LOIRE OCÉANE

"Agir ensemble, naturellement."

Raccordement du parc éolien en mer de Saint-Nazaire

Suivi écologique après travaux du raccordement terrestre et de la zone humide du poste électrique de Prinquiau

Rapport de suivi 2024

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement Loire Océane
205 rue des Artisans - 44420 Mesquer
02 40 45 35 96 | contact@cpie-loireoceane.com
SIREN : 790 432 587 | NAF 94.99Z | RNA n° W443002521 | N° Déclaration d'Activité : 52441023544

www.cpie-loireoceane.com
CPIE Loire Océane
cpieloireoceane

Sommaire

1. CONTEXTE 3

2. MISSION 1 : SUIVI ECOLOGIQUE DE LA LIAISON SOUTERRAINE BANC DE GUERANDE – PRINQUIAU ET DES LIAISONS DE RACCORDEMENT CORDEMAIS – POTEAU ROUGE ET CORDEMAIS – PONT-CHATEAU 2 4

2.1. LOCALISATION DES SURFACES EXPERTISEES 4
2.2. APPROCHE METHODOLOGIQUE 6
2.2.1. Suivi de la flore patrimoniale et invasive 6
2.2.2. Suivi des habitats 6
2.2.3. Suivi des haies et des arbres à préserver 8
2.2.4. Suivi batrachologique 9
2.2.5. Suivi entomologique 9
2.2.6. Suivi mammalogique 10
2.2.7. Suivi ornithologique 11
2.3. RESULTATS 12
2.3.1. Résultas par zone de travaux 12
2.3.2. Synthèse des impacts estimés des travaux en 2022 65

3. MISSION 2B : SUIVI DES HAIES ET SUIVI PHOTOGRAPHIQUE DE LA ZONE HUMIDE DU POSTE ELECTRIQUE DE PRINQUIAU 66

3.1. APPROCHE METHODOLOGIQUE 66
3.1.1. Suivi des haies 66
3.1.2. Suivi photographique 66
3.2. RESULTATS 67
3.2.1. Suivi des haies 67
3.2.2. Suivi photographique 69

4. MISSION 3 : GESTION DE LA ZONE HUMIDE DU POSTE ELECTRIQUE DE PRINQUIAU 70

4.1. ACTIONS REALISEES 70
4.2. ACTIONS A ENVISAGER 70

5. MISSION 4 : PILOTAGE, REUNIONS, ANIMATIONS ET COMMUNICATION 72

5.1. ACTIONS REALISEES 72

ANNEXES 72

1. Contexte

L'État a lancé un appel d'offres en 2011 portant sur des installations éoliennes de production d'électricité en mer, dans l'objectif de développer les énergies renouvelables en France. Un consortium mené par EDF Énergies Nouvelles (devenu EDF Renouvelables) a été désigné pour la création d'un parc éolien offshore au large de Saint-Nazaire, d'une puissance de 480 mégawatts avec l'installation de 80 éoliennes de 6 MW.
En tant que responsable du réseau public de transport d'électricité en France, Rte a été missionné pour raccorder ce parc éolien en mer au réseau électrique existant.

Dans ce cadre, le CPIE Loire Océane a réalisé en 2016/2017 un état initial de l'environnement portant sur la faune, la flore et les habitats sur :

- Un linéaire d'environ 33 kms de long et de 20 mètres de large entre la plage de la Courance à St-Nazaire et un nouveau poste électrique créé à Prinquiau ;
- Une surface d'environ 3 ha prévue pour accueillir le nouveau poste électrique de raccordement placé à Prinquiau.
- Deux liaisons de raccordement au réseau électrique existant.

Le CPIE a également réalisé l'accompagnement environnemental du chantier pendant les travaux avec notamment des actions de sensibilisation des entreprises aux enjeux environnementaux.

L'emplacement du poste électrique a été envisagé sur une parcelle de faible intérêt biologique (culture de maïs). Néanmoins, 750 m² occupés par l'emprise de cet aménagement ont été identifiés d'un point de vue pédologique en tant que zone humide. La société RTE a ainsi été dans l'obligation réglementaire de restaurer 1510 m² de prairie naturelle humide en contrebas du poste. Le CPIE a géré la restauration de cette zone humide. Des mares et noues ont été recréées dans cette prairie au titre de mesures compensatoires ainsi qu'un talus et la plantation de haies champêtres sur environ 5000m². Les 3,5 ha de la parcelle entière sont acquis et gérés en faveur de la biodiversité.

Les travaux de raccordement et de construction du poste terminés. Les suivis écologiques post-travaux sont mis en place à partir de 2021 jusqu'en 2027 conformément aux attentes du Comité Technique Environnemental (CTE).

Dans la continuité des actions menées conjointement avec Rte, le CPIE Loire Océane est missionné par Rte pour la réalisation du suivi environnemental après travaux et la gestion de la zone humide du poste électrique. Ce suivi s'appuie sur le protocole de suivi écologique de la liaison souterraine et de la zone humide du poste électrique, validé lors du Comité Technique Environnemental du 14 avril 2021, selon le planning de réalisation suivant.

SUIVI ECOLOGIQUE APRES TRAVAUX **Raccordement du parc éolien en mer de Saint-Nazaire** Planning et ordonnancement des missions : 2021 à 2027							
	2021	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027 (option)**
Mission 1 : Suivi écologique des liaisons souterraines							
Mission 2a : Suivi écologique de la zone humide du poste électrique							
Mission 2b : Suivi photographique et suivi des haies de la zone humide							
Mission 3 : Gestion de la zone humide du poste (entretien)							
Mission 4 : Coordination, réunions, communication							

Le document présenté correspond au rapport d'expertise des zones suivies en 2024, soit les missions 1, 2b, 3 et 4.

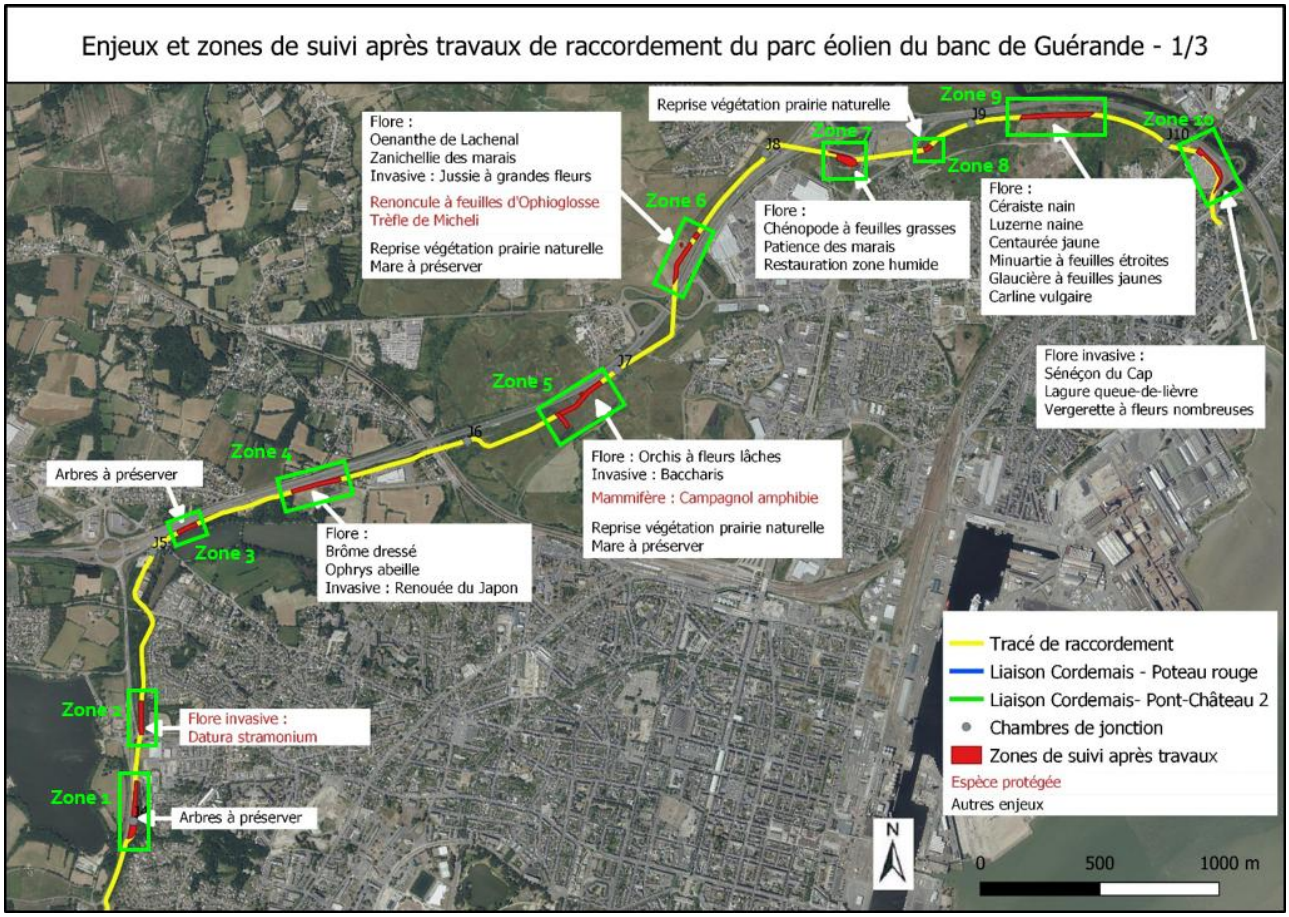
2. Mission 1 : Suivi écologique de la liaison souterraine Banc de Guérande – Prinquiau et des liaisons de raccordement Cordemais – Poteau rouge et Cordemais – Pont-Château 2

