur L., 1753                    |                                   | r                                 |
| Ranunculus repens L. 1753                 |                                   | 1                                 |
| Sonchus asper (L.) Hill, 1769             |                                   | r                                 |
| Trifolium repens L., 1753                 | 2                                 | 2                                 |
| Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy, 1948 |                                   | 1                                 |

### Habitats non humides

#### ➤ Eaux douces (22.1)

Les mares ne présentant pas de végétation aquatique ou amphibie ont été classées non humides, conformément à la réglementation.

#### ➤ Fourrés (31.8)

Il s'agit d'un fourré de jeunes arbres et d'arbustes se développant sur la digue au sud.

**Relevé de végétation :** *Brachypodium* sp., *Calystegia sepium*, *Cirsium arvense*, *Cirsium vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Dactylis glomerata*, *Erigeron canadensis*, *Erigeron floribundus*, *Fraxinus excelsior*, *Hedera helix*, *Quercus robur*, *Rubia peregrina*, *Rubus* sp., *Salix alba*, *Sonchus* sp., *Teucrium scorodonia*



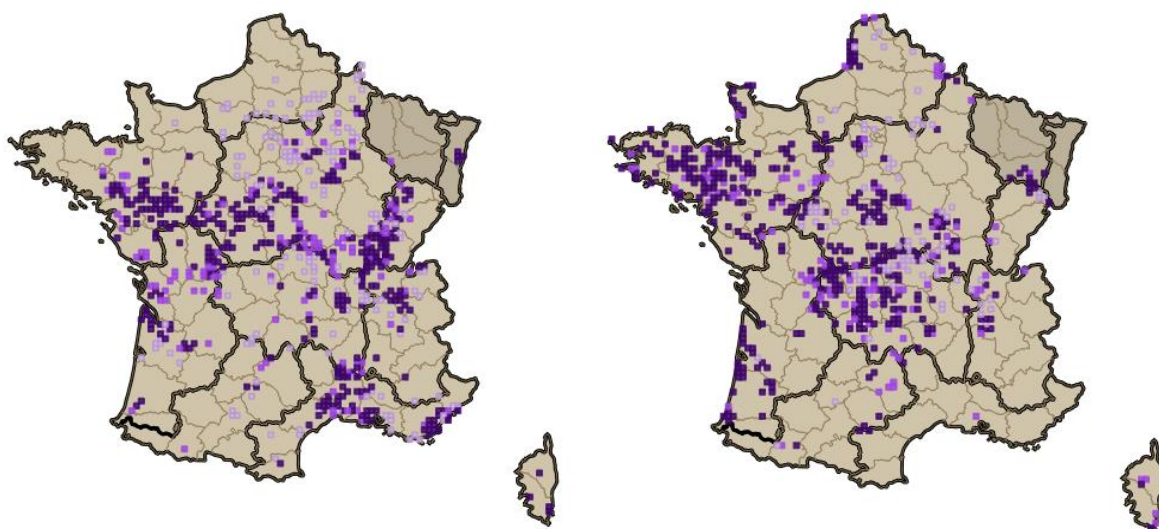
**Figure 17. Fourrés**

Deux espèces végétales protégées – à l’échelle nationale – ont été inventoriées sur le site du projet :

- la Gratiolle officinale ;
- la Littorelle à une fleur.

Ces deux espèces sont présentes essentiellement au niveau des parties supérieures des berges des grands plans d’eau à tendance oligotrophe. Les deux espèces sont quasi-menacées à l’échelle régionale ; aucune n’est inscrite sur liste rouge nationale.

La répartition des deux espèces en France est présentée Figure 18 (source Siflore).



Répartition de la Gratiolle officinale en France

Répartition de la Littorelle à une fleur en France

**Figure 18. Répartition en France de la Gratiolle officinale et de la Littorelle à une fleur**

On constate que pour la conservation des deux espèces, l’ouest de la France a une responsabilité relativement importante.



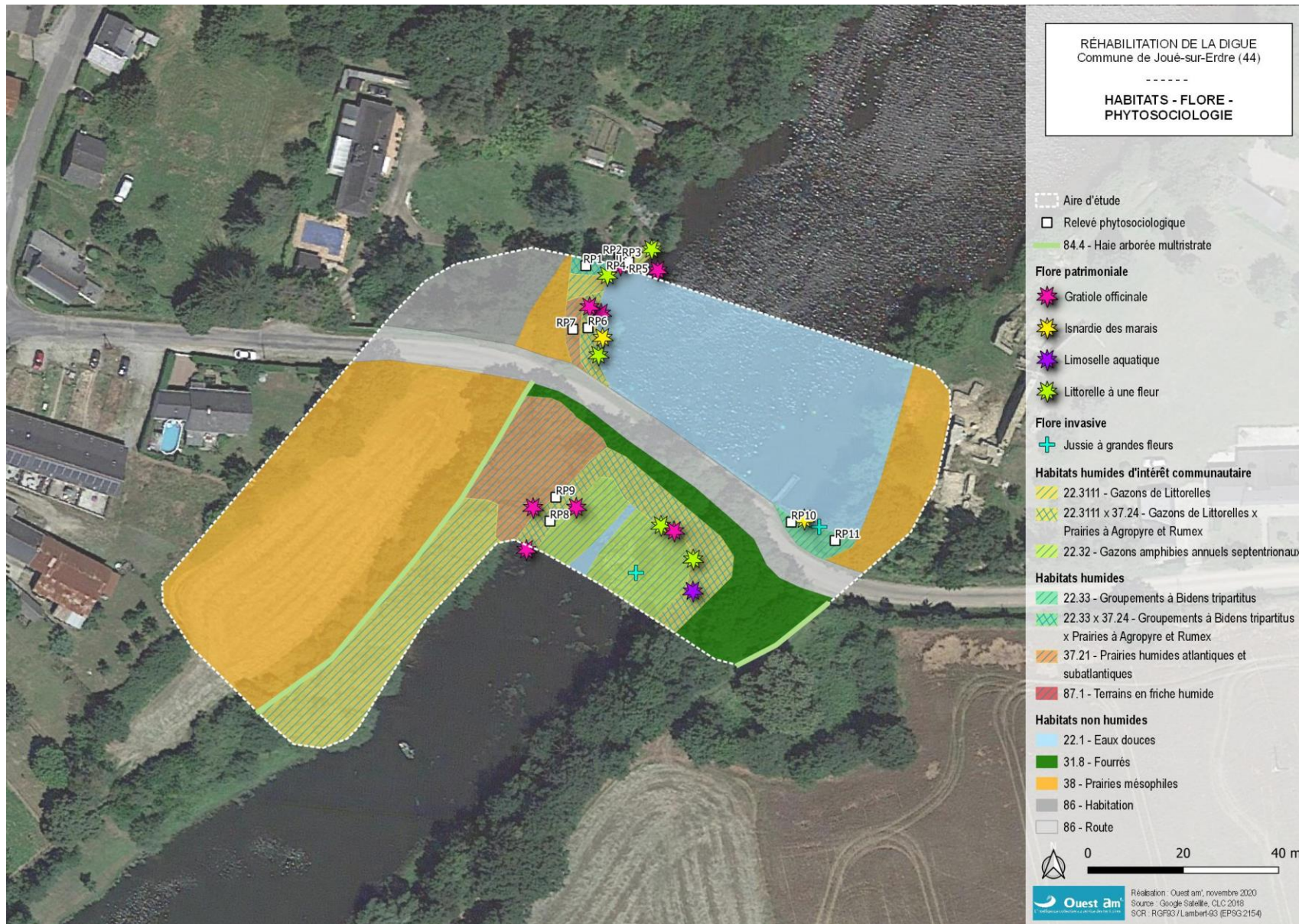


Figure 19. Cartographie des habitats et de la flore remarquable

### 5.3.2 OISEAUX

#### ➤ Méthodologie

Les inventaires ont été réalisés au cours des périodes – au vu des milieux présents et de la localisation du site – pendant lesquelles les enjeux ont été considérés comme potentiellement les plus forts. Ainsi un passage a été réalisé en période hivernale afin de détecter d'éventuels rassemblements d'oiseaux d'eau sur le Petit ou le Grand Vioreau et trois passages ont été réalisés pendant la période de nidification d'avril à mai. Enfin un passage a été réalisé en période pré-nuptiale en mars (où en début de période de nidification pour certaines espèces). Ces inventaires incluent un passage nocturne. Ils ont été effectués par météo globalement favorable (vent faible à nul, pluie absente pour la période de reproduction).

**Tableau 9. Dates des sorties ornithologiques**

| Date des sorties        | Période du cycle biologique | Conditions météorologiques | Intervenant      |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------|
| 9 février 2021          | Hivernage                   | Bruine, environ 3°C        | Willy Maillard   |
| 25 mars 2021            | Migration pré-nuptiale      | Ensoleillé, environ 10°C   | Thomas Perronno  |
| 21 avril 2021           | Nidification                | Ensoleillé, environ 13°C   | Thomas Perronno  |
| 22 avril 2021, nocturne | Nidification                | Environ 9 °C               | Vincent Voeltzel |
| 7 mai 2021              | Nidification                | Larges éclaircies, 16°C    | Thomas Perronno  |

#### ➤ Résultats

##### Oiseaux non nicheurs

La liste des espèces contactées est présentée Tableau 10 p. 39. Les inventaires des oiseaux non nicheurs se sont notamment concentrés, étant donné le contexte, sur les oiseaux d'eau, considérant que les travaux pourraient occasionner un dérangement significatif pour des regroupements importants de canards ou laridés, par exemple.

Les inventaires ont mis en évidence la présence de 23 espèces dans l'aire d'étude. Aucun enjeu particulier de conservation n'a été mis en évidence pour la période considérée. Il n'y a notamment aucune espèce présente en hiver ou en période pré-nuptiale strictement associée à la digue elle-même et aucune espèce rare ou menacée ni aucun regroupement important n'a été observé.

##### Oiseaux nicheurs

La liste des espèces d'oiseaux inventoriées en période de nidification est présentée Tableau 11 p. 40. Leur localisation est présentée Figure 20 p. 41.

Parmi les espèces nichant effectivement sur site figurent trois espèces protégées et inscrites sur liste rouge. Il s'agit du Chardonneret élégant, du Verdier d'Europe et de l'Hirondelle rustique. Par ailleurs, la Bergeronnette des ruisseaux, qui est protégée mais non menacée, niche sur la digue. Enfin, la Foulque macroule et le Canard colvert nichent à proximité immédiate de l'aire d'étude. Ces deux espèces ne sont pas protégées.

Un couple de **Chardonnerets élégants** est observé le 07/05/2021 sur la prairie enfrichée située au sud-ouest de la digue, destinée à accueillir la base travaux. Il semble que ce couple soit cantonné aux habitations situées à proximité de l'aire d'étude plus qu'à la prairie de l'aire d'étude.