2.1. Localisation des surfaces expertisées

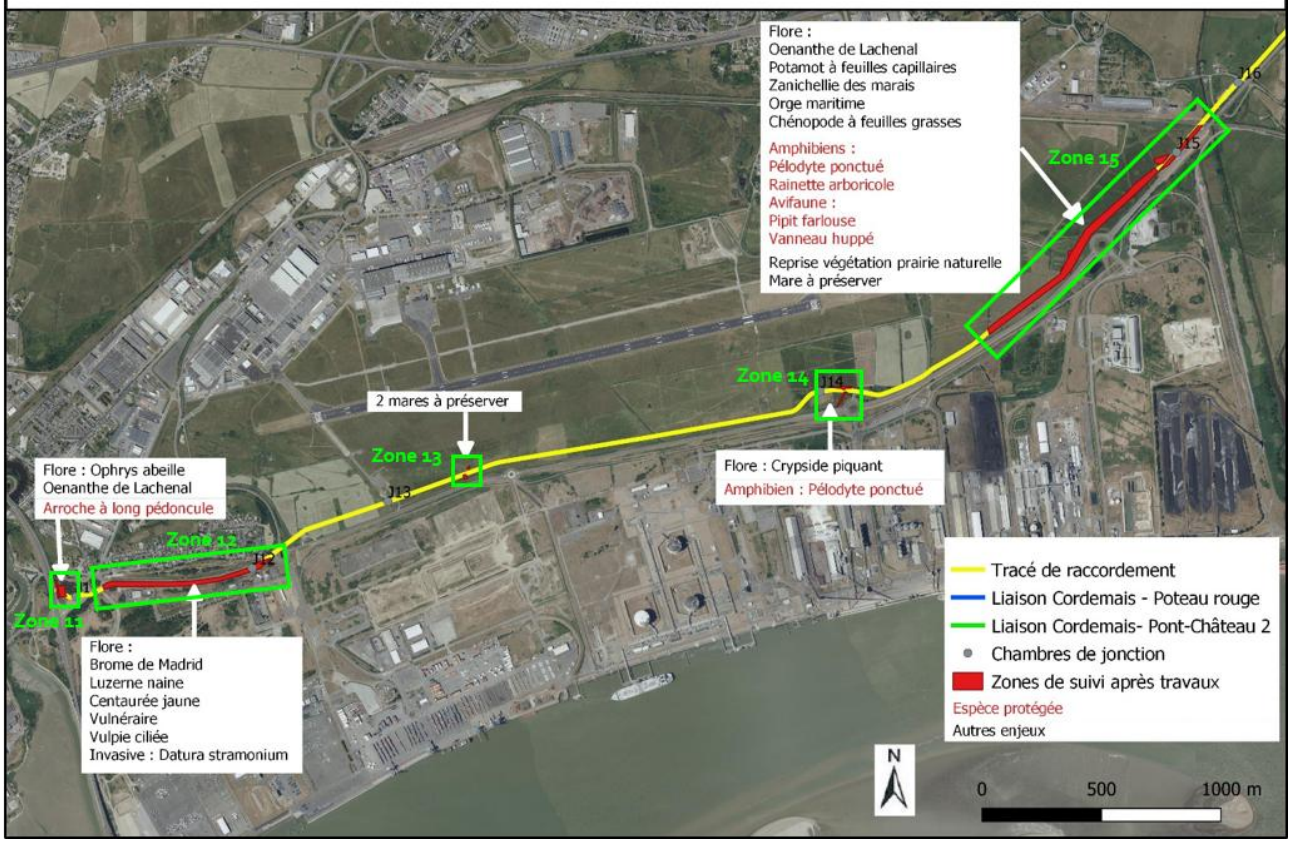
Les surfaces expertisées après travaux sur la liaison souterraine ont été sélectionnées en fonction de plusieurs critères :

- Importance des enjeux écologiques
- Représentativité des milieux
- Difficultés rencontrées lors des travaux

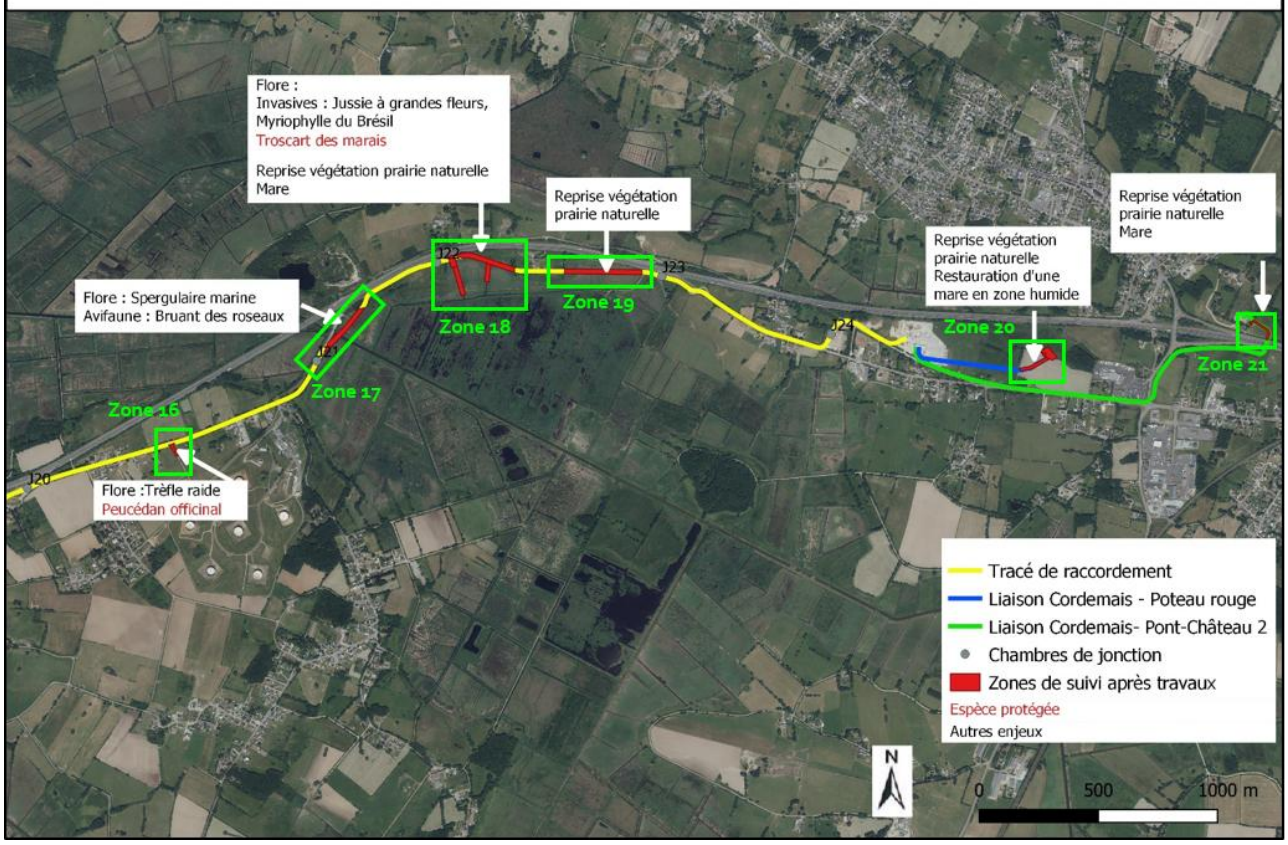
Les trois cartes ci-dessous synthétisent les secteurs étudiés en fonction de leur intérêt.



Enjeux et zones de suivi après travaux de raccordement du parc éolien du banc de Guérande - 2/3



Enjeux et zones de suivi après travaux de raccordement du parc éolien du banc de Guérande - 3/3



2.2. Approche méthodologique

2.2.1. Suivi de la flore patrimoniale et invasive

Les objectifs ont été d'évaluer :

- L'état de conservation des espèces rares, menacées et/ou protégées (= espèces patrimoniales) ;
- La dynamique de développement des espèces invasives.

Les espèces ont été considérées comme appartenant à l'une ou l'autre de ces deux catégories si elles apparaissaient dans l'une et/ou l'autre des listes de références suivantes :

- **Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain** : arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- **Liste des espèces végétales protégées en région Pays-de-la-Loire** : arrêté interministériel du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays-de-la-Loire complétant la liste nationale ;
- **Liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire** - Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN (DORTEL F., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015) ;
- **Liste rouge des espèces menacées en France** (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;
- **Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF** - Région Pays-de-la-Loire ;
- **Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire** (DORTEL F., LE BAIL J., 2019)

Comme convenu en CTE, des espèces précises ont été ciblées par ces suivis. Ces dernières sont listées zone par zone sur les cartes proposées ci-avant. Le travail de suivi s'est donc appuyé sur les données présentées dans le rapport de l'état initial de l'environnement réalisé en 2017 avant les travaux.

Des inventaires de terrain ont été réalisés par un écologue-naturaliste qui possède les compétences requises pour effectuer le travail attendu (identification de la flore sauvage et spontanée).

Les espèces végétales patrimoniales et invasives déjà connues ou découvertes ont été listées et localisées au GPS lors de leur observation sur chaque zone.

Les phases de terrain ont été programmées de façon à augmenter au maximum les potentialités de d'observation des espèces recherchées. **Les prospections se sont ainsi tenues les 22, 23, 24 mai, les 27 et 29 Juin, le 23 juillet et les 11, 16 et 17 septembre 2024.**

Autant que faire se peut, les espèces ont été identifiées sur le terrain à l'aide des outils habituellement utilisés (loupe à main, ouvrages spécialisés…). En cas de besoin, des échantillons ont pu être prélevés et analysés sous loupe binoculaire de retour au bureau (exemple : cas de certains bromes).

2.2.2. Suivi des habitats

Les relevés de végétations ont été réalisés afin :

- D'évaluer la reprise de la végétation après les travaux (zones n°5, 6, 8, 15, 18, 19, 20 et 21) ;
- De connaitre la réussite des mesures de protection et/ou de restauration réalisées sur les mares et les zones humides (zones n°5, 6, 7, 13, 15, 18, 20 et 21) ;
- De mesurer l'état de conservation des habitats rares et menacés (=habitats patrimoniaux).

À l'image des suivis « flore patrimoniale et invasive », ce travail s'est appuyé sur les données présentées dans le rapport de l'état initial de l'environnement réalisé en 2017 avant les travaux.

Des inventaires de terrain ont ainsi été réalisés par un écologue-naturaliste qui possède les compétences requises pour effectuer le travail attendu (identification de la flore sauvage et spontanée et réalisation de relevés de végétations).

Pour rappel, les habitats considérés comme patrimoniaux et à enjeux de conservation dans l'état initial de l'environnement produit en 2017 correspondaient à l'époque aux habitats suivants selon la codification EUNIS :

- Végétations aquatiques et amphibies :
    - C1.23 - Végétations immergées enracinées des plans d'eau mésotrophes ;
    - C2.34 - Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent ;
    - C3.423 - Gazons méditerranéens amphibies à *Crypsis* ;
- Végétations pelousaires :
    - E1.27 - Pelouses calcaires subatlantiques très sèches ;
    - E1.91 - Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines ;

En fonction des situations rencontrées sur le terrain, deux méthodes de suivi ont été employées :

- **Mise en place de quadrats** : de façon à suivre l'évolution de la végétation à long terme sur un espace bien délimité ayant subi des travaux, quatre piquets fixes peuvent être installés formant au sol une zone échantillon appelée quadrat. Des relevés floristiques sont alors réalisés à échéances régulières dans ces zones matérialisées de façon permanente. Des informations comme les espèces présentes et leur abondance / dominance sont relevées. L'analyse de ces relevés sur plusieurs années permet, par comparaison, de visualiser l'apparition ou la disparition des espèces et l'évolution de leur comportement en termes d'occupation de l'espace. L'installation d'un quadrat fixe permet d'assurer le développement d'un suivi rigoureux sur un long laps de temps tout en assurant *in fine* la validité d'un travail comparatif des résultats qui se base strictement sur une même zone. L'installation de quadrats entraine toutefois la contrainte d'une présence permanente sur le terrain de piquets fixes pouvant gêner les éventuelles opérations d'entretien.
  Les possibilités de mise en place d'un protocole de ce type ont donc été appréciées au cas par cas.
  In fine, seulement deux zones ont pu bénéficier d'une installation pérenne de ce type (zone 9 et zone 12). Deux quadrats sur chacune de ces zones ont été installés. Sur les autres zones suivies, les contraintes d'exploitation agricole (pâturage et/ou fauchage) n'ont pas permis la mise en place de ce type d'installation.
  Les relevés effectués dans les quadrats ont été réalisés aux périodes optimales de développement des végétations observées, connues et suivis, soit **le 22 mai 2024**. Une localisation au GPS des centroïdes de ces quadrats a également été relevée pour être cartographiée et des photos des végétations comprises dans les quadrats ont pu être réalisées.

- **Réalisation de relevés phytosociologiques** : cette technique vise à décrire les végétations en place sur un espace donné et a un instant donné en les rattachant à un référentiel nomenclatural. Les relevés s'intéressent à une communauté végétale homogène sur un plan physionomique, floristique et écologique qui prend une forme géométrique libre sur le terrain. Pour chaque relevé, une liste d'espèces présentes dans le groupement est établie et un coefficient d'abondance / dominance est attribué à chaque plante. Un certain nombre d'informations complémentaires sont également relevées

comme l'exige la méthode (surface du relevé, hauteur de la végétation et recouvrement total de la végétation notamment). Pour ce type de relevé, il n'est ainsi pas nécessaire de délimiter matériellement sur le terrain la communauté étudiée. La localisation au GPS des centroïdes des communautés homogènes expertisées a néanmoins été prise pour permettre une cartographie des relevés. Une photo de chaque relevé a également été réalisée.

L'absence d'obligation de positionnement de repères fixes dans ce protocole permet une grande souplesse d'application sur le terrain. Cependant, dans le cadre de suivis réalisés sur plusieurs années, il est difficile de s'assurer du parfait repositionnement des relevés sur les mêmes emplacements d'année en année. Les descriptions annuelles obtenues sont justes mais les analyses comparées entre années sont ainsi difficiles et/ou peu fiables.

Les végétations décrites dans les référentiels disponibles correspondent par ailleurs à des combinaisons de plantes observées régulièrement ensemble à l'échelle régionale, voire nationale (mise en évidence d'association végétale sur la base d'analyses statistiques). Les contextes originaux ou exceptionnels avec potentiellement des communautés mélangées ne sont donc pas ou peu décrits (cas de communauté de zones perturbées non stabilisées après des travaux par exemple).

Malgré ces limites, cette technique de relevée a été majoritairement utilisée dans le cadre des suivis développés en 2022 compte tenu des contraintes imposées par les pratiques d'exploitation agricole mises en place sur les zones suivies et l'impossibilité de positionner des quadrats fixes.

Trente-six relevés phytosociologiques ont ainsi été réalisés sur l'ensemble des zones de suivi, excepté les zones 9 et 12 qui ont pu bénéficier de l'installation de quadrats. Ces relevés ont été réalisés aux périodes optimales de développement des végétations analysées, soit les **22, 23, 24 mai, 27 et 29 juin 23 juillet et 11, 16 et 17 septembre 2024.**

L'analyse des relevés a été faite de retour au bureau à l'aide des méthodes d'ordination classiquement utilisées en phytosociologie. Les relevés ont ensuite été rattachés à des syntaxons de référence (classe, ordre, alliance et dans la mesure du possible association). La nomenclature phytosociologique utilisée suit la Classification physionomique et phytosociologique des végétations des Pays de la Loire élaborée par le Conservatoire Botanique National de Brest (DELASSUS ET MAGNANON, 2014) et le référentiel des Noms de la Végétation et des habitats de l'Ouest (R.N.V.O) établi également par le Conservatoire Botanique.

2.2.3. Suivi des haies et des arbres à préserver

Afin de rendre impropre à la nidification des oiseaux certains secteurs de passage des câbles, plusieurs zones ont été débroussaillées l'hiver précédent le démarrage des travaux. De même, certains arbres situés sur ou à proximité des tranchées ont dû être élagués ou coupés.

Le suivi réalisé consiste à vérifier la présence et l'état de santé des arbres à préserver à proximité du parcours et d'évaluer la reprise des haies impactées. Les secteurs de friche débroussaillés ne sont pas suivis car ils ne présentent pas de caractère patrimonial. Les sites identifiés sont suivis une fois dans l'année en mai-juin.

Les secteurs suivis annuellement sont situés :

- Carrefour Boulevard Sharpak / rue Pître Grenapin – Saint-Nazaire
- Carrefour Boulevard Sharpak / rue des hibiscus – Saint-Nazaire
- Rond-point de Reton vers le SDIS – Saint-Nazaire (zone 1)
- Bassins de Guindreff – Saint-Nazaire (zone 3)
- Canal de la Taillée – Prinquiau (zone 17)
- A proximité du pylône 28 – Prinquiau (zone 21)

Le suivi des haies a été réalisé le 30 mai 2024.

2.2.4. Suivi batrachologique

Les mares situées à proximité du tracé sont prospectées trois fois dans l'année.
En 2024, les suivis ont eu lieu aux dates suivantes :

- **Passage diurne en février : 6 février**
- **Passage nocturne en mars/avril : 8 et 9 avril**
- **Passage diurne en mai/juin : 28 mai**

La recherche à vue et au chant est privilégiée avec possibilité de capture au troubleau pour compléter les inventaires. Les amphibiens seront identifiés au stade adulte, œufs et larves en fonction de la période et des espèces concernées.

Zones de suivis concernées et espèces inventoriées dans l'état initial (cf. cartes ci-avant) :

- Zone 5
- Zone 6
- Zone 13
- Zone 14 : Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus*
- Zone 15 : Rainette arboricole *Hyla arborea*, Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus*
- Zone 18
- Zone 20
- Zone 21

Les espèces ont ici été considérées comme patrimoniales si elles apparaissent sur l'une ou l'autre des listes suivantes :

- **Liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français métropolitain**. Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. (JORF n°0036 du 11 février 2021, texte n°3)
- **Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine**. UICN France, MNHN & SHF (2015) Paris, France
- **Liste rouge des amphibiens et reptiles continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale.** Marchadour B., Angot D., Batard R., Beslot E., Bonhomme M., Evrard P., Guiller G., Lécureur F., Martin C., Montfort D., Perrin M., Ricordel M., Sineau M., Texier A. & Varenne F., 2021. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p

2.2.5. Suivi entomologique

Seules les espèces patrimoniales relevées lors de l'expertise de 2017 sont recherchées lors des suivis sur les secteurs à enjeux identifiés. Trois orthoptères sont concernés :

- L'œdipode émeuraudine *Aiolopus thalassinus*
- Le criquet tricolore *Paracinema tricolor*
- Le criquet ensanglanté *Stethophyma grossum*

Les espèces seront détectées soit au chant, soit à vue, soit à l'aide d'un filet fauchoir en recherchant uniquement la présence/absence de l'espèce sans quantification des populations.

Zones de suivis concernées : 5, 6, 14, 15, 17 et 18 (cf. cartes ci-avant).

Le suivi des orthoptères a été réalisé les 16 et 17 septembre**.**

Les statuts des espèces sont déterminés grâce aux listes suivantes :

- **Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire français métropolitain**. Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 06/05/2007) ;
- **Les orthoptères menacés en France – Liste rouge nationale et liste rouge par région biogéographique -** Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137. SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004.
- **Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF -** Région Pays-de-la-Loire, https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/especes-determinantes/region/52

2.2.6. Suivi mammalogique

Le suivi mammalogique est réalisé sur les deux espèces patrimoniales recensées lors de l'expertise de 2017 :

- Le campagnol amphibie *Arvicola sapidus*
- Le lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*

Une visite entre mai et juillet est réalisée pour relever les indices de présence des espèces : crottiers, empreintes…
La présence de mammifères est également relevée de manière aléatoire lors de la prospection des autres groupes taxonomiques.

Zones de suivis concernées (cf. cartes ci-avant) :

- Zone 5 : Campagnol amphibie, Lapin de Garenne
- Zone 7 : Lapin de Garenne
- Zone 9 : Lapin de Garenne
- Zone 14 : Lapin de Garenne

Le suivi a été réalisé le 28 mai, en complément des autres passgaes effectués pour les autres groupes d'espèces.

Les statuts des espèces sont déterminés grâce aux listes suivantes :

- **La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine** - UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). Paris, France.- 2017
- **Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale.** Marchadour B., Banasiak M., Barbotin A., Beslot E., Chenaval N., Grosbois X., Même-Lafond B., Montfort D., Moquet J., Paillat J.-P., Pailley P., Perrin M., Rochard N. & Varenne F., 2020. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p.
- **Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF -** Région Pays-de-la-Loire, https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/especes-determinantes/region/52

2.2.7. Suivi ornithologique

Trois espèces d'oiseaux sont ciblées par les suivis ornithologiques :

- Le pipit farlouse *Anthus* pratensis : nicheur probable
- Le vanneau huppé *Vanellus vanellus* : nicheur possible
- Le bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus* : nicheur probable

Les trois espèces étaient considérées comme possiblement nicheuses dans les prairies concernées lors de l'expertise de 2017. Le suivi a pour objectif de vérifier leur présence sur le secteur après la réalisation des travaux.

L'inventaire est réalisé par des points d'écoute et d'observation de 5 min, basé sur le protocole STOC-EPS (MNHN, 2003). Il s'agit de recenser les oiseaux nicheurs deux fois dans l'année, avant et après le 8 mai, à 4-6 semaines d'intervalle.

Zones de suivis concernées (cf. cartes ci-avant) :

- Zone 15 : Pipit farlouse, Vanneau huppé
- Zone 17 : Bruant des roseaux

Les suivis ont été réalisés le 15 avril et le 27 mai 2024.