Quatre couples de **Verdiers d'Europe** ont été observés le 07/05/2021. Un premier couple se trouve à la frontière entre la prairie et un jardin situé au sud-ouest de la digue. Deux autres ont été aperçus dans les boisements localisés au sud de la digue, sur la rive droite du petit Vioreau. Enfin, un dernier couple se situe à l'Est de la digue, dans le boisement bordant de route.

Plusieurs couples de **Hirondelles rustiques** ont survolé la zone d'étude lors des passages effectués le 21/04/2021 et le 07/05/2021. Une partie niche à l'intérieur des ruines situées directement à l'est de la digue, les autres nichant probablement au niveau des habitations à proximité.

La **Bergeronnette des ruisseaux** niche directement sur la digue. Au moins un couple territorial est observé le 21/04/2021 ainsi qu'un nid dont l'appartenance spécifique n'est alors pas définie. C'est lors du second passage, le 07/05/2021, qu'une Bergeronnette des ruisseaux est aperçue couvant ce même nid. Il est intéressant de noter la présence d'un nid voisin datant de l'année passée. Ceci peut traduire un retour de ce couple sur ce lieu de reproduction d'une année à l'autre.



Tableau 10. Espèces d'oiseaux contactées sur l'aire d'étude en période internuptiale

| Nom français                | Nom scientifique               | Effectif | Espèce protégée | Liste rouge France hivernants (2016) | Liste rouge France de passage (2016) |
|-----------------------------|--------------------------------|----------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Accenteur mouchet           | <i>Prunella modularis</i>      | 1        | art. 3          | NA <sup>c</sup>                      | -                                    |
| Bergeronnette des ruisseaux | <i>Motacilla cinerea</i>       | 1        | art. 3          | NA <sup>d</sup>                      | -                                    |
| Bergeronnette grise         | <i>Motacilla alba</i>          | 7        | art. 3          | NA <sup>d</sup>                      | NA <sup>d</sup>                      |
| Bruant zizi                 | <i>Emberiza cirius</i>         | 1        | art. 3          | -                                    | NA <sup>d</sup>                      |
| Canard colvert              | <i>Anas platyrhynchos</i>      | 1        |                 | LC                                   | NA <sup>d</sup>                      |
| Fauvette à tête noire       | <i>Sylvia atricapilla</i>      | 5        | art. 3          | NA <sup>c</sup>                      | NA <sup>c</sup>                      |
| Foulque macroule            | <i>Fulica atra</i>             | 1        |                 | NA <sup>c</sup>                      | NA <sup>c</sup>                      |
| Geai des chênes             | <i>Garrulus glandarius</i>     | 1        |                 | NA <sup>d</sup>                      | -                                    |
| Grimpereau des jardins      | <i>Certhia brachydactyla</i>   | 1        | art. 3          | -                                    | -                                    |
| Grive musicienne            | <i>Turdus philomelus</i>       | 1        |                 | NA <sup>d</sup>                      | NA <sup>d</sup>                      |
| Merle noir                  | <i>Turdus merula</i>           | 6        |                 | NA <sup>d</sup>                      | NA <sup>d</sup>                      |
| Mésange bleue               | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | 5        | art. 3          | -                                    | NA <sup>b</sup>                      |
| Mésange charbonnière        | <i>Parus major</i>             | 7        | art. 3          | NA <sup>b</sup>                      | NA <sup>d</sup>                      |
| Moineau domestique          | <i>Passer domesticus</i>       | 9        | art. 3          | -                                    | NA <sup>b</sup>                      |
| Pic épeiche                 | <i>Dendrocopos major</i>       | 1        | art. 3          | NA <sup>d</sup>                      | -                                    |
| Pigeon ramier               | <i>Columba palumbus</i>        | 7        |                 | LC                                   | NA <sup>d</sup>                      |
| Pinson des arbres           | <i>Fringilla coelebs</i>       | 12       | art. 3          | NA <sup>d</sup>                      | NA <sup>d</sup>                      |
| Pouillot véloce             | <i>Phylloscopus collybita</i>  | 4        | art. 3          | NA <sup>d</sup>                      | NA <sup>c</sup>                      |
| Roitelet huppé              | <i>Regulus regulus</i>         | 2        | art. 3          | NA <sup>d</sup>                      | NA <sup>d</sup>                      |
| Rougegorge familier         | <i>Erithacus rubecula</i>      | 12       | art. 3          | NA <sup>d</sup>                      | NA <sup>d</sup>                      |
| Serin cini                  | <i>Serinus serinus</i>         | 2        | art. 3          | -                                    | NA <sup>d</sup>                      |
| Troglodyte mignon           | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 4        | art. 3          | NA <sup>d</sup>                      | -                                    |
| Verdier d'Europe            | <i>Chloris chloris</i>         | 4        | art. 3          | NA <sup>d</sup>                      | NA <sup>d</sup>                      |

Tableau 11. Espèces d'oiseaux contactées sur l'aire d'étude en période de nidification

| Nom français                | Nom scientifique               | Effectif    | Liste rouge France nicheurs (2016) | Liste rouge Pays de la Loire (2014) | Espèce protégée | Directive oiseaux annexe I | Nidification sur site |    |    |    |
|-----------------------------|--------------------------------|-------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------------|----|----|----|
|                             |                                |             |                                    |                                     |                 |                            | SP                    | Po | Pr | Ce |
| Accenteur mouchet           | <i>Prunella modularis</i>      | 6 couples   | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       | X  |    |    |
| Aigrette garzette           | <i>Egretta garzetta</i>        | 1 individu  | LC                                 | LC                                  | art. 3          | X                          | X                     |    |    |    |
| Bergeronnette des ruisseaux | <i>Motacilla cinerea</i>       | 2 couples   | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       |    |    | X  |
| Bergeronnette grise         | <i>Motacilla alba</i>          | 2 couples   | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       |    | X  |    |
| Canard colvert              | <i>Anas platyrhynchos</i>      | 1 couple    | LC                                 | LC                                  |                 |                            |                       |    |    | X  |
| Chardonneret élégant        | <i>Carduelis carduelis</i>     | 1 couple    | VU                                 | NT                                  | art. 3          |                            |                       |    | X  |    |
| Corneille noire             | <i>Corvus corone</i>           | 1 individu  | LC                                 | LC                                  |                 | X                          |                       |    |    |    |
| Coucou gris                 | <i>Cuculus canorus</i>         | 2 couples   | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       | X  |    |    |
| Etourneau sansonnet         | <i>Sturnus vulgaris</i>        | 2 couples   | LC                                 | LC                                  |                 |                            |                       |    | X  |    |
| Faucon crécerelle           | <i>Falco tinnunculus</i>       | 2 individus | NT                                 | LC                                  | art. 3          |                            | X                     |    |    |    |
| Fauvette à tête noire       | <i>Sylvia atricapilla</i>      | 11 couples  | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       |    | X  |    |
| Foulque macroule            | <i>Fulica atra</i>             | 1 couples   | LC                                 | LC                                  |                 |                            |                       |    |    | X  |
| Geai des chênes             | <i>Garrulus glandarius</i>     | 1 couple    | LC                                 | LC                                  |                 |                            |                       | X  |    |    |
| Grand Cormoran              | <i>Phalacrocorax carbo</i>     | 1 individu  | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            | X                     |    |    |    |
| Grèbe huppé                 | <i>Podiceps cristatus</i>      | 2 individus | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            | X                     |    |    |    |
| Grimpereau des jardins      | <i>Certhia brachydactyla</i>   | 3 couples   | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       | X  |    |    |
| Grive draine                | <i>Turdus viscivorus</i>       | 1 couple    | LC                                 | LC                                  |                 |                            |                       | X  |    |    |
| Grive musicienne            | <i>Turdus philomelos</i>       | 4 couples   | LC                                 | LC                                  |                 |                            |                       |    | X  |    |
| Héron cendré                | <i>Ardea cinerea</i>           | 1 individu  | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            | X                     |    |    |    |
| Hirondelle rustique         | <i>Hirundo rustica</i>         | 4 couples   | NT                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       |    |    | X  |
| Linotte mélodieuse          | <i>Linaria cannabina</i>       | 1 individu  | VU                                 | VU                                  | art. 3          |                            | X                     |    |    |    |
| Martinet noir               | <i>Apus apus</i>               | 1 individu  | NT                                 | LC                                  | art. 3          |                            | X                     |    |    |    |
| Merle noir                  | <i>Turdus merula</i>           | 6 couples   | LC                                 | LC                                  |                 |                            |                       |    | X  |    |
| Mésange à longue queue      | <i>Aegithalos caudatus</i>     | 4 couples   | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       |    | X  |    |
| Mésange bleue               | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | 2 couples   | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       |    | X  |    |
| Mésange charbonnière        | <i>Parus major</i>             | 5 couples   | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       | X  |    |    |
| Moineau domestique          | <i>Passer domesticus</i>       | 4 couples   | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       |    | X  |    |
| Pic épeiche                 | <i>Dendrocopos major</i>       | 1 individu  | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            | X                     |    |    |    |
| Pic vert                    | <i>Picus viridis</i>           | 1 individu  | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            | X                     |    |    |    |
| Pigeon ramier               | <i>Columba palumbus</i>        | 7 couples   | LC                                 | LC                                  |                 |                            |                       |    | X  |    |
| Pinson des arbres           | <i>Fringilla coelebs</i>       | 10 couples  | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       |    | X  |    |
| Pouillot véloce             | <i>Phylloscopus collybita</i>  | 1 couple    | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       | X  |    |    |
| Roitelet à triple bandeau   | <i>Regulus ignicapilla</i>     | 3 couples   | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       | X  |    |    |
| Rossignol philomèle         | <i>Luscinia megarhynchos</i>   | 1 couple    | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       | X  |    |    |
| Rougegorge familier         | <i>Erithacus rubecula</i>      | 4 couples   | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       | X  |    |    |
| Tourterelle turque          | <i>Streptopelia decaocto</i>   | 2 couples   | LC                                 | LC                                  |                 |                            |                       |    | X  |    |
| Troglodyte mignon           | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 3 couples   | LC                                 | LC                                  | art. 3          |                            |                       | X  |    |    |
| Verdier d'Europe            | <i>Chloris chloris</i>         | 4 couples   | VU                                 | NT                                  | art. 3          |                            |                       |    | X  |    |

SP : simple présence ; Po : nicheur possible ; Pr : nicheur probable ; C : nicheur certain

LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : En Danger ; CR : en danger critique ; DD : données insuffisantes

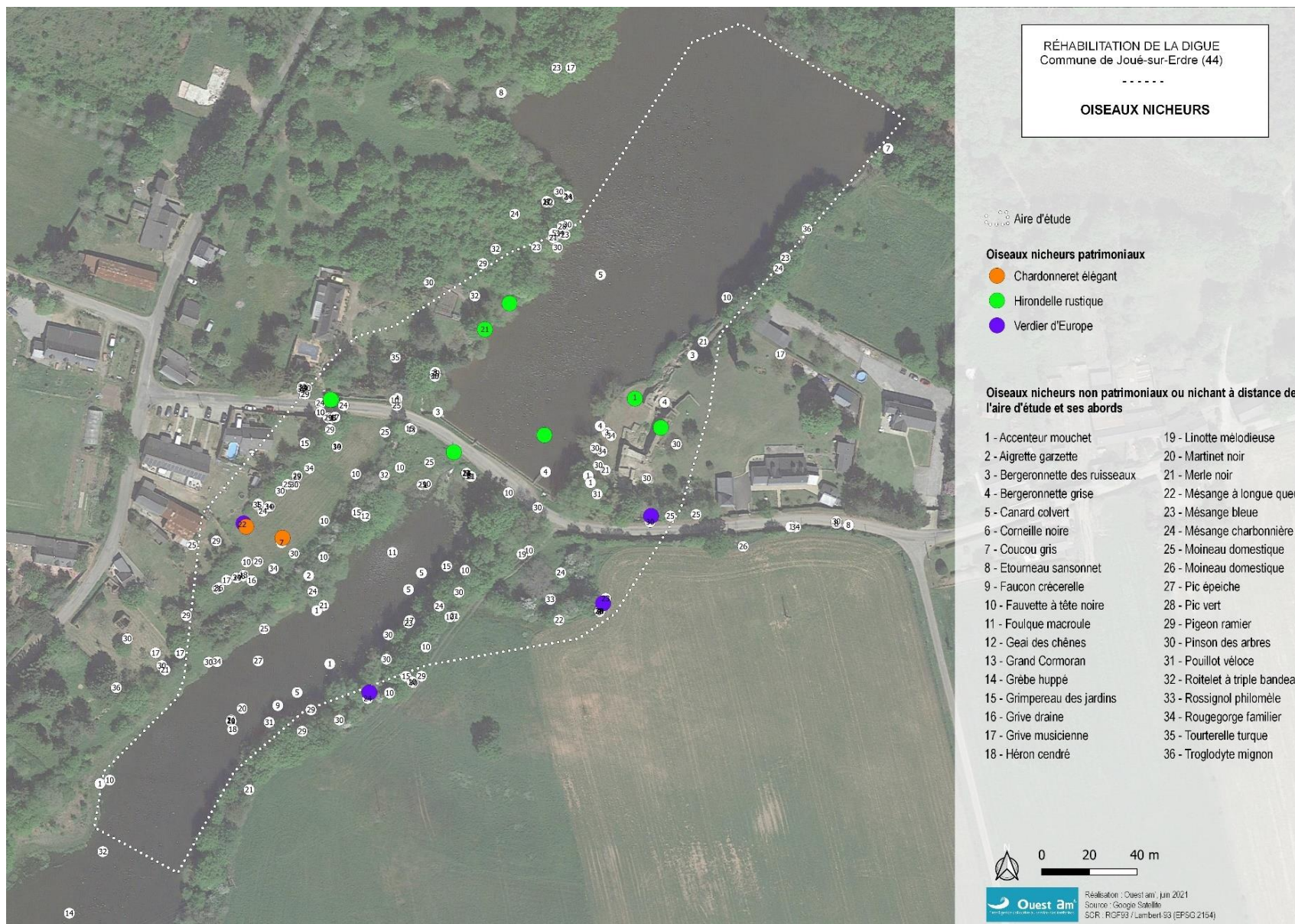


Figure 20 . Carte des oiseaux observés en période de nidification

### 5.3.3 CHIROPTERES

Les chiroptères ont été inventoriés au cours d'une unique soirée d'écoute, le 21 avril 2021. La période avril et mai) a globalement été froide et venteuse mais la soirée d'écoute s'est déroulée dans de bonnes conditions (journée ensoleillée à 20 °C, environ 14 °C pendant les écoutes). La digue a également été inspectée à plusieurs reprises pour la recherche de gîtes, notamment la voûte de l'évacuateur de crue.

**Tableau 12. Dates des sorties chiroptérologiques**

| Date des sorties | Conditions météorologiques                                     | Intervenant      |
|------------------|--|------------------|
| 21 avril 2021    | Journée ensoleillée à 20 °C, environ 14 °C pendant les écoutes | Alexane Broussin |

**Tableau 13. Espèces recensées, statuts de protection et de menace**

| Nom vernaculaire         | Nom latin                        | LR France (2017) | LR PdL (2021) | Dir. HFF Ann. 2 | Prot. nationale | Nb total de contacts |
|--------------------------|----------------------------------|------------------|---------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| Pipistrelle commune      | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | NT               | NT            |                 | Art. 2          | 399                  |
| Pipistrelle de Kuhl      | <i>Pipistrellus kuhlii</i>       | LC               | LC            |                 | Art. 2          | 87                   |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i>     | NT               | VU            |                 | Art. 2          | 58                   |
| Grand Murin              | <i>Myotis myotis</i>             | LC               | NT            | x               | Art. 2          | 1                    |
| Murin à moustaches       | <i>Myotis mystacinus</i>         | LC               | LC            |                 | Art. 2          | 1                    |
| Murin de Daubenton       | <i>Myotis daubentonii</i>        | LC               | NT            |                 | Art. 2          | 19                   |
| Noctule commune          | <i>Nyctalus noctula</i>          | VU               | VU            |                 | Art. 2          | 13                   |

LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; DD : données insuffisantes ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction

L'activité de chasse est importante sur le secteur d'étude. La digue elle-même et ses abords semblent constituer un territoire de chasse privilégié pour la Pipistrelle de Kuhl et la Noctule commune.

### 5.3.4 MAMMIFERES TERRESTRES

La Loutre d'Europe a été recherchée à partir des indices de présence (empreintes, épreintes) et avec l'aide d'une piège photographique disposé sur les berges. Ce piège photo a été installé en amont de la digue, pendant 15 jours du 1<sup>er</sup> au 15 juillet 2020. Il a été paramétré pour prendre des photos et des vidéos toutes les nuits et tous les jours pendant cette période.

**Tableau 14. Dates d'inventaire de la Loutre d'Europe**

| Date   | Type d'inventaire               | Intervenant   |
|--|---------------------------------|---------------|
| 1 <sup>er</sup> juillet 2020                       | Recherche d'indices de présence | Brice Normand |
| Du 1 <sup>er</sup> juillet 2020 au 15 juillet 2020 | Piège photo                     | -             |
| 15 juillet 2020                                    | Recherche d'indices de présence | Brice Normand |
| 15 octobre 2020                                    | Recherche d'indices de présence | Brice Normand |

L'espèce n'a pas été inventoriée. Il est cependant possible qu'elle fréquente occasionnellement le site.



### 5.3.5 AMPHIBIENS

Les amphibiens de l'aire d'étude ont fait l'objet de deux inventaires diurnes, avec recherche des larves d'anoures et d'urodèles et des tritons adultes à l'épuisette, et d'un inventaire nocturne, avec recherche des adultes à la lampe torche et écoute des chants.

**Tableau 15. Dates des sorties batrachologiques**

| Date des sorties        | Conditions météorologiques | Intervenant      |
|-------------------------|----------------------------|------------------|
| 25 mars 2021, diurne    | Ensoleillé, environ 14 °C  | Thomas Perronno  |
| 22 avril 2021, nocturne | Environ 9 °C               | Vincent Voeltzel |

**Tableau 16. Amphibiens inventoriés sur l'aire d'étude**

| Nom vernaculaire  | Nom scientifique              | Liste rouge France (2015) | Liste rouge Pays de la Loire (2021) | Directive Habitats | Protection |
|-------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------|------------|
| Grenouille rieuse | <i>Pelophylax ridibundus</i>  | LC                        | -                                   | Annexe V           | Individus  |
| Triton palmé      | <i>Lissotriton helveticus</i> | LC                        | LC                                  | -                  | Individus  |

LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; DD : données insuffisantes ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction

La diversité batrachologique du site est limitée, du fait de l'absence de milieux de reproduction favorables (c'est-à-dire des milieux aquatiques déconnectés des écoulements, sans poissons, en situation ensoleillée, avec berges en pente douce). Seuls la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), qui n'est pas indigène en Loire-Atlantique, et le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) ont été observés.

La Grenouille rieuse est très présente dans le Grand Vioreau et s'y reproduit probablement. Plusieurs individus de Triton palmé (un maximum de deux par visite) ont été observés dans les cuvettes en aval de l'évacuateur de crue. L'espèce s'y reproduit très probablement (femelle gravide).

### 5.3.6 REPTILES

Les reptiles ont été recherchés à vue dans les milieux les plus favorables (haies et lisières exposées au sud en particulier) et avec l'aide de quatre plaques de thermorégulation, relevées lors de chacun des passages de 2021 réalisés pour la faune.

**Tableau 17. Dates des sorties herpétologiques**

| Date des sorties      | Conditions météorologiques | Intervenant      |
|-----------------------|----------------------------|------------------|
| 25 mars 2021          | Ensoleillé, environ 10°C   | Thomas Perronno  |
| 21 avril 2021         | Ensoleillé, environ 13°C   | Thomas Perronno  |
| 22 avril 2021, soirée | Environ 9 °C               | Vincent Voeltzel |
| 7 mai 2021            | Large éclaircies, 16°C     | Thomas Perronno  |

Les plaques de thermorégulation et les recherches directes en pied de haies ont permis l'observation de quatre espèces. Ces espèces, surtout les trois lézards, sont communes en région Pays de la Loire. Cependant, la diversité spécifique, pour une si petite aire d'étude et une période d'inventaire réduite, apparaît relativement élevée.

**Tableau 18. Reptiles inventoriés sur l'aire d'étude**

| Nom scientifique           | Nom vernaculaire     | Liste rouge France (2015) | Liste rouge Pays de la Loire (2021) | Directive Habitats | Protection            |
|----------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| <i>Anguis fragilis</i>     | Orvet fragile        | LC                        | LC                                  | -                  | Individus             |
| <i>Lacerta bilineata</i>   | Lézard à deux raies  | LC                        | LC                                  | Annexe IV          | Individus et habitats |
| <i>Podarcis muralis</i>    | Lézard des murailles | LC                        | LC                                  | Annexe IV          | Individus et habitats |
| <i>Zamenis longissimus</i> | Couleuvre d'Esculape | LC                        | LC                                  | Annexe IV          | Individus et habitats |

LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable



### 5.3.7 INSECTES

Les inventaires ont concerné les odonates, les rhopalocères, les gryllidés et les coléoptères saproxylophages. Ils se sont déroulés concomitamment à l'étude des amphibiens et des oiseaux. Une attention particulière a été portée aux espèces protégées, d'intérêt communautaire, menacées ou déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire.