Les statuts des espèces sont déterminés grâce aux listes suivantes :

- **Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3** - Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5 décembre 2009, p. 21056)
- **Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire**. Marchadour B., Beaudoin J.-C., Beslot E., Boileau N., Montfort D., Raitière W., Tavenon D. & Yésou P., 2014. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine, 24 p. - 2014
- **La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.** UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016) – 2016. Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine
- **La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.** UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016) – 2011. Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (de passage)
- **La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.** UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016) – 2011. Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (hivernants)

2.3. Résultats

2.3.1. Résultas par zone de travaux

Pour une meilleure compréhension des résultats, l'analyse des données est présentée sous forme d'une fiche par zone regroupant :

- Suivi des haies et des arbres à préserver
- Suivi de la flore patrimoniale et invasive
- Suivi des habitats
- Suivi batrachologique
- Suivi entomologique
- Suivi mammalogique
- Suivi ornithologique

Pour chaque zone, une appréciation générale est donnée concernant les résultats des données et l'impact des travaux réalisés par Rte. L'impact des travaux sur le milieu initial est précisé dans le commentaire général de chaque fiche par un code couleur :

- Impact **nul** ou non visible
- Impact **modéré** à surveiller
- Impact **fort** à surveiller

Ce code couleur sera appliqué chaque année jusqu'à la fin des suivis. La couleur donnée à une zone peut évoluer au fil des années en fonction des constatations de terrain. Par exemple, une zone verte peut évoluer vers jaune/rouge si des impacts apparaissent après travaux, comme l'impact sur des racines des arbres. A l'inverse, certains milieux perturbés peuvent en quelques années évoluer favorablement vers un retour au milieu initial, comme pour la présence d'espèces patrimoniales ou les cortèges floristiques présents.

La liste exhaustive des espèces végétales inventoriées sur la liaison souterraine et les liaisons de raccordement est présentée en **annexe 1**, celle des espèces faunistiques en **annexe 2**.

Un atlas cartographique des espèces patrimoniales est présenté en **annexe 3** pour faciliter la visibilité par zone.

ZONE 0 - BOULEVARD SHARPAK

SUIVI FLORISTIQUE

Suivi des haies

Carrefour Boulevard Sharpak / rue Pître Grenapin – Saint-Nazaire

L'arbre situé au milieu du carrefour étant noté à conserver, celui-ci a été maintenu. L'atteinte éventuelle de l'arbre sur son système racinaire par les tranchées réalisées n'est pas visible actuellement mais pourra être surveillée au cours des prochaines années de suivi.

La haie située en bordure de route a été désépaissie en 2018 afin d'avoir la largeur suffisante de travail. En 2024, la haie comporte des arbres morts parmi la végétation.

Carrefour Boulevard Sharpak / rue des hibiscus – Saint-Nazaire

Afin de permettre le passage de la liaison, quelques gros chênes ont été élagués en 2018 et devaient être conservés. Les arbres sont présents et en bonne santé en 2024.

L'atteinte éventuelle d'arbres sur leur système racinaire par les tranchées réalisées n'est pas visible actuellement mais pourra être surveillée au cours des prochaines années de suivi.

COMMENTAIRE GENERAL

- Plusieurs arbustes de la haie rue pître Grenapin sont morts ou désséchés sans argument notable qui puisse indiquer que cela est lié aux travaux d'enfouissement des lignes Rte. Les autres arbres sont en bonne santé.

ZONE 1	
SUIVI FLORISTIQUE	
Suivi des haies	**<u>Zone comprise du rond-point de Reton vers le SDIS – Saint-Nazaire</u>** Les travaux de coupe réalisés en janvier 2018 avaient pour consigne de conserver l'alignement d'arbres, principalement constitué de chênes. En 2024, les deux chênes ci-dessous avec la photo de comparaison de 2018 sont dans un bon état sanitaire mais ils montrent un déséquilibre de développement qui s'accentue avec un côté Ouest qui s'étoffe et une partie Est qui peine à reprendre. Sur la photo du bas, deux chênes sont un peu asséchés avec un bas de l'arbre dégarni de feuilles. Cette situation d'assèchement de branches de chênes est assez fréquente depuis deux ans en lien avec les chaleurs et sécheresses estivales subies.
COMMENTAIRE GENERAL	
• L'élagage réalisé en 2018 sur les arbres crée un déséquilibre de développement sur certains chênes de l'alignement. D'autres chênes ont des branches asséchées, notamment en partie basse, probablement imputable aux épisodes de chaleur des années précédentes. L'impact sur les racines des arbres n'est pas visible mais l'état sanitaire et la vigueur des arbres seront surveillés lors des prochains passages.	

ZONE 2

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

Espèce remarquable ciblée :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Datura stramonium	Datura		x	x	

Le Datura n'avait pas été repéré en 2016 sur la zone 2 lors de l'établissement de l'état initial de l'environnement avant les travaux. Cette plante invasive s'est bien développée ici, sans doute suite aux aménagements. Elle avait été repérée en 2020 et fauchée, broyée sur place avant la maturité des graines. Un relevé de terrain le 29 juin 2021 n'avait pas montré de repousses de la plante. L'espèce qui a de nouveau été observé de manière sproadique en 2022, était encore présente en 2024. La population reste toutefois relativement circonscrite et le couvert végétal en place dominé par des graminées devrait possiblement limiter le développement voire le maintien de la plante dans les années à venir à cet endroit. Ces éléments seront particulièrement suivis dans les années à venir à l'occasion du renouvellement des suivis.

Prises de vue de la station de Datura en 2022 (à gauche) et en 2024 (à droite).

Suivi des habitats

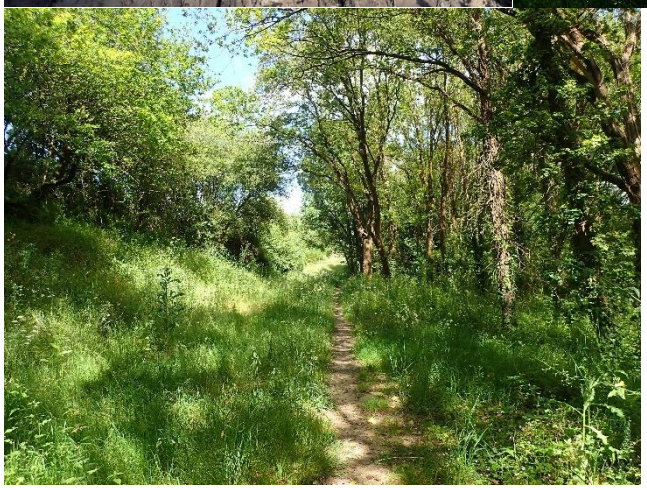
Aucun suivi « habitats » n'était envisagé sur cette zone.

SUIVI FAUNISTIQUE

Aucun suivi faunistique n'était envisagé sur cette zone.

COMMENTAIRE GENERAL

- Plante pionnière, la présence du Datura est bien marquée sur la zone suite aux travaux mais on peut s'interroger sur le maintien de la plante à moyen terme ici compte tenu du couvert dominant prairial qui jouera sans doute une concurrence difficile à supplanter pour la plante.

ZONE 3	
SUIVI FLORISTIQUE	
Suivi des haies	**<u>Zone au nord des bassins de Guindreff – Saint-Nazaire</u>** Le débroussaillage des deux abords du chemin au nord des bassins de Guindreff et le passage de la liaison souterraine en février 2020 ne sont pas visibles dans le paysage en 2024. La végétation a bien repris des deux côtés. 
COMMENTAIRE GENERAL	
• Le passage des travaux n'est pas perceptible sur les arbres.	

ZONE 4

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

Espèces remarquables ciblées :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Bromopsis erecta	Brome dressé	x		x	
Ophrys apifera	Ophrys abeille	x			
Reynoutria japoncia	Renouée du Japon	x	x	x	

Le Brome dressé (une graminée) et l'Ophrys abeille (une orchidée) n'ont pas été revus sur la zone 4 en 2022, puis en 2024. L'ophrys avait été détectée par le biais d'un seul pied en 2016. Considérées comme plantes à « éclipses », les orchidées possèdent des organes souterrains qui leur permettent de rester en place sans forcément apparaitre chaque année. Il est possible que cette situation ait eu lieu en 2022, puis en 2024 ce qui n'a pas permis d'observer la plante dont les bulbes seraient par ailleurs possiblement toujours présents dans le sol du site. Quant au Brome dressé qui n'avait pas été observé en 2022, il a été revu en grande proportion en 2024. Il s'agit d'une plante vivace formant des colonies facilement repérables. Son absence de nos inventaires en 2022 marquait peut-être un impact du aux travaux. La zone 4 présentait effectivement la particularité de n'être que très peu large pour accueillir les aménagements envisagés. La plupart des espèces patrimoniales observées se trouvaient donc directement sur les zones travaux. Les suivis envisagés dans les années à venir devraient pouvoir confirmer (ou non) ces hypothèses. L'invasive Renouée du Japon est toujours présente sur la zone. La station est contenue et semble faire l'objet de mesure de gestion par broyage comme le présente la photo ci-dessous. L'efficacité de ces actions reste toutefois à prouver.

Prises de vue de la station de Renouée du Japon en 2022 (en haut) et en 2024 (en bas).

Suivi des habitats

Aucun suivi « habitats » n'était envisagé sur cette zone.

SUIVI FAUNISTIQUE

Aucun suivi faunistique n'était envisagé sur cette zone.

COMMENTAIRE GENERAL

- La zone 4 présentait la particularité d'être relativement peu large pour accueillir les travaux envisagés. Une seule des deux espèces végétales patrimoniales ciblées par les suivis a été revue en 2024. Les suivis prévus dans les années à venir devraient pouvoir nous donner des éléments de réponses un peu plus précis sur les raisons de cette absence (disparition totale ou temporaire).

ZONE 5

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

Espèces remarquables ciblées :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Anacamptis laxiflora	Orchis à fleurs lâches	x	x	x	
Baccharis halimifolia	Séneçon en arbre	x	x	x	

Une population de plusieurs dizaines de pieds d'Orchis à fleurs lâches avait été observée en 2016 à proximité immédiate du périmètre de suivi défini en zone 5. Cette population a été retrouvée en 2022 dans des proportions similaires à celles observées en 2016. En 2024, près de 70 pieds ont pu être comptabilisés. Aucun impact négatif des travaux sur cette espèce n'a été constaté. D'autres espèces patrimoniales comme le Gaillet faible ***Galium debile*** sont également toujours présentes sur zone. Trois espèces patrimoniales ont aussi été retrouvées : la Renoncule à feuiles d'Ophioglosse ***Ranunculus ophioglossifolius*** (plante protégée), l'Oseille des marais ***Rumex palustris***, ainsi que l'Oenanthe de Lachenal ***Oenanthe lachenalii***. Le Séneçon en arbre reste quant à lui présent sans que les travaux ne semblent l'avoir particulièrement favorisé. D'autres espèces invasives avaient été observées avant les travaux comme la Renouée du Japon ***Reynoutria japonica***, la Cardaire drave ***Cardaria draba***, le Séneçon du Cap ***Senecio inaequidens*** et la Corne de Cerf didyme ***Lepidium didymum***. Seules le Seneçon du Cap à été à nouveau observé en 2024. Le Datura ***Datura stramonium*** découvert en 2022 n'a pas été revue.