**Tableau 19. Dates des sorties entomologiques**

| Date des sorties        | Conditions météorologiques | Intervenant      |
|-------------------------|----------------------------|------------------|
| 25 mars 2021            | Ensoleillé, environ 10°C   | Thomas Perronno  |
| 21 avril 2021           | Ensoleillé, environ 13°C   | Thomas Perronno  |
| 22 avril 2021, nocturne | Environ 9 °C               | Vincent Voeltzel |
| 7 mai 2021              | Larges éclaircies, 16°C    | Thomas Perronno  |

Les inventaires des odonates et des rhopalocères mettent en évidence des cortèges peu diversifiés. Toutes les espèces contactées sont communes.

La Courtière commune a été inventoriée au chant, de nuit, sur la berge rive droite du Grand Vioreau, en dehors de l'aire d'étude.

Le Grand Capricorne est présent sur l'aire d'étude dans un vieux têtard de Chêne pédonculé. Un autre chêne présent à quelques mètres au sud de ce premier héberge également probablement l'espèce, même si aucun trou de sortie caractéristique n'a pas décelé (l'arbre est difficile d'accès et toutes les parties du tronc ne sont pas facilement observables). En revanche, le chêne situé au sud-est de la digue, qui constitue probablement le plus bel arbre de l'aire d'étude, n'héberge pas l'espèce. Réglementairement, rien ne s'oppose à ce qu'il soit, comme il est prévu pour les besoins de réfection de la digue, coupé.

**Tableau 20. Insectes protégés inventoriés sur l'aire d'étude**

| Nom latin             | Nom français     | Liste rouge monde (1996) | ZNIEFF 2018 | Protection nationale | Annexe II Dir. hab. |
|-----------------------|------------------|--------------------------|-------------|----------------------|---------------------|
| <i>Cerambyx cerdo</i> | Grand Capricorne | VU                       | -           | X                    | X                   |



**Figure 21. Localisation des arbres à Grand Capricorne**

### 5.3.8 POISSONS

Un inventaire piscicole a été réalisé par la Fédération de pêche en 2016-2017 au niveau du Petit Vioreau. Ce suivi, qui a combiné pêche électrique et filet maillant, a été réalisé avec des niveaux d'eau particulièrement bas. Une richesse spécifique de 11 taxons a été observée.

| Nom vernaculaire       | Nom latin                         |
|------------------------|-----------------------------------|
| Anguille               | <i>Anguilla anguilla</i>          |
| Brèmes indifférenciées |                                   |
| Brochet                | <i>Esox lucius</i>                |
| Carpe commune          | <i>Cyprinus carpio</i>            |
| Gardon                 | <i>Rutilus rutilus</i>            |
| Grémille               | <i>Acerina cernua</i>             |
| Perche                 | <i>Perca fluviatilis</i>          |
| Perche soleil          | <i>Lepomis gibbosus</i>           |
| Rotengle               | <i>Scardinius erthrophthalmus</i> |
| Tanche                 | <i>Tinca tinca</i>                |
| Sandre                 | <i>Sander lucioperca</i>          |

Figure 22. Poissons inventoriés par la Fédération de pêche

Il convient de noter la présence de l'Anguille, espèce menacée en France et en Pays de la Loire et « poisson » ciblé par le classement en liste 1 et 2 des cours d'eau des Pays de la Loire en faveur des poissons migrateurs (L214-17 CE). La pyramide des âges pour cette espèce est totalement déstructurée avec des sujets vieillissants et très peu d'indices de renouvellement.

Le Brochet, dont les habitats de reproduction sont protégés, est également présent et se reproduit sur le réservoir du Petit Vioreau. Toutefois, les densités sont faibles pour cette espèce.

Outre ces espèces, il convient de noter que :

- Les captures en bordures de plan d'eau sont dominées par le gardon et la perche (essentiellement capturés vers la digue dans les seuls habitats inondés –branches immergées et blocs rocheux) ;
- Les captures de nuit au filet sont dominées par les brèmes et les gardons ;
- Le site présente une certaine dynamique chez plusieurs espèces : Nombreux juvéniles constatés chez les perches franches, les gardons, brèmes et sandres ;
- La population ichtyophage repose essentiellement sur les sandres et les perches ;
- Les indésirables (perche-soleil et écrevisse américaine) sont peu représentés.

### 5.3.9 BILAN DES INVENTAIRES NATURALISTES

#### Bilan sur la flore et les habitats

Sont présents **deux habitats d'intérêt communautaire** :

- les eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique planitiaire des régions continentales, des *Littorelletea uniflorae* (3130-2) ;
- les communautés annuelles mésotrophiques à eutrophiques, de bas-niveau topographique planitiales d'affinités continentales, des *Isoeto-Juncetea* (3130-3).

**Deux espèces végétales protégées** ont été recensées sur l'aire d'étude, dans l'habitat d'intérêt communautaire 3130-2 :

- La Littorelle à une fleur ;
- la Gratiolle officinale.

Une part importante de l'aire d'étude se situe en zone humide.

#### Bilan sur la faune

La **Loutre d'Europe** n'a pas été recensée sur l'aire d'étude. Toutefois, nous pensons que cette espèce peut circuler sur ce secteur.

**Trois espèces d'oiseaux protégées** et inscrites sur liste rouge se reproduisent sur ou à proximité de l'aire d'étude :

- Le Chardonneret élégant,
- le Verdier d'Europe,
- l'Hirondelle rustique.

La Bergeronnette des ruisseaux se reproduit sur la digue.

Lors de nos recherches, nous avons recensé un **Murin de Daubenton** sous l'évacuateur de crue. Cet évacuateur représente donc un gîte (zone de repos) pour l'espèce. S'agissant d'une espèce protégée, une demande de dérogation pour la destruction d'un habitat d'une espèce protégée est nécessaire si l'évacuateur de crue est modifié. Par ailleurs, le secteur a été identifié comme abritant une forte activité chiroptérologique. Les arbres de la digue seront supprimés et non remplacés.

Le **Triton palmé** se reproduit dans des cuvettes de faible dimension en aval de l'évacuateur de crue.

Le **Grand Capricorne** est présent dans deux chênes en rive droite de l'évacuateur de crue.

## 6 IMPACTS BRUTS DU PROJET

---

L'impact brut correspond à l'impact du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

La localisation du projet et des espèces protégées ou menacées impactées est présentée Figure 23 page 48. L'impact brut du projet sur chacune des espèces protégées ou menacées inventoriées sur l'aire d'étude est présenté Tableau 21 page 49.





Figure 23. Impacts bruts du projet sur les espèces patrimoniales

Tableau 21. Impacts bruts du projet

| Nom vernaculaire            | Nom scientifique              | Liste rouge France | Liste rouge PdL | Dét. ZNIEFF | Prot.                 | Impact brut*  |                     |  |   |
|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------|-------------|-----------------------|---|---------------------|--|---|
|                             |                               |                    |                 |             |                       | Type  | Durée               | Nb / Superficie  | Classe  |
| Flore                       |                               |                    |                 |             |                       |   |                     |  |   |
| Gratiolle officinale        | <i>Gratiola officinalis</i>   | LC                 | NT              |             | Nat.                  | Destruction de l'habitat et des individus   | Permanent           | Une cinquantaine de mètres carrés  | Modéré (espèce bien présente sur le pourtour du Grand Vioreau)  |
| Littorelle à une fleur      | <i>Littorella uniflora</i>    | LC                 | NT              | X           | Nat.                  | Destruction de l'habitat et des individus   | Permanent           |  | Modéré (espèce bien présente sur les pourtours des Petit et Grand Vioreau)  |
| Zones humides               |                               |                    |                 |             |                       |   |                     |  |   |
| -                           | -                             | -                  | -               | -           | -                     | Destruction de zones humides par élargissement de la digue et enrochements au sud   | Permanent           | 650 m²   | Modéré. L'impact est difficile à quantifier puisque la présence d'une partie (probablement environ la moitié) des zones humides inventoriées et impactées est liée au fait que le niveau du Grand Vioreau est maintenu à un niveau exceptionnellement bas depuis plusieurs années |
| Oiseaux nicheurs            |                               |                    |                 |             |                       |   |                     |  |   |
| Bergeronnette des ruisseaux | <i>Moacilla cinerea</i>       | LC                 | LC              |             | Habitats et individus | Destruction de l'habitat de reproduction et d'alimentation  | Permanent           | 1 couple nichant sur la digue, côté sud  | Modéré (espèce protégée non menacée mais relativement peu fréquente dans le secteur, nichant directement sur la digue)  |
| Chardonneret élégant        | <i>Carduelis carduelis</i>    | VU                 | NT              |             | Habitats et individus | Altération temporaire d'une zone d'alimentation   | Temporaire          | 1 couple en périphérie du projet   | Faible  |
| Hirondelle rustique         | <i>Hirundo rustica</i>        | NT                 | LC              |             | Habitats et individus | Pas de destruction de la zone de reproduction. Espèce anthropophile peu sujette au dérangement                                    | -                   | 1 nid à l'extérieur de l'aire d'étude  | Non significatif  |
| Verdier d'Europe            | <i>Chloris chloris</i>        | VU                 | NT              |             | Habitats et individus | Altération temporaire d'une zone d'alimentation   | Temporaire          | 4 couples en périphérie du projet  | Faible  |
| Autres espèces              | -                             | LC                 | LC              |             | Habitats et individus | Altération temporaire d'une zone d'alimentation   | Temporaire          | -  | Faible, du fait d'un dérangement possible en période de reproduction. Le projet n'impacte aucune zone de reproduction d'espèces non citées précédemment et impacte de façon non significative et temporaire leurs aires d'alimentation  |
| Chiroptères                 |                               |                    |                 |             |                       |   |                     |  |   |
| Murin de Daubenton          | <i>Myotis daubentonii</i>     | LC                 | NT              | x           | Habitats et individus | Destruction d'un gîte abritant des effectifs réduits de l'espèce. Destruction d'un territoire de chasse                           | Permanent           | Un individu observé  | Fort, du fait de la fidélité des individus à leur gîte et que le nombre d'individus concernés est potentiellement plus important que ce qui a été observé   |
| Ensemble des espèces        | -                             | -                  | -               |             | Habitats et individus | Altération d'un territoire de chasse  | En partie permanent | Activité forte   | Modéré, considérant l'hypothèse qu'une partie des haies et des ripisylves sera impactée   |
| Reptiles                    |                               |                    |                 |             |                       |   |                     |  |   |
| Couleuvre d'Esculape        | <i>Zamenis longissimus</i>    | LC                 | LC              | x           | Habitats et individus | Destruction possible de l'habitat et des individus  | Permanent           | Présence   | Modéré, considérant l'hypothèse qu'une partie des haies et des ripisylves sera impactée. Responsabilité élevée de la région pour l'espèce vis à vis de la France  |
| Lézard à deux raies         | <i>Lacerta bilineata</i>      | LC                 | LC              |             | Habitats et individus | Destruction possible de l'habitat et des individus  | Permanent           | Présence   | Modéré, considérant l'hypothèse qu'une partie des haies et des ripisylves sera impactée   |
| Lézard des murailles        | <i>Podarcis muralis</i>       | LC                 | LC              |             | Habitats et individus | Destruction possible de l'habitat et des individus  | Permanent           | Présence   | Modéré, considérant l'hypothèse qu'une partie des haies et des ripisylves sera impactée   |
| Orvet fragile               | <i>Anguis fargilis</i>        | LC                 | LC              |             | Individus             | Destruction possible de l'habitat et des individus  | Permanent           | Présence   | Modéré, considérant l'hypothèse qu'une partie des haies et des ripisylves sera impactée. Il n'est pas possible de s'assurer qu'aucun individu ne sera tué   |
| Amphibiens                  |                               |                    |                 |             |                       |   |                     |  |   |
| Triton palmé                | <i>Lissotriton helveticus</i> | LC                 | LC              |             | Individus             | Destruction de l'habitat de reproduction (cuvettes de l'évacuateur de crue). Destruction des individus (aucun évitement possible) | Permanent           | Quelques individus (maximum deux observations à chaque passage)                            | Faible, du fait que l'espèce est très commune dans la région  |
| Grenouille rieuse           | <i>Pelophylax ridibundus</i>  | LC                 | NA              |             | Individus             | Destruction de l'habitat de reproduction au niveau de l'évacuateur de crue  | Permanent           | Abondante dans les deux lacs, quelques individus dans les cuvettes de l'évacuateur de crue | Non significatif. La protection de l'espèce ne devrait pas s'appliquer à l'ouest de la France, ou elle n'est pas indigène et considérée envahissante  |
| Insectes                    |                               |                    |                 |             |                       |   |                     |  |   |
| Grand Capricorne            | <i>Cerambyx cerdo</i>         | -                  | -               |             | Habitats et individus | Pas d'impact sur les deux arbres abritant l'espèce  | -                   | Deux arbres  | Modéré, considérant l'hypothèse que les arbres seront impactés. Destruction d'un arbre âgé qui aurait pu accueillir l'espèce à moyen terme  |
| Poissons                    |                               |                    |                 |             |                       |   |                     |  |   |
| Anguille européenne         | <i>Anguilla anguilla</i>      | CR                 | CR              |             | -                     | Pas d'impact sur les individus. Impact sur les habitats négligeable. Ouvrage déjà imperméable à l'espèce                          | -                   | -  | Non significatif  |
| Brochet                     | <i>Esox lucius</i>            | VU                 | VU              |             | Habitats              | Pas d'impact sur les individus, ni sur les zones de frai  | -                   | -  | Non significatif  |

## 7 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION D'IMPACT

La logique de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) est de maximiser les évitements et les réductions d'impacts. La compensation intervient en dernier lieu, lorsque les impacts résiduels sont non négligeables. Introduite en droit français par la loi relative à la protection de la nature de 1976, la séquence ERC bénéficie d'un socle législatif solide tant au niveau français qu'au niveau européen.

Elle a été consolidée et précisée en août 2016 par deux textes. La loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages codifie dans le code de l'environnement des principes forts, tels que la nécessaire effectivité des mesures ERC, et des modalités de suivi plus précises, par exemple la géolocalisation pour les mesures compensatoires. L'ordonnance sur l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes porte une approche plus globale de leurs impacts sur l'environnement. Par ailleurs, la séquence ERC fait l'objet de groupes de travail nationaux qui impliquent les parties prenantes (source : [www.ecologique-solidaire.gouv.fr](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr)).

### 7.1 MESURES D'ÉVITEMENT

La maîtrise d'œuvre indique qu'aucun évitement spatial n'est envisageable sans remettre en cause la solidité de l'ouvrage. Il n'est apparemment pas possible de conserver le chêne âgé au sud-est de la digue, où sont prévus des enrochements.

Il n'y a aucune mesure d'évitement d'impact possible.

### 7.2 MESURES DE RÉDUCTION

#### Mesure R1 : début des travaux hors période de nidification

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>Espèces concernées</b> : oiseaux nicheurs   | <b>Coût</b> : intégré aux travaux |
| <b>Modalités</b> : la période de reproduction des oiseaux s'étale, pour les espèces présentes dans l'aire d'étude, d'avril à fin juillet. Les travaux débiteront en dehors de cette période. Les travaux débiteront donc entre août et mars de l'année suivante. |                                   |

#### Mesure R2 : suivi de chantier et balisage des secteurs sensibles

|  |  |
|--|--|
| <b>Espèces concernées</b> : oiseaux nicheurs, reptiles, Grand Capricorne   | <b>Coût</b> : suivi par un écologue et compte-rendu associé, environ 5 000 € |
| <b>Modalités</b> : des espaces sensibles sont situés à proximité immédiate du projet. Afin d'éviter des impacts imprévus, un suivi environnemental de chantier sera mis en place. Il est prévu une mise en défens de l'ensemble des secteurs sensibles non concernés par le projet et donc de limiter de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire : on interdira ainsi dans la mesure du possible tout dépôt, circulation, stationnement, utilisation d'arbres comme bornes d'amarrage des filins, etc., hors des limites du site. Il s'agira notamment d'éviter tout impact sur la haie au nord-ouest de la base travaux et sur les ripisylves, notamment sur les deux arbres hébergeant le Grand Capricorne. Cette mesure d'accompagnement permet de suivre l'évolution des différentes espèces durant les travaux et de s'assurer du respect des mesures préconisées. |  |

#### Mesure R3 : absence d'éclairage nocturne en phase de chantier

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>Espèces concernées</b> : oiseaux et insectes nocturnes  | <b>Coût</b> : nul |
| <b>Modalités</b> : afin d'éviter d'engendrer une perturbation sur la faune nocturne et crépusculaire, aucun éclairage permanent ne sera employé sur les zones de chantier. |                   |

## 8 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

---

L'impact résiduel correspond à l'impact du projet en prenant en compte l'ensemble des évitements et des mesures de réduction. L'impact résiduel du projet sur chacune des espèces protégées ou menacées inventoriées sur l'aire d'étude est présenté Tableau 22 p. 52.

Les cartes de résultats des inventaires présentent les observations selon les points de contact réalisés ; l'interprétation des résultats est volontairement limitée afin de restituer le travail de terrain de la façon la plus fidèle possible. Cependant, l'impact résiduel pour chaque espèce est déterminé sur la base des habitats concernés (reproduction, repos, alimentation) et ne se limite pas au point de contact avec chaque individu. L'ensemble des habitats utilisés par chaque espèce est ainsi pris en compte.



Tableau 22. Impacts résiduels du projet

| Nom vernaculaire            | Nom scientifique              | Impact brut      | Évitement / Réduction  | Impact résiduel                          |           |                            |  |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------|--|--|-----------|----------------------------|--|
|                             |                               |                  |  | Type                                     | Durée     | Nombre / Superficie        | Classe   |
| Flore                       |                               |                  |  |  |           |                            |  |
| Gratiolle officinale        | <i>Gratiola officinalis</i>   | Modéré           | Nul / Nul  | Destruction                              | Permanent | Environ 50 m <sup>2</sup>  | Modéré   |
| Littorelle à une fleur      | <i>Littorella uniflora</i>    | Modéré           |  |  |           |                            | Modéré   |
| Zones humides               |                               |                  |  |  |           |                            |  |
| -                           | -                             | Modéré           | Nul / Nul  | Destruction                              | Permanent | Environ 650 m <sup>2</sup> | Modéré   |
| Oiseaux nicheurs            |                               |                  |  |  |           |                            |  |
| Bergeronnette des ruisseaux | <i>Moacilla cinerea</i>       | Modéré           | Nul / R1 : début des travaux hors période de reproduction  | Destruction de l'habitat de reproduction | Permanent | Aucun individu tué         | Non significatif, en considérant que l'espèce est LC et que bien que son habitat de reproduction soit détruit, il n'y a pas d'impact du projet sur les populations de l'espèce |
| Chardonneret élégant        | <i>Carduelis carduelis</i>    | Faible           | Nul / R1 : début des travaux hors période de reproduction, R2 : suivi de chantier et balisage des secteurs sensibles | -  | -         | 1 couple                   | Non significatif   |
| Hirondelle rustique         | <i>Hirundo rustica</i>        | Non significatif | -  | -  | -         | -                          | Non significatif   |
| Verdier d'Europe            | <i>Chloris chloris</i>        | Faible           | Nul / R1 : début des travaux hors période de reproduction, R2 : suivi de chantier et balisage des secteurs sensibles | -  | -         | 3 couples                  | Non significatif   |
| Autres espèces              | -                             | Faible           | Nul / R1 : début des travaux hors période de reproduction, R2 : suivi de chantier et balisage des secteurs sensibles | -  | -         | -                          | Non significatif   |
| Chiroptères                 |                               |                  |  |  |           |                            |  |
| Murin de Daubenton          | <i>Myotis daubentonii</i>     | Fort             | Nul / Nul  | Destruction du gîte                      | Permanent | 1 individu                 | Fort   |
| Autres espèces              | -                             | Modéré           | Nul / R2 : suivi de chantier et balisage des secteurs sensibles  | Nul                                      | -         | -                          | Faible, malgré la coupe de nombreux arbres au niveau de la digue, du fait des possibilités de report, sous réserve de l'absence d'impact sur les haies et les ripisylves       |
| Reptiles                    |                               |                  |  |  |           |                            |  |
| Couleuvre d'Esculape        | <i>Zamenis longissimus</i>    | Modéré           | Nul / R2 : suivi de chantier et balisage des secteurs sensibles  | Nul                                      | -         | -                          | Non significatif   |
| Lézard à deux raies         | <i>Lacerta bilineata</i>      | Modéré           | Nul / R2 : suivi de chantier et balisage des secteurs sensibles  | Nul                                      | -         | -                          | Non significatif   |
| Lézard des murailles        | <i>Podarcis muralis</i>       | Modéré           | Nul / R2 : suivi de chantier et balisage des secteurs sensibles  | Nul                                      | -         | -                          | Non significatif   |
| Orvet fragile               | <i>Anguis fargilis</i>        | Modéré           | Nul / R2 : suivi de chantier et balisage des secteurs sensibles  | Nul                                      | -         | -                          | Non significatif   |
| Amphibiens                  |                               |                  |  |  |           |                            |  |
| Triton palmé                | <i>Lissotriton helveticus</i> | Faible           | Nul / R2 : suivi de chantier et balisage des secteurs sensibles  | Destruction                              | Permanent | Quelques individus         | Faible, en considérant qu'il n'est pas possible d'éviter l'impact sur les individus et que l'habitat de reproduction, même s'il n'est pas protégé, sera détruit                |
| Grenouille rieuse           | <i>Pelophylax ridibundus</i>  | Non significatif | -  | -  | -         | -                          | Non significatif   |
| Insectes                    |                               |                  |  |  |           |                            |  |
| Grand Capricorne            | <i>Cerambyx cerdo</i>         | Modéré           | Nul / R2 : suivi de chantier et balisage des secteurs sensibles  | -  | -         | -                          | Non significatif   |
| Poissons                    |                               |                  |  |  |           |                            |  |
| Anguille européenne         | <i>Anguilla anguilla</i>      | Non significatif | - / -  | -  | -         | -                          | Non significatif   |
| Brochet                     | <i>Esox lucius</i>            | Non significatif | - / -  | -  | -         | -                          | Non significatif   |

## 9 IMPACTS CUMULES

La réfection de la digue du Petit Vioreau entraîne une modification des milieux dont l'impact nécessite d'être analysé à l'échelle des impacts causés par l'ensemble des projets du secteur. L'impact global est susceptible de dépasser les seuls impacts des projets pris séparément. On parle d'impact cumulé.