Vue d'ensemble sur la prairie à Orchis à fleurs lâches

Suivi des habitats

N° relevés	R5.2	R5.2	R5.4	R5.4	R5.3	R5.3	R5.1	R5.1
Date du relevé	17/05/2022	29/06/2024	17/05/2022	29/06/2024	17/05/2022	29/06/2024	17/05/2022	29/06/2024
Surface du relevé	50 m²	50 m²	70 m²	70 m²	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²
Recouvrement végétal	95%	95%	95%	95%	70%	70%	35%	35%
Hauteur moyenne de la végétation	50 cm	50 cm	60 cm	60 cm	30 cm	30 cm	20 cm	20 cm
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles appartenant à la classe des *AGROSTIETEA STOLONIFERAE* Oberdorfer 1983.								
Agrostis stolonifera	1	1	2	2	1	1	1	1
Trifolium fragiferum			+	+	+		+	+
Lotus corniculatus			+	+	+	+		
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles des niveaux moyes courtement inondés appartenant à l'ordre du *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947.								
Schedonorus arundinaceus	3	3	4	4	2	3	2	3
Anthoxanthum odoratum	1	1	1	1	1	1	+	+
Cynosurus cristatus	2	3	2	1		1		1
Espèces caractéristiques des prairies courtement inondables subhalophiles de l'alliance du *Loto tenuis-Festucenalia arundinaceae* Julve ex B. Foucault, Catteau & Julve in B. Foucault & Catteau 2012.								
Oenanthe silaifolia	+	+	1	1				
Bromus racemosus	+	+	+	+			+	+
Carex divisa	2	1	2	2	+	1		+
Gaudinia fragilis	3	2	2	2	3	2		+
Hordeum secalinum			+		+	+		
Ranunculus sardous				+	2	1	3	2
Espèces compagnes								
Holcus lanatus	2	2	1	1	1	1	+	+
Lychnis flos-cuculi	1	1	+	1	+	1		+
Festuca rubra	2	2			+	+		+
Rumex crispus		+		+	+	+		
Sonchus asper		+			+	+		
Hypochaeris radicata	+	+						
Lathyrus nissolia	+	+		+				
Ranunculus acris	+	+		+		+		
Trifolium pratense	+	+				+		
Oenanthe crocata	+						+	+
Alopecurus pratensis		+	+	+		+	+	+
Alopecurus geniculatus							+	+
Cirsium arvense							+	
Glyceria fluitans		+				+	+	+
Lolium multiflorum						+	+	+
Poa trivialis						+	1	+
Helminthotheca echioides					+		+	
Oenanthe lachenalii				+				+

Comme lors des inventaires de 2022, quatre relevés phytosociologiques ont été réalisés sur la zone 5 en 2024 : trois à l'emplacement des tranchées (R5.1, R5.3 et R5.4) et un dernier entre les tranchées (R5.2). Les zones d'affouillements sont presque intégralement re-végétalisées et sont dominées par un couvert graminéen. Aussi, la trace des travaux est à peine perceptible comme le montre la prise de vue ci contre (2024).

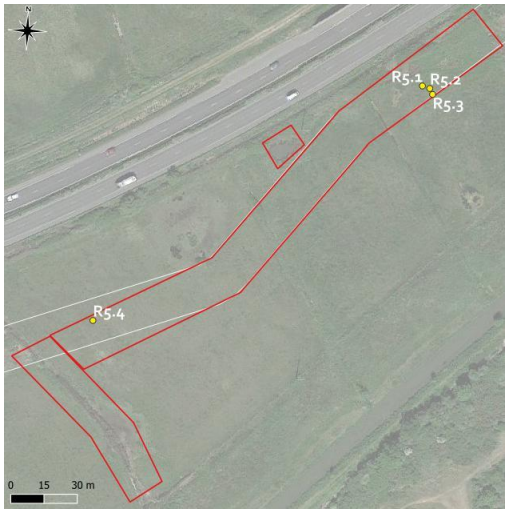
Les végétations en place et dominantes dans tous les relevés sont caractéristiques de prairies humides subhalophiles courtement inondables, ce qui correspond aux végétations présentes avant la réalisation des travaux.

R5.1

R5.3

R5.2

R5.4



Localisation des relevés

Suivi Faunistique

Suivi mammalogique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Arvicola sapidus	Campagnol amphibie	x			
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	x	x	x	

Observé en 2016 sur la mare et l'un des canaux de la parcelle, la trace du campagnol amphibie n'a pu être retrouvée ni en 2022, ni en 2024. Les travaux de raccordement n'ont pas impacté les zones de présence de l'espèce en 2016 mais la zone d'accueil de l'espèce est relativement limitée du fait du mauvais état écologique de la mare et de la présence de ragondin. Des travaux de compensation ont été réalisés sur la zone par Saint-Nazaire Agglo, modifiant le profil des fossés et du canal et le niveau d'eau de la parcelle. Ces travaux sont favorables à la présence du campagnol amphibie. La présence du campagnol sera recherchée lors des prochaines prospections en 2026. Un lapin a été observé le 28 mai.

Modification du profil du canal et suppression des fourrés par les travaux de compensation de Saint-Nazaire Agglo.

Suivi batrachologique

Aucune espèce patrimoniale d'amphibien n'était présente en 2016 sur la mare de cette zone. Ce constat est le même en 2024 sur une mare très envasée. Présence de ragondins et écrevisses de Louisiane.

Suivi entomologique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Aiolopus thalassinus	Oedipode émeraudine	x		x	

En plus de l'Oedipode émeraudine, espèce ciblée par les suivis entomologiques, nous mentionnerons aussi la découverte du Criquet tricolore ***Paracinema tricolor***, et du Criquet ensanglanté ***Stetophyma grossum*** deux espèces ciblées par des suivis dans d'autre zones de la ligne sous-terraine.

COMMENTAIRE GENERAL

- Les impacts des travaux sur la flore et les habitats sont quasi-imperceptibles. La cicatrisation du milieu peut être considérée comme très bonne pour ces aspects. Toutes les espèces patrimoniales ciblées ont été retrouvées dans des proportions similaires à ce qui avait pu être observé avant les travaux et les végétations prairiales impactées se sont réimplantées ou sont en cours de réimplantation.
- Présent en 2016 sur la zone, le campagnol amphibie n'a pas été retrouvé en 2022 ni en 2024. La mare, fortement dégradée, n'est pas favorable à la présence de l'espèce. Les travaux de restauration de la zone humide et des canaux réalisés durant l'hiver 2023/2024 par Saint-Nazaire Agglo devrait améliorer les conditions d'habitat de l'espèce, qui sera de nouveau recherchée en 2026.

ZONE 6

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

Espèces remarquables ciblées :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Ludwigia grandiflora	Jussie à grandes fleurs	x	x		
Oenanthe lachenalii	Oenanthe de Lachenal	x			
Ranunculus ophioglossifolius	Renoncule à feuilles d'Ophioglosse	x	x	x	
Trifolium michelianum	Trèfle de Micheli	x			
Zannichellia palustris	Zannichellie des marais	x			

Parmi les 5 espèces remarquables ciblées par les suivis, seule la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse (plante protégée) a été réobservées en 2024 dans des proportions similaires à celles observées en 2016, puis 2022. Les milieux semblent toutefois toujours favorables au Trèfle de Micheli, à la Zannichellie des marais et à l'Oenanthe de Lachenal. Le Trèfle de Micheli (espèce protégée) est une espèce annuelle qui peut présenter des variations d'apparition assez importantes d'une année à l'autre. La Zannichellie des marais est une plante aquatique vivace très discrète dont la détection peut être assez aléatoire. L'absence de ces espèces des inventaires de 2024 est ainsi peut-être seulement temporaire. L'Oenanthe de Lachenal est quant à elle une plante vivace normalement facilement détectable. Son absence des relevés est plus étonnante. On mentionnera l'observation en 2024 de la Gesse de Nissole ***Lathyrus nissolia***, une espèce messicole, et du Trèfle squameux ***Trifolium squamosum***. Toutes ces espèces seront particulièrement recherchées lors du prochain suivi.

Suivi des habitats

N° relevés	R6.1	R6.3	R6.2
Date du relevé	17/05/2022	25/05/2022	17/05/2022
Surface du relevé	25 m²	25 m²	25 m²
Recouvrement végétal	65%	98%	90%
Hauteur moyenne de la végétation	25 cm	15 cm	30 cm
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles appartenant à la classe des *AGROSTIETEA STOLONIFERAE* Oberdorfer 1983.			
Lotus corniculatus	+	+	
Agrostis stolonifera	3	4	2
Trifolium fragiferum	1	1	1
Espèces caractérsotiques des prairies hygrophiles des niveaux moyes courtement inondés appartenant à l'ordre du *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947.			
Anthoxanthum odoratum	1	3	
Schedonorus arundinaceus	2	+	4
Bellis perennis	+	+	+
Cynosurus cristatus	+	2	+
Espèces caractéristiques des prairies courtement inondables subhalophiles de l'alliance du *Loto tenuis-Festucenalia arundinaceae* Julve ex B. Foucault, Catteau & Julve in B. Foucault & Catteau 2012.			
Alopecurus bulbosus	+		
Trifolium squamosum	+		
Ranunculus sardous	2	+	1
Carex divisa	2	2	1
Gaudinia fragilis	+	2	+
Oenanthe silaifolia	1		+
Hordeum secalinum			+
Espèces compagnes			
Epilobium sp.	+		
Poa trivialis	+		
Hypochaeris radicata	+		
Leontodon saxatilis	+	2	
Lychnis flos-cuculi	+	+	
Trifolium pratense	+	1	+
Alopecurus geniculatus	3	+	+
Alopecurus pratensis	+	1	1
Holcus lanatus	2	+	2
Lolium perenne		+	+
Trifolium repens		+	+
Ranunculus acris		+	+
Carex otrubae			+
Cerastium glomeratum			+
Poa annua			+
Elytrigia sp.			+
Cirsium arvense		+	
Cynodon dactylon		+	
Plantago coronopus		+	
Rumex crispus	+		+

Relevés de 2022 :

Trois relevés ont été réalisés sur la zone 6 : deux sur des espaces peu ou non remaniés (R6.1 et R6.2), et un à l'emplacement de la zone de forage (R6.3).

Les compositions floristiques des trois relevés sont finalement très proches et les impacts des travaux difficilement perceptibles. Seule la faible présence de quelques rares espèces indicatrices de milieux tassés et remaniés sur le relevé 3 comme le Plantain Cornes-de-Cerf ***Plantago cornopus*** et le Cirse des champs ***Cirsium arvense*** permet de percevoir le passé récent des travaux.

Tous les relevés traduisent la présence de végétations de prairies humides subhalophiles courtement inondables correspondant à celles présentes avant la réalisation des travaux.

N° relevés	R6.1	R6.3	R6.2
Date du relevé	24/05/2024	24/05/2024	24/05/2024
Surface du relevé	25 m²	30 m²	25 m²
Recouvrement végétal	75%	100%	90%
Hauteur moyenne de la végétation	30 cm	15 cm	30 cm
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles appartenant à la classe des *Agrostietea stoloniferae* Oberdorfer 1983.			
Lotus corniculatus	+	+	
Agrostis stolonifera	3	3	2
Trifolium fragiferum	2	1	r
Espèces caractérsotiques des prairies hygrophiles des niveaux moyes courtement inondés appartenant à l'ordre du *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947.			
Anthoxanthum odoratum		3	+
Schedonorus arundinaceus	+	+	3
Bellis perennis			r
Cynosurus cristatus	2	2	r
Espèces caractéristiques des prairies courtement inondables subhalophiles de l'alliance du *Loto tenuis-Festucenalia arundinaceae* Julve ex B. Foucault, Catteau & Julve in B. Foucault & Catteau 2012.			
Alopecurus bulbosus			+
Trifolium squamosum	+		
Ranunculus sardous			1
Carex divisa	2	2	2
Gaudinia fragilis	+	2	1
Oenanthe silaifolia	+	i	r
Hordeum secalinum			
Espèces compagnes			
Epilobium sp.			
Poa trivialis	+		
Hypochaeris radicata			
Leontodon saxatilis			
Lychnis flos-cuculi	+	1	
Trifolium pratense	+	1	
Alopecurus geniculatus	1	+	+
Alopecurus pratensis	1	2	+
Holcus lanatus	2	2	2
Lolium perenne		+	+
Trifolium repens		+	+
Ranunculus acris	+	+	
Carex otrubae		r	+
Cerastium glomeratum	+	+	
Poa annua			
Elytrigia sp.			
Cirsium arvense			
Cynodon dactylon			
Plantago coronopus		+	+
Rumex crispus			
Lathyrus nissolia	r		
Carduus tenuiflorus	r	R	

Relevés de 2024 :

Trois relevés ont de nouveau été réalisés sur la zone 6 aux mêmes emplacements qu'en 2022 : deux sur des espaces peu ou non remaniés (R6.1 et R6.2), et un à l'emplacement de la zone de forage (R6.3).

Bien que certaines espèces n'aient pas été revues, les compositions floristiques des trois relevés sont finalement très similaires aux relevés de 2022. L'absence de l'Orge faux seigle ***Hordeum seclinum*** sur le relevé R6.2 est plus questionnant puisqu'il s'agit d'une espèce se développant dans les milieux prairiaux humides.

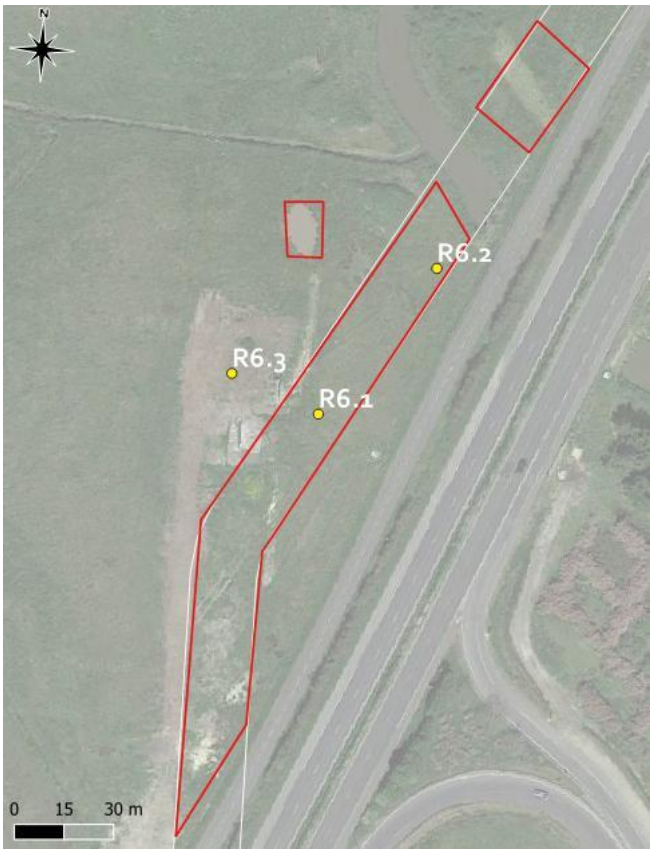
La cicatrisation des milieux semble bien se faire puisque les impacts des travaux sont aujourd'hui difficilement perceptibles. Seule la faible présence de quelques rares espèces indicatrices de milieux tassés et remaniés sur le relevé 3 comme le Plantain Cornes-de-Cerf ***Plantago cornopus***, le Cirse des champs ***Cirsium arvense*** ou encore la Pâquerette ***Bellis perennis*** permettaient de percevoir en 2022 le passé récent des travaux. Cependant en 2024, toujours sur le relevé n°3, le Cirse des champs et la paquerette n'ont pas été revue.

Tous les relevés traduisent la présence de végétations de prairies humides subhalophiles courtement inondables correspondant à celles présentes avant la réalisation des travaux.

R6.1

R6.2

R6.3



Localisation des relevés

SUIVI FAUNISTIQUE

Suivi batrachologique

Aucune espèce d'amphibien n'était présente en 2016 sur la mare de cette zone ; ce constat est le même en 2022.La mare est très envasée et l'eau opaque chargée en matière organique. Les berges sont fortement dégradées par le piétinement des bovins et la présence de ragondins. La reproduction de l'écrevisse de Louisiane y est également avérée avec la présence de nombreuses petites écrevisses.

Suivi entomologique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Aiolopus thalassinus	Oedipode émeraudine	x		x	

COMMENTAIRE GENERAL

- Sur un plan floristique, plusieurs espèces patrimoniales n'ont pas été retrouvées à proximité du canal sur des espaces pourtant non impactés directement par les travaux. L'absence de ces espèces est ainsi sans doute plus le fait d'une variation interannuelle d'apparition qu'une disparition qui aurait été causée par les travaux. Une attention particulière sera toutefois donnée à ces espèces dans les suivis à venir. Les végétations de recolonisation post-travaux sont quant à elles très proches de celles observées avant les aménagements. La cicatrisation des milieux peut être considérée de ce fait comme très bonne sur cette zone.

- Eloignée de la zone de travaux, la mare n'a pas été impactée par les travaux de raccordement. L'état de dégradation de la mare était déjà similaire en 2016.

ZONE 7

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

Espèces remarquables ciblées :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Oxybasis chenopodioides	Chénopode à feuilles grasses	x	x		
Rumex palustris	Patience des marais	x		x	

Les travaux semblent avoir bouleversé lourdement le milieu sur ce secteur. Le Chénopode à feuilles grasses ***Oxybasis chenopodioides*** qui était toujours présent en 2022 n'a pas été observé en 2024. En revanche la Patience des marais ***Rumex palustris*** qui n'a pas été vue en 2022, à été notée dans les inventaires en 2024. Des espèces invasives ont par ailleurs profité fortement des remaniements de terrain pour se développer massivement sur la zone comme la Vergerette à fleurs nombreuses ***Erigeron floribundus*** et le Séneçon du Cap ***Senecio inaequidens***, deux plantes qui étaient déjà présentes avant les travaux. Celles-ci ont été observées en 2024 dans des proportions plus faibles au profit du Galéga officinal ***Galega officinalis***. Enfin notons l'observation du Jonc de Gérard ***Juncus gerardi***, une espèce liée au littoral atlantique.

Vue d'ensemble de la zone avec une large domination de la Vergerette à fleurs nombreuses en 2022 (en haut à droite) et dominée par le Galéga officinal en 2024 (en bas).

Suivi des habitats

N° relevés	R7.1	R7.2	R7.1	R7.2
Date du relevé	29/06/2022	29/06/2022	29/06/2024	29/06/2024
Surface du relevé	10 m²	20 m²	10 m²	20 m²
Recouvrement végétal	70%	70%	70%	70%
Hauteur moyenne de la végétation	35 cm	35 cm	35 cm	35 cm
Espèces des mégaphorbiaies appartenant à la classe *FILIPENDULO ULMARIAE-CONVOLVULETEA SEPIUM* Géhu & Géhu-Franck 1987 du ou aux unités inférieures.				
Galega officinalis	3	3	5	5
Agrostis stolonifera	+	+	+	+
Althaea officinalis	+	+		
Lythrum salicaria	+			
Solanum dulcamara	+			
Epilobium hirsutum		+	+	+
Espèces des communautés vivaces de hautes herbes, nitrophiles, à développement linéaire ou surfacique liées aux milieux fortement anthropisés appartenant à la classe de *L'ARTEMISIETEA VULGARIS* W. Lohmeyer, Preising et Tüxen in Tüxen ex von Rochow 1951 ou aux unités inférieures.				
Dipsacus fullonum	1	1	1	1
Cirsium arvense	2	1		
Cirsium vulgare	+	+		
Rumex obtusifolius		2	1	1
Espèces compagnes				
Rumex conglomeratus	2			
Helminthotheca echioides	1	+		
Senecio inaequidens	2	2		+
Epilobium tetragonum	+	1		+
Erigeron floribundus	+	1		
Pulicaria dysenterica	+	1		+
Centaurium erythraea	+	+		
Dittrichia graveolens	+	+		+
Lysimachia arvensis	+	+		+
Oxybasis rubra	+	+		+
Ranunculus sardous	+	+		+
Rumex crispus	+	+		+
Sonchus oleraceus		+		
Bolboschoenus maritimus				1

Deux relevés ont été réalisés sur la zone 7.

L'ensemble de ce secteur humide situé en contexte d'aménagement routier a été fortement remanié par le passé avec de possibles empierrements et/ou remblaiements. Plus récemment, les travaux réalisés par RTE ont à nouveau remobilisé de façon assez importante les substrats sur ces espaces.

Il s'agit d'une situation particulièrement propice au développement d'espèces invasives. Les relevés réalisés traduisent la réapparition d'une végétation typique des friches urbaines nitrophiles humides avec la présence de plusieurs espèces exogènes qui sont dominantes sur le site comme le Sainfoin d'Espagne ***Galega officinalis***, le Séneçon du Cap ***Senecio inaequidens*** ou encore la Vergerette à fleurs nombreuses ***Erigeron floribundus***.

La situation mise en évidence par les inventaires de 2022 semble avoir évolué négativement puisqu'en 2024 la diversité sur les deux relevés à drastiquement diminué au profit du Sainfoin d'Espagne ***Galega officinalis***. Cette situation est particulièrement visible sur le relevé n°1 ou seulement cinq espèces ont pu être observées contre vingt espèces en 2022.