La réfection de cette digue intervient préalablement à la réfection du barrage du Grand Vioreau. Ainsi, à court terme, les deux principaux ouvrages de régulation des niveaux d'eau des étangs du Grand et Petit Vioreau feront l'objet de travaux.

L'impact de ces travaux concerne essentiellement les communautés végétales de ces plans d'eau, qui hébergent sur leurs berges plusieurs espèces protégées ou menacées. Le Grand Vioreau accueille notamment la seule station de *Coleanthus subtilis* de Loire-Atlantique, qui est probablement la plus grande de France.

Cependant, les travaux devraient n'impacter qu'une infime proportion de ces communautés à l'échelle de l'ensemble des berges des deux étangs. La réglementation impose de compenser tout impact sur les espèces protégées mais il n'y a pas lieu de considérer que le cumul de ces deux impacts engendrerait un impact supérieur à chaque impact pris indépendamment.

## 10 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

La plantation de haies sur talus (mesure de compensation C4) est susceptible de profiter aux reptiles.

Le creusement d'une mare (mesure de compensation C5) est susceptible de profiter à des espèces d'amphibiens et d'insectes non impactées par le projet.

## 11 MESURES DE SUIVI

### Mesure S1 : suivi écologique pendant 15 ans

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Espèces concernées :</b> Gratiolle officinale, Littorelle à une fleur, chauves-souris (gîtes)</p>   | <p><b>Coût :</b> à ajouter aux suivis déjà réalisés par l'EDENN. Surcoût d'environ 2 500 € par suivi, intégrant le coût de rédaction d'un rapport de synthèse. Sur la base d'un suivi par an pendant trois ans puis d'un suivi tous les trois ans, soit sept suivis en quinze ans, surcoût d'environ 15 500 € sur quinze ans. Éventuels coûts d'arrachage des jussies exotiques à ajouter</p> |
| <p><b>Modalités :</b> un suivi écologique sera réalisé pendant une période de 15 ans. Ce suivi pourra être intégré à ceux qui concernent spécifiquement la mesure C2 et dont les modalités restent à définir. Ce suivi concernera en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les berges concernées par la mesure compensatoire C1 présentée page 54 ;</li> <li>• les niveaux de nappe (piézométrie) au niveau des végétations humides en amont du Petit Vioreau ;</li> <li>• un suivi des végétations humides en amont du Petit Vioreau ;</li> <li>• l'ensemble des berges du Petit Vioreau ;</li> <li>• les abris artificiels à chiroptères à niveau de l'évacuateur de crues.</li> </ul> <p>Ce suivi sera accompagné de mesures spécifiques d'arrachage des jussies exotiques sur les berges concernées par la mesure compensatoire C1. Dans le cas d'un développement important des jussies, on ne pourra considérer que la compensation est effective.</p> |   |

## 12 MESURES COMPENSATOIRES

### 12.1 FLORE

#### Mesure C1 : constitution de berges en pente douce au nord-est de la digue

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Espèces concernées :</b> Gratiolle officinale, Littorelle à une fleur</p>  | <p><b>Coût :</b> intégré aux travaux (réutilisation des matériaux)</p> |
| <p><b>Modalités :</b> les berges situées au nord-ouest de la digue n’abritent aucune espèce végétale protégée (la Jussie des marais, considérée quasi menacée en Pays de la Loire et assez commune dans le département y a été notée), du fait que le milieu est actuellement assez ombragé (ce qui ne sera plus le cas après les travaux car les arbres seront coupés) et, surtout, que la pente est forte à partir de la berge (par conséquent, il n’existe pas ou très peu de secteurs susceptibles d’accueillir des espèces comme la Littorelle à une fleur ou la Gratiolle officinale dont la présence est associée à une exondation estivale).</p> |  |
|  |  |
| <p><b>Figure 24. Localisation des berges concernées par la mesure compensatoire C1</b></p>   |  |
| <p>Afin de favoriser le développement des espèces végétales patrimoniales des grèves exondables des étangs de Vioreau, et notamment de la Littorelle à une fleur et de la Gratiolle officinale, la berge située au nord-est de la digue sera réaménagée (réutilisation des matériaux nécessaires aux travaux) en pente douce sur 750 m<sup>2</sup>. Une veille particulière sera assurée afin que le milieu ne soit pas envahi par les jussies exotiques.</p>  |  |

**Mesure C2 : mise en place d'une gestion conservatoire des niveaux d'eau du Petit Vioreau**

|   |                          |
|---|--------------------------|
| <b>Espèces concernées</b> : Gratiolle officinale, Littorelle à une fleur  | <b>Coût</b> : à chiffrer |
| <p><b>Modalités</b> : une réflexion a été engagée avec le Département de Loire Atlantique et l'Entente pour le Développement de l'Erdre Navigable et Naturelle (EDENN) dans le but de proposer des mesures permettant de compenser les impacts du projet sur les espèces végétales. L'avis du Conservatoire botanique a également été sollicité.</p> <p>Du fait de la restauration de la digue, une gestion conservatoire des berges du Petit Vioreau apparaît dorénavant possible. Au moment de la rédaction de cette demande de dérogation, les modalités techniques de cette gestion ne sont pas fixées.</p> <p>La mise en place d'un marnage permettant une exondation des berges plus importante en fin d'été en comparaison au fonctionnement actuel (absence de gestion) devrait profiter à la Littorelle à une fleur. L'espèce est déjà bien présente sur le pourtour du lac et une telle gestion devrait la favoriser.</p> <p>La Gratiolle officinale est moins présente sur les berges du Grand Vioreau que le Littorelle à une fleur. Elle occupe une situation plus haute, au contact des milieux prairiaux. Elle n'était connue, au moment de la réalisation du DOCOB en 2011, qu'en un point au niveau du Petit Vioreau. De fait, nos inventaires ont mis en évidence sa présence à proximité immédiate de la digue. Étant donné la situation topographique des stations de l'espèce, il est délicat d'affirmer que la mise en place d'un marnage favorisera l'état de ses populations.</p> |                          |



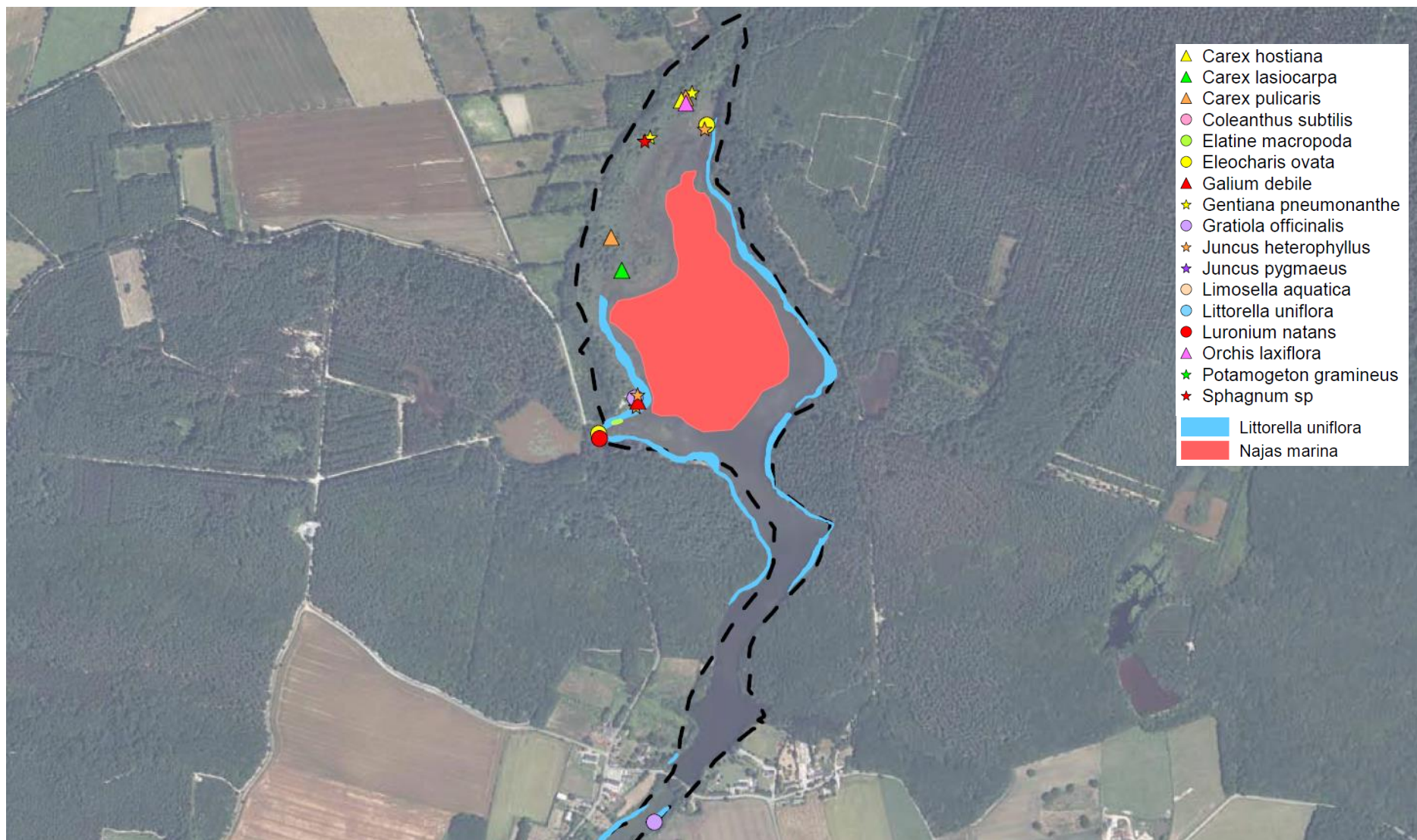
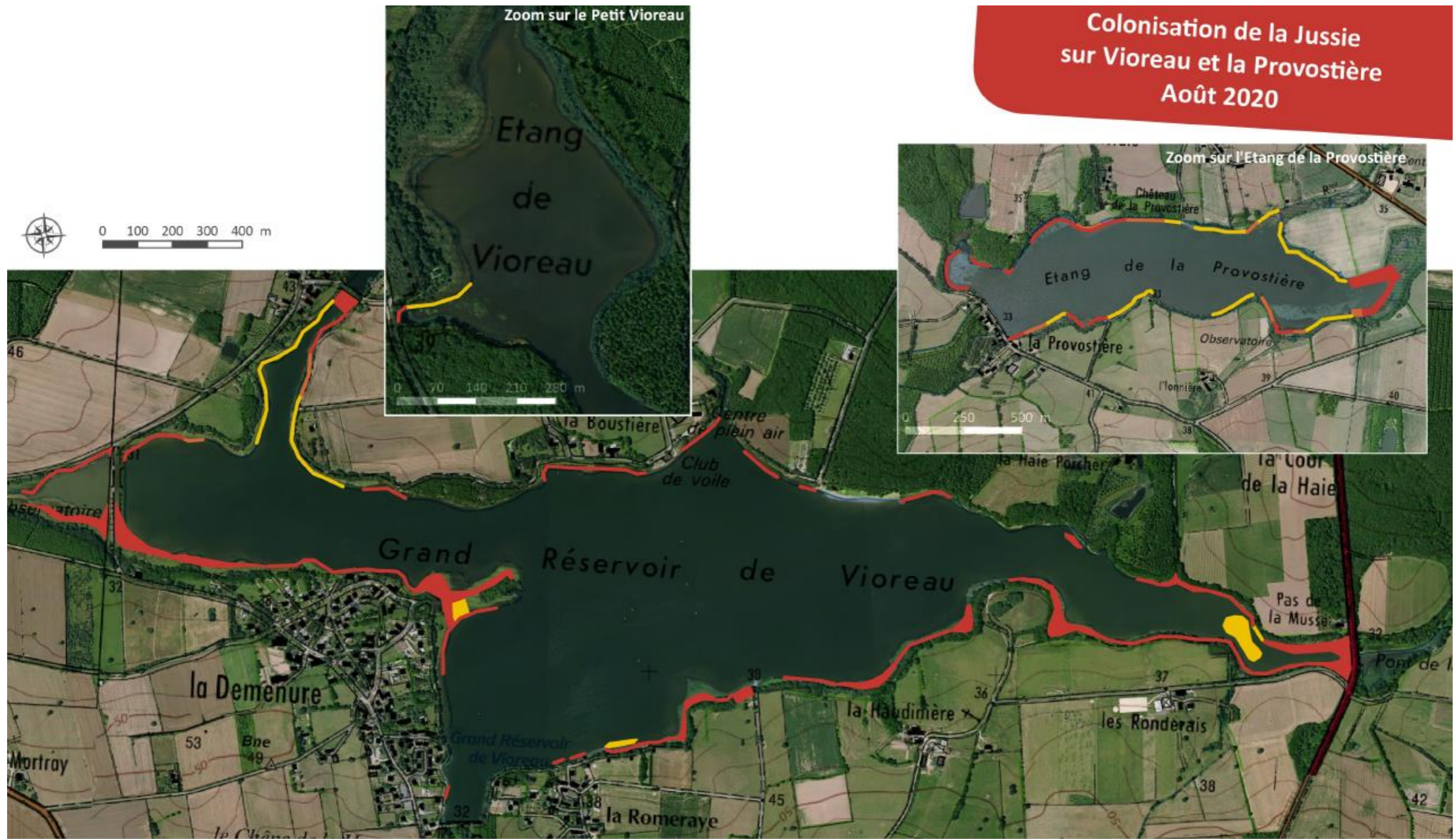