Pour lutter contre la dispersion du Sainfoin d'Espagne autour de la zone, il conviendrait d'arracher mécaniquement 1 à 2 fois par an les pieds de Sainfoin avant la période de floraison (Mai-Juin) pour limiter le risque de dispersion des graines. Un contrôle en Septembre permettrait d'évaluer la réussite de l'action. Une fois que la population à diminué, il conviendra d'arracher les plantes restantes et de répéter autant que nécessaire ces actions avec un contrôle les années suivantes.

Les végétations en place sont très anthropisées et elles révèlent une relative mauvaise cicatrisation du milieu. Cette situation n'est toutefois pas imputable aux seuls travaux réalisés par RTE. L'historique de la zone avant les travaux explique en grande partie cette difficulté rencontrée aujourd'hui. C'est vraisemblablement le cumul des différents travaux qui ont perturbé tour à tour le secteur qui explique la situation observée aujourd'hui.

R7.1 (2022)

R7.2 (2022)

Localisation des relevés

Zones d'inventaire avec les relevés effectués en 2024

SUIVI FAUNISTIQUE

Suivi mammalogique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	x	x	x	

La zone d'observation a été fortement remaniée pendant le raccordement. D'autres travaux d'aménagement urbain ont également été réalisés sur les zones adjacentes. La présence de lapins est toujours avérée sur cette zone avec la présence de crottiers.

COMMENTAIRE GENERAL

- Les travaux ont été réalisés sur un espace très anthropisé ayant déjà subi par le passé de forts bouleversements. La succession des différents travaux qui se sont tenus sur cet espace, associée possiblement aux conditions dans lesquelles ces derniers se sont déroulés, nous amène aujourd'hui à observer un espace très dégradé sur le plan de sa naturalité. Les végétations en place ont été créées par les remaniements successifs et ne sont plus « naturelles » du tout. Ces végétations de friches urbaines nitrophiles situées à proximité de voie de circulation sont très propices au développement des espèces exogènes invasives, ce qui a pu être confirmé lors du suivi réalisé en 2022, puis 2024. Des travaux d'éradication du Sanfoin d'Espagne seraient à entreprendre au vue de la dynamique de l'espèce sur la zone.

- Le lapin de garenne, seule espèce patrimoniale de faune présente sur cette zone en 2016, est également inventorié en 2022 et 2024 malgré le fort remaniement de terrain engendré par les travaux de raccordement.

ZONE 8

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

Aucun suivi « espèces remarquables » n'était prévu sur cette zone.

Suivi des habitats

N° du relevé	R8.1	R8.1
Date du relevé	29/06/2022	29/06/2024
Surface du relevé	X	200 m²
Recouvrement végétal	X	100%
Hauteur moyene de la végétation	X	50-120 cm
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles appartenant à la classe des AGROSTIETEA STOLONIFERAE Oberdorfer 1983		
Agrostis stolonifera	X	2
Lotus corniculatus	X	1
Lythrum salicaria		+
Rumex crispus	X	+
Trifolium fragiferum	X	
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles des niveaux moyennement à courtement inondés appartenant à l'ordre du Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis Tüxen 1947		
Anthoxanthum odoratum		+
Carex divisa		2
Dactylis glomerata	X	1
Juncus effusus	X	2
Lotus pedunculatus		+
Espèces comapgnes		
Alopecurus geniculatus		+
Agrostis capillaris	X	+
Daucus carota		
Epilobium sp.	X	
Festuca rubra		r
Glyceria fluitans		+
Helminthotheca echioides	X	
Holcus lanatus	X	1
Hordeum marinum		+
Juncus conglomeratus		1
Lathyrus nissolia		+
Oenanthe fistulosa		+
Oenanthe lachenalii		+
Poa pratensis		1
Pulicaria dysenterica	X	+
Schedonorus arundinaceus	X	3
Sonchus asper		+

En 2022, un simple relevé floristique (sans coefficient d'abondance-dominance) de la zone 8 avait été réalisé alors que la zone avait été fauchée très ras. Ces conditions ne nous avaient alors pas permis de réaliser un relevé phytosociologique en bonne et due forme. A défaut, une liste d'espèces présentes avait été établie (cf. ci-contre).

En revanche en 2024, une végétation étoffée typique des zones humides a pu être observée. Comme évoquée en 2022, la quasi-totalité des espèces végétales relevées appartiennent aux cortèges prairiaux. La présence d'espèces comme Agrostide stolonifère ***Agrostis stolonifera***, le Jonc diffus ***Juncus effusus***, la Pulicaire dysentérique ***Pulicaria dysenterica***, la Salicaire ***Lythrum salicaria***, ou encore la Laîche à utricules divisées ***Carex divisa***, nous informe par ailleurs sur le caractère humide de cette végétation prairiale. La présence de l'Oenanthe fistuleuse ***Oenanthe fistulosa*** et de l'Oenanthe de Lachenal ***Oenanthe lachenalii*** indiquent quant à elles des végétations littorales soumisent à l'humidité et à la salinité.

Vue d'ensemble de la végétation en place sur la zone 8 en 2022 (en haut) et en 2024 (en bas).

SUIVI FAUNISTIQUE

Aucun suivi faunistique n'était envisagé sur cette zone.

COMMENTAIRE GENERAL

- Les travaux sur les végétations en place au niveau de la zone 8 sont imperceptibles.

ZONE 9

SUIVIS FLORE ET HABITATS

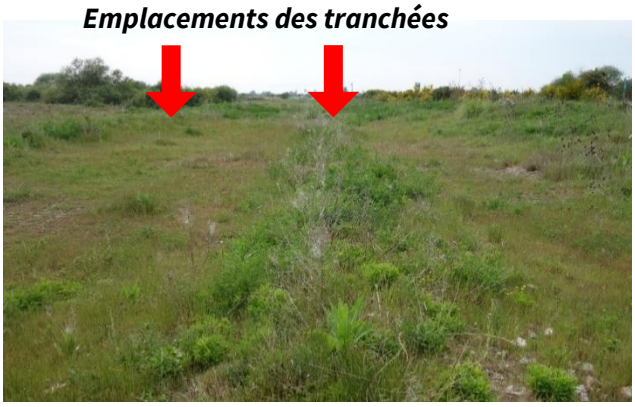
Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

Espèces remarquables ciblées :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Carlina vulgaris	Carline vulgaire	x			
Cerastium pumilum	Céraiste naine	x	x	X	
Blackstonia perfoliata	Centaurée jaune	x	x	X	
Glaucium flavum	Glaucière à feuilles jaunes	x			
Medicago minima	Luzerne naine	x	x	X	
Minuartia hybrida	Minuartie à feuilles étroites	x	x	x	

La majorité des espèces remarquables ciblées par les suivis et liées aux végétations de pelouses calcicoles ont été retrouvées en 2024 sur les espaces jouxtant l'emplacement exact des tranchées. Comme en 2022, seule la Carline vulgaire et la Glaucière à feuilles jaunes n'ont pas été retrouvées. On précisera que leur présence n'avait été remarquée en 2016 que par quelques pieds isolés (voir unique pour la Glaucière). Deux autres espèces remarquables non observées en 2016 mais découvertes en 2022 ont de nouveau été observées en 2024 : le Trèfle étranglé ***Trifolium suffocatum*** et le Trèfle scabre ***Trifolium scabrum***. On mentionnera à proximité de la zone, la présence de deux espèces exogènes : le Galéga officinal ***Galega officinalis***, et la Crételle hérissée ***Cynosurus echinatus***.

Emplacements des tranchées



Suivi des habitats

N° quadrat	Q9.1	Q9.2	Q9.1	Q9.2
Date du relevé	25/05/2022	25/05/2022	24/05/2024	24/05/2024
Surface du quadrat	25 m²	8 m²	25 m²	8 m²
Recouvrement végétal	95%	95%	95%	95%
Hauteur moyenne de la végétation	< 10 cm	40 cm	< 10 cm	40 cm
Arenaria leptoclados	2			
Cerastium glomeratum	1			
erastium semidecandrum	2			
Aira caryophyllea	+			
Avena fatua			+	+
Carduus nutans			+	
Cerastium pumilum	+			
Cirsium arvense	+		+	2
Dipsacus fullonum			+	2
Galega officinalis			+	+
Holcus lanatus	+		+	2
Lysimachia arvensis			+	+
Plantago lanceolata	+		+	
Ranunculus parviflorus	+			
Sagina apetala	+			
Schedonorus arundinaceus			+	+
Trifolium campestre	+			
Trifolium suffocatum	+			
Verbena officinalis	+		+	+
Veronica arvensis	+		+	+
Vicia lutea			+	
Vicia segetalis			+	+
Echium vulgare	1	1	+	
Catapodium rigidum	1	+	+	
Erodium cicutarium	1	+	+	
Hypericum perforatum	1	+	1	+
Sedum acre	1	+	1	+
Medicago lupulina	2	+	1	
Medicago minima	3	+	1	
Vulpia bromoides	4	+	3	1
Carduus tenuiflorus	+	1	+	4
Vulpia myuros	+	1	1	+
Senecio inaequidens	+	3	+	2
Melilotus albus	+	4	+	3
Anisantha madritensis	+	+	+	1
Ervilia hirsuta	+	+	3	
Geranium rotundifolium	+	+	+	2
Vulpia ciliata	+	+	+	
Reseda lutea		2		
Erigeron floribundus		+		
Erigeron sumatrensis		+		
Silene latifolia		+	+	+
Sonchus oleraceus		+	+	

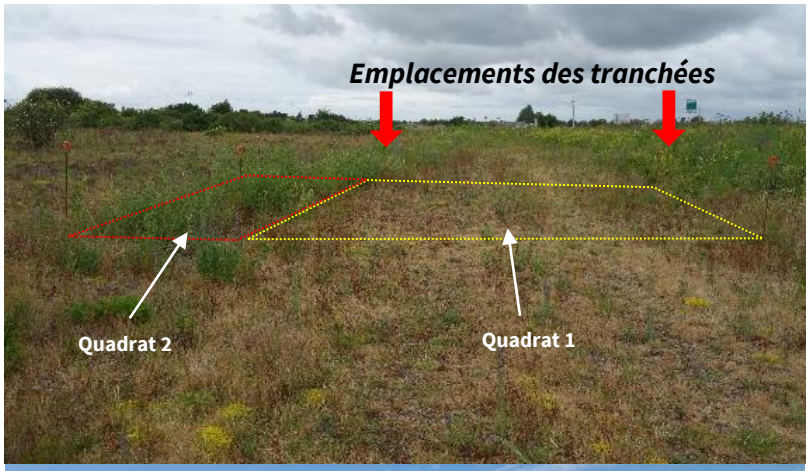
Deux quadrats fixes ont pu être installés sur la zone 9.