Figure 25. Zoom sur les espèces végétales patrimoniales du Petit Vioreau





**Colonisation de la Jussie sur Vioreau et la Provostière  
Août 2020**

Taux de recouvrement de la Jussie  
Source : EDENN (SISME)

|                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| <span style="color: yellow;">■</span> | <30%                   |
| <span style="color: orange;">■</span> | >30% et <60%           |
| <span style="color: red;">■</span>    | >60%                   |
| <span style="color: grey;">■</span>   | Recouvrement non connu |

Fond de carte  
BD ORTHO 2016 : IGN  
SCAN25© 2010 : IGN



Conception et mise en page : EDENN (SISME), novembre 2020

Figure 26. Localisation des stations de jussie (EDENN, 2020)



## 12.2 CHIROPTERES

La réfection de la digue conduit à la destruction, au niveau de la voûte de l'évacuateur de crue, d'une anfractuosité hébergeant, au moins ponctuellement, le Murin de Daubenton. Un individu y a été observé le 15/10/2020.



Figure 27. Murin de Daubenton

### Mesure C3 : installation de gîtes artificiels à chauves-souris au niveau de l'évacuateur de crue

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| <b>Espèces concernées</b> : chauves-souris, Murin de Daubenton en particulier   | <b>Coût</b> : environ 1 000 € |
| <p><b>Modalités</b> : il paraît difficile d'aménager des anfractuosités au niveau de la voûte restaurée elle-même. En revanche, il est convenu avec la maîtrise d'œuvre et le Département que puissent être installés des gîtes artificiels en haut des parois verticales de l'ouvrage, au contact de la voûte. La disposition d'une dizaine de gîtes est envisagée.</p> <p>De nombreux modèles de gîtes artificiels sont disponibles dans le commerce auprès des revendeurs spécialisés. On retiendra ceux dits en « béton de bois », composés de bois et d'un liant minéral, pour la nature isolante du matériau.</p> |                               |



Figure 28. Évacuateur de crues



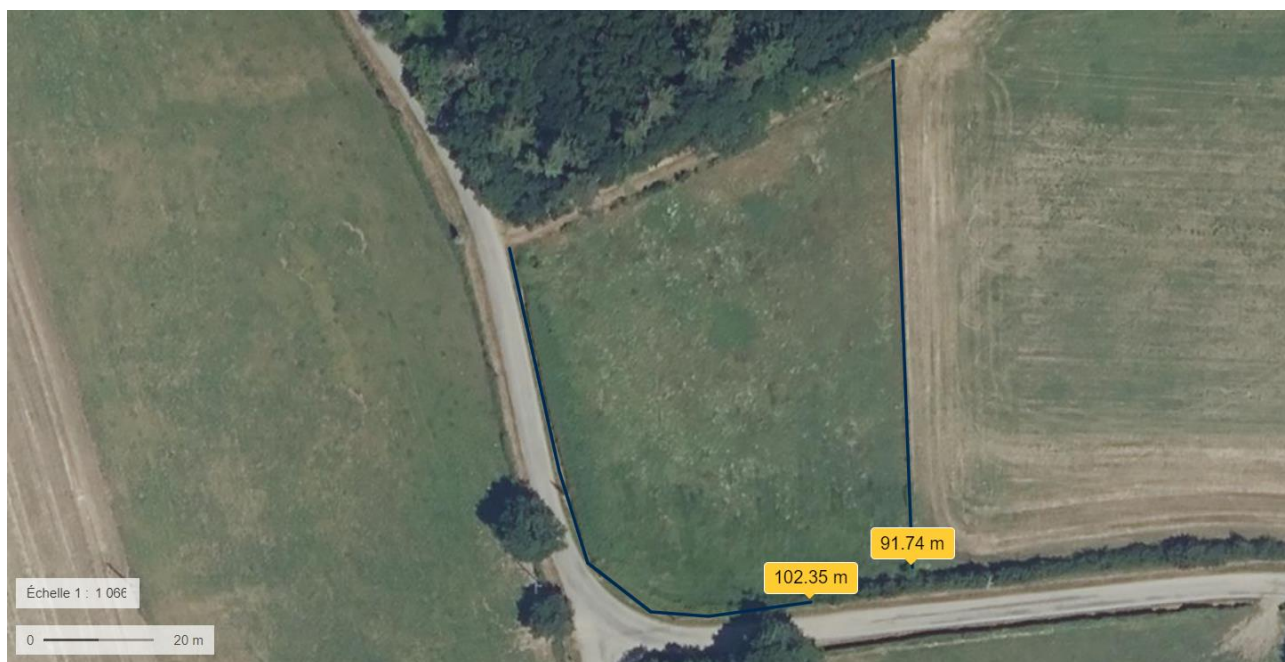
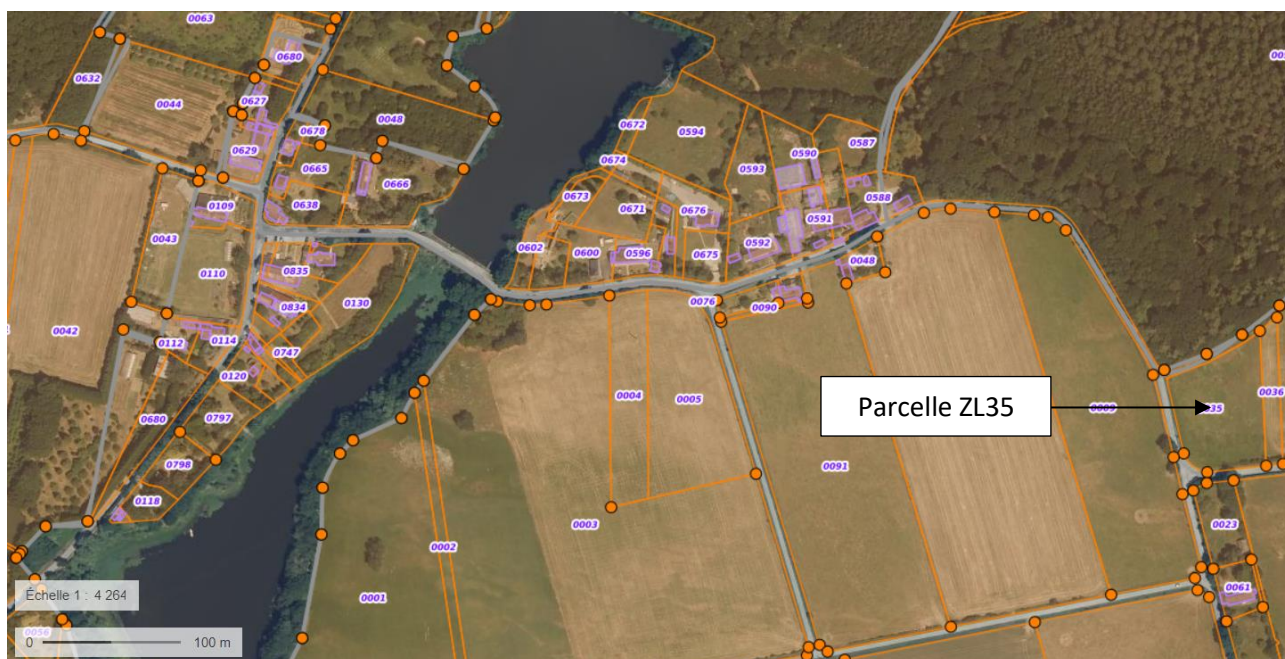
Figure 29. Gîte à chiroptères

La coupe des arbres à proximité et sur la digue consiste en une destruction de territoire de chasse de l'ensemble des chiroptères présents sur l'aire d'étude.

**Mesure C4 : plantation de haies sur talus**

Un linéaire d'environ 80 m de haies sera détruit (arbres ayant colonisé la digue de façon plus ou moins continue, environ 50 m, abords immédiats du barrage, environ 30 m). Des plantations de haies à hauteur de 1 pour 2 sont possibles sur la parcelle ZL35, propriété du Département, à 500 m de la digue.

Afin que ces haies puissent également profiter au mammifères (possibilité de creuser des terriers), aux reptiles (plus de placette de thermorégulation, plus de micromammifères) et à la flore, elles seront plantées sur talus. Ces talus pourront être constitué pour partie des produits de creusement de la mesure C5 et pour partie de la terre prélevée sur la parcelle. Aucune bâche ne sera installée. Des protections pourront être mise autour des arbres et arbustes mais devront être retirées au bout d'environ 5 ans afin d'éviter qu'elles ne constituent des déchets plastique. Le Chêne pédonculé et le Noisetier constitueront la base des plantations.



**Figure 30. Localisation possible des haies compensatoires**



## 12.3 TRITON PALME

La réfection et l'agrandissement de la partie aval de l'évacuateur de crue conduisent à la destruction des dépressions temporaires dans lesquelles plusieurs Tritons palmés ont été observés. Les milieux de reproduction ne sont pas protégés mais on considérera qu'il n'est pas possible d'exclure une mortalité des individus, qui eux, sont protégés. Afin de compenser les impacts sur l'espèce, le Département s'engage à creuser une mare à proximité de l'aire d'étude, sur les parcelles dont il a la maîtrise foncière.

### C5 : creusement d'une mare

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Espèces concernées</b> : Triton palmé   | <b>Coût</b> : environ 1 000 € |
| <p><b>Modalités</b> : Deux espaces ont été proposés par le Département. Le premier, en 47°32'23.8''N et 1°26'17.1'' W se situe dans une mégaphorbiaie. Il ne convient pas car l'habitat est d'intérêt communautaire (donc on ne peut envisager sa destruction) et car la mare risque de se combler naturellement assez rapidement. Le second, en 47°32'28.2'' N et 1°26'16.2''W semble plus adapté. Il se situe dans un boisement (chênaie) qui doit faire l'objet d'une réouverture. Des sondages pédologiques réalisés le 18 août 2021 montrent des traces d'hydromorphie dans les 25 premiers centimètres. Il faudra veiller à ce que la mare ne soit pas située sur le fossé qui draine le champ en amont.</p> <p>La mare se situera à environ 1 km des dépressions impactées. Le milieu occupera une superficie d'environ 200 m<sup>2</sup> (soit environ 16 m de diamètre pour une mare circulaire). Sa profondeur sera d'environ 1 m. Au moins la moitié des berges (de préférence la moitié exposée au sud) présentera une pente inférieure à 1 pour 5. Idéalement, la pente sera plus importante dans la partie centrale.</p> |                               |



Figure 31. Localisation de la mare compensatoire

## 12.4 JUSTIFICATION DE L'ABSENCE D'IMPACT INDUIT PAR LES MESURES COMPENSATOIRES

### Mesure C1 : constitution de berges en pente douce au nord-est de la digue

Aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée sur ce secteur.

### Mesure C2 : mise en place d'une gestion conservatoire des niveaux d'eau du Petit Vioreau

Il convient de vérifier que la mise en place d'un marnage ne va pas à l'encontre du bon état de conservation des stations d'espèces remarquables situées sur les berges du Petit Vioreau et notamment, du Flûteau nageant, qui est bien présent et constitue une espèce de la directive Habitats Faune Flore (Figure 32). Le suivi de cette espèce devra être poursuivi et un suivi des autres espèces devra être engagé.



Figure 32. Localisation des stations de Flûteau nageant sur le Petit Vioreau (EDENN, 2020)

Les stations d'espèces des milieux paratourbeux situés en amont de l'étang (Gentiane de marais, Orchis à fleurs, lâches, Laïche blonde, etc.) pourraient également se trouver affecter par une baisse estivale des niveaux d'eau. Ainsi, la mise en place d'un suivi piézométrique au niveau des stations de ces espèces – pour laquelle une réouverture des milieux est par ailleurs prévue (EDENN, com. pers.) – est nécessaire.

### Mesure C3 : installation de gîtes artificiels à chauves-souris au niveau de l'évacuateur de crue

### Mesure C4 : plantation de haies sur talus

Ces deux mesures ne sont pas susceptibles d'engendrer des impacts négatifs sur la faune ou la flore.

### Mesure C5 : creusement d'une mare

Un inventaire floristique des secteurs pressentis pour le creusement d'une mare a été réalisé le 18 août 2021. Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été inventoriée. Au vu des milieux présents, il apparaît très peu probable qu'un passage printanier ait permettre la mise en évidence d'un enjeu floristique supplémentaire. En revanche, la création d'une mare en pente douce en condition ensoleillée, un milieu relativement peu présent dans le secteur, pourrait permettre l'expression d'espèces végétales originales.

Tableau 23. Synthèse des impacts après compensation

| Nom vernaculaire            | Nom scientifique              | Impact brut      | Impact résiduel  | Compensation  | Impact final                |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|---|-----------------------------|
| Flore                       |                               |                  |                  |   |                             |
| Gratiolle officinale        | <i>Gratiola officinalis</i>   | Modéré           | Modéré           | C1 : constitution de berges en pente douce au nord-est de la digue<br>C2 : mise en place d'une gestion conservatoire des niveaux d'eau du Petit Vioreau | Non significatif            |
| Littorelle à une fleur      | <i>Littorella uniflora</i>    | Modéré           | Modéré           | C1 : constitution de berges en pente douce au nord-est de la digue<br>C2 : mise en place d'une gestion conservatoire des niveaux d'eau du Petit Vioreau | Non significatif ou positif |
| Zones humides               |                               |                  |                  |   |                             |
| -                           | -                             | Modéré           | Modéré           | C1 : constitution de berges en pente douce au nord-est de la digue, compensation à 1 pour 1 des 650 m <sup>2</sup> de zones humides détruites           | Non significatif            |
| Oiseaux nicheurs            |                               |                  |                  |   |                             |
| Bergeronnette des ruisseaux | <i>Moacilla cinerea</i>       | Modéré           | Non significatif | Impact résiduel non significatif  | Non significatif            |
| Chardonneret élégant        | <i>Carduelis carduelis</i>    | Faible           | Non significatif | Impact résiduel non significatif. La mesure C4 : plantation de haies sur talus pourrait être favorable à l'espèce                                       | Non significatif            |
| Hirondelle rustique         | <i>Hirundo rustica</i>        | Non significatif | Non significatif | Impact résiduel non significatif  | Non significatif            |
| Verdier d'Europe            | <i>Chloris chloris</i>        | Faible           | Non significatif | Impact résiduel non significatif. La mesure C4 : plantation de haies sur talus pourrait être favorable à l'espèce                                       | Non significatif            |
| Autres espèces              | -                             | Faible           | Non significatif | Impact résiduel non significatif  | Non significatif            |
| Chiroptères                 |                               |                  |                  |   |                             |
| Murin de Daubenton          | <i>Myotis daubentonii</i>     | Fort             | Fort             | Mesure C3 : installation de gîtes artificiels à chauves-souris au niveau de l'évacuateur de crue  | Non significatif            |
| Autres espèces              | -                             | Modéré           | Faible           | Mesure C4 : plantation de haies sur talus   | Non significatif            |
| Reptiles                    |                               |                  |                  |   |                             |
| Couleuvre d'Esculape        | <i>Zamenis longissimus</i>    | Modéré           | Non significatif | Impact résiduel non significatif. La mesure C4 : plantation de haies sur talus devrait être favorable aux reptiles                                      | Non significatif            |
| Lézard à deux raies         | <i>Lacerta bilineata</i>      | Modéré           | Non significatif | Impact résiduel non significatif. La mesure C4 : plantation de haies sur talus devrait être favorable aux reptiles                                      | Non significatif            |
| Lézard des murailles        | <i>Podarcis muralis</i>       | Modéré           | Non significatif | Impact résiduel non significatif. La mesure C4 : plantation de haies sur talus devrait être favorable aux reptiles                                      | Non significatif            |
| Orvet fragile               | <i>Anguis fargilis</i>        | Modéré           | Non significatif | Impact résiduel non significatif. La mesure C4 : plantation de haies sur talus devrait être favorable aux reptiles                                      | Non significatif            |
| Amphibiens                  |                               |                  |                  |   |                             |
| Triton palmé                | <i>Lissotriton helveticus</i> | Faible           | Faible           | Mesure C5 : creusement d'une mare   | Positif                     |
| Grenouille rieuse           | <i>Pelophylax ridibundus</i>  | Non significatif | Non significatif | Impact résiduel non significatif  | Non significatif            |
| Insectes                    |                               |                  |                  |   |                             |
| Grand Capricorne            | <i>Cerambyx cerdo</i>         | Modéré           | Non significatif | Impact résiduel non significatif  | Non significatif            |
| Poissons                    |                               |                  |                  |   |                             |
| Anguille européenne         | <i>Anguilla anguilla</i>      | Non significatif | Non significatif | Impact résiduel non significatif  | Non significatif            |
| Brochet                     | <i>Esox lucius</i>            | Non significatif | Non significatif | Impact résiduel non significatif  | Non significatif            |

## 13 CONCLUSION

---

La notice d'incidence du projet conclut à un impact significatif sur la Gratiolle officinale, la Littorelle à une fleur, les chauves-souris et en particulier Murin de Daubenton et le Triton palmé.

Pour compenser les impacts sur les espèces végétales, le Département s'engage, en plus des mesures de réduction d'impact, à constituer des berges en pente douce sur 750 m<sup>2</sup> au nord-est de la digue et à gérer les niveaux d'eau du Petit Vioreau de façon conservatoire. Ainsi, la mise en place d'un marnage, dont les modalités restent à déterminer, est envisagée. Cette gestion ne devra pas aller à l'encontre du maintien des populations des autres espèces protégées ou menacées présentes sur les berges du Petit Vioreau ou les milieux humides situés à proximité, notamment de Flûteau nageant. Un suivi des stations et un suivi piézométrique sont nécessaires.

Pour compenser la destruction d'un gîte temporaire du Murin de Daubenton, le Département s'engage à la mise en place, sur les parois de l'évacuateur de crues, de gîtes artificiels à chiroptères.

La plantation de haies sur talus a pour vocation de compenser les territoires de chasse perdus pour les chiroptères. Ces haies sur talus devraient par ailleurs bénéficier aux reptiles et à certaines espèces d'oiseaux.

Enfin, le creusement d'une mare permet de compenser les impacts sur le Triton palmé.