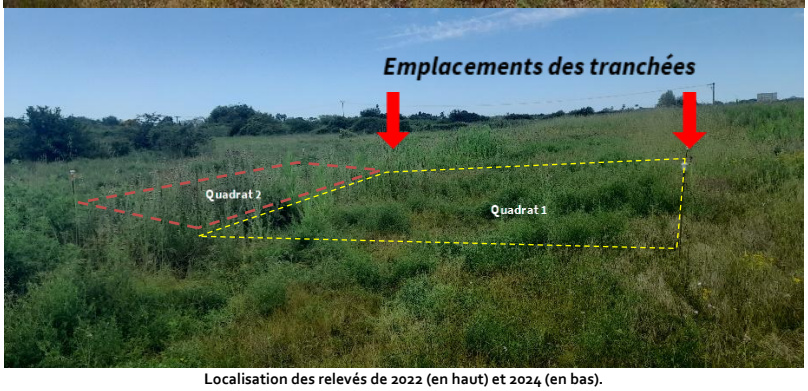
Une végétation rase typique des pelouses sablo-calcaires était présente avant les travaux. On retrouve bien cette végétation au niveau du quadrat 1 en 2022 placé à côté des tranchées d'enfouissement des lignes. **Les travaux étaient alors imperceptibles sur les espaces jouxtant les zones d'affouillement.**

Cependant en 2024 et comme à l'emplacement des tranchées (cf. quadrat 2), les espèces naines caractéristiques des pelouses sur sols tassés ont disparues (***Cerastium semidecandrum***, ***Cerastium pumilum***, ***Arenaria leptoclados***, ***Aira caryophyllea***, ***Trifolium suffocatum***) et des espèces plus banales de friches, caractéristiques des sols remaniés, sont apparues (***Reseda lutea***, ***Silene latifolia***) avec la présence d'espèces exogènes invasives ou potentiellement invasives (***Erigeron floribundus***, ***Erigeron sumatrensis,*** et en 2024 ***Galega officinalis***).

Cette différence entre les quadrats n'est pas liée à un changement de la nature du substrat mais à la structure du sol sur les tranchées (sol décompacté permettant l'implantation de grandes espèces de friches à racines à pivot au détriment des petites espèces de pelouses au système racinaire superficiel adapté au sol tassé).

Localisation des quadrats





Localisation des relevés de 2022 (en haut) et 2024 (en bas).

SUIVI FAUNISTIQUE

Suivi mammalogique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	x	x	x	

La zone d'observation a été fortement remaniée en 2017 par des travaux indépendants du raccordement de Rte. La présence de lapins est toujours avérée sur cette zone avec la présence de crottiers et d'individus vus sur la zone.

COMMENTAIRE GENERAL

- Sur la zone 9, les pelouses sablo-calcaires à végétation rase qui se développent sur un sol sec et très tassé font toute la richesse floristique de ce secteur. Ces végétations sont souvent observées sur de petites surfaces à l'échelle des Pays de la Loire. Elles sont ici relativement originales avec la présence d'espèces peu mentionnées dans le département de Loire-Atlantique comme le Céraiste nain ***Cerastium pumilum*** ou encore la Minuartie à feuilles étroites ***Minuartia hybrida***. Sur les zones travaux en 2024, les espaces jouxtant les lignes d'enfouissement ne présentent aujourd'hui aucune trace de mauvaise cicatrisation. On remarquera toutefois que les espèces de pelouses sablos-calcaires observées sur le quadrat n°1 en 2022 n'ont pas été notées en 2024. Certaines d'entre elles sont cependant toujours présentes sur les zones jouxtant les quadrats (***Cerastium* pumilum).** En revanche sur les lignes d'enfouissement, les travaux ont eu pour effet de décompacter le sol. Cette situation a permis à des espèces de friches aux systèmes racinaires plus pénétrants de s'installer dans un sol ameubli. Ces espèces plus hautes, plus banales et très compétitives supplantent les végétations pelousaires à l'emplacement des lignes. Il y a peu de risque que ces espèces se développent sur les sols tassés des pelouses adjacentes, mais les travaux ont eu pour conséquence de perdre une partie des surfaces de pelouses qui sont des végétations patrimoniales qui occupent déjà de faibles surfaces.

- Le lapin de garenne, seule espèce patrimoniale de faune présente sur cette zone en 2016, est également inventorié en 2024.

ZONE 10

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

Espèces remarquables ciblées :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Senecio inaequidens	Sénéçon du Cap	x	x	x	
Lagurus ovatus	Lagure queue-de-lièvre	x	x	x	
Erigeron floribundus	Vergerette à fleurs nombreuses	x	x	x	

Trois espèces végétales exogènes et invasives ont été ciblées pour le suivi sur la zone 10. Localisé aux abords d'une bretelle de la 2x2 voies D213 menant au pont de St-Nazaire, cet espace est très anthropisé. Il s'agit d'une situation particulièrement propice au développemens des espèces exogènes invasives. Sans surprise, le Sénéçon du Cap, la Lagure queue-de-lièvre et la Vergerette à fleurs nombreuses sont toujours bien présentes sur la zone 10. Sans connaitre précisément les effectifs des populations présentes avant les travaux, il ne nous semble pas que ces derniers aient particulièrement dynamisé ces espèces outre mesure. Notons la découverte en 2024 de la Vesse à feuilles étroites ***Vicia angustifolia***, une espèce se raréfiant.

Vue d'ensemble de l'emplacement des liaisons.

Important développement de la Vergerette à fleurs nombreuses en bords de voirie.

Au premier plan, Sénéçon du Cap en fleurs.

Suivi des habitats

Aucun suivi « habitats » n'était envisagé sur cette zone.

SUIVI FAUNISTIQUE

Aucun suivi faunistique n'était envisagé sur cette zone.

COMMENTAIRE GENERAL

- Les espèces exogènes invasives ciblées par les suivis sont logiquement toujours présentes sur la zone après la réalisation des travaux mais ces derniers ne semblent pas avoir particulièrement dynamisé les populations en place.

ZONE 11

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

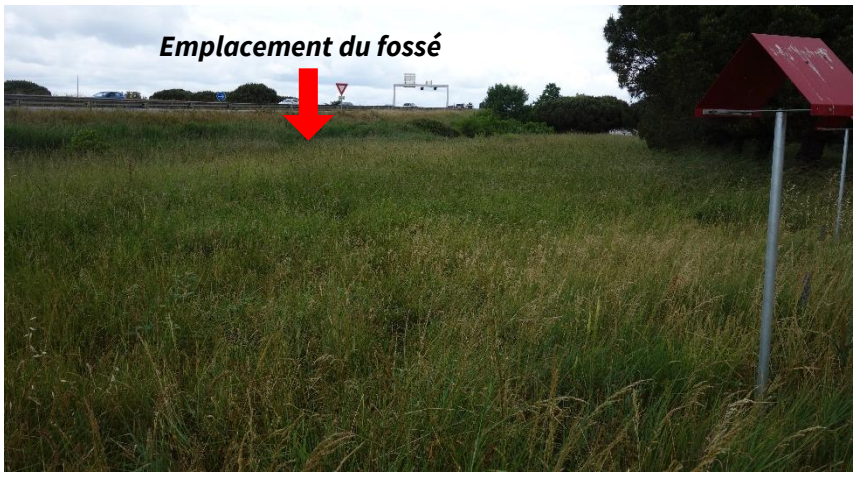
Espèces remarquables ciblées :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Ophrys apifera	Ophrys abeille	x	x	x	
Oenanthe lachenalii	Oenanthe de Lachenal	x	x		
Atriplex longipes	Arroche à long pédoncule	x			

Trois espèces végétales patrimoniales ont été ciblées pour le suivi de la zone 11, dont l'une est protégée à l'échelle nationale, l'Arroche à long pédoncule.

L'Oenanthe de Lachenal et l'Arroche à long pédoncule avaient été observées durant l'état initial de l'environnement avant travaux au niveau d'un large fossé longeant la 2x2 voie D213. Ce fossé est relié au Brivet par un système de buses passant sur la D213. Espèces végétales halophiles, les eaux du fossé sont effectivement légèrement salées du fait de ce lien hydraulique. L'Oenanthe de Lachenal qui avait bien été retrouvée en faible effectif lors des suivis réalisés en 2022 n'a pas été revue en 2024 malgré les efforts de prospection ciblés. Quant à l'Arroche à long pédoncule, elle est une nouvelle fois absente de nos relevés. Les travaux menés par RTE n'ont toutefois pas impacté directement le fossé en question qui présente un état de conservation identique à ce que l'on pouvait observer avant les travaux. L'absence de ré-observation de l'Arroche à long pédoncule en 2022, puis 2024 ne peut donc pas être imputée à la réalisation de ces travaux selon nous. La plante sera à nouveau particulièrement recherchée dans les suivis à venir. La disparition de l'Oenanthe de Lachenal est cependant plus questionnante.

De façon un peu originale, quelques pieds d'Ophrys abeille avaient également été observés sous la plantation de résineux installée sur le délaissé routier. Cette plante a été revue en 2022 avec la présence de 11 pieds. Une autre orchidée a également été découverte sur la zone à l'occasion de ces nouvelles prospections, l'Orchis pyramidal ***Anacamptis pyramidalis***. En 2024 ce sont près de 27 pieds d'Ophrys abeilles qui ont été notées, mais aucun d'Orchis pyramidal.



Vue d'ensemble de la zone (2022).

Pied d'Orchis pyramidal découvert en 2022.

Suivi des habitats

Aucun suivi « habitats » n'était envisagé sur cette zone.

SUIVI FAUNISTIQUE

Aucun suivi faunistique n'était envisagé sur cette zone.

COMMENTAIRE GENERAL

- Deux des trois espèces patrimoniales ciblées par le suivi ont été retrouvées sur la zone. L'Arroche à long pédoncule n'a quant à elle pas été ré-observée en 2022 sans pour autant que cette absence soit imputable aux travaux menés par RTE. Cette espèce fera l'objet d'une attention particulière lors des prochains suivis.

ZONE 12

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

Espèces remarquables ciblées :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Anisantha madritensis	Brome de Madrid	x		x	
Medicago minima	Luzerne naine	x	x	x	
Blackstonia perfoliata	Centaurée jaune	x	x		
Anthyllis vulneraria	Vulnéraire	x			
Vulpia ciliata	Vulpie ciliée	x	x	x	
Datura stramonium	Datura	x	x		

Cinq espèces végétales patrimoniales et une espèce exogène invasive (le Datura) ont été ciblées pour le suivi de la zone 12. La plupart de ces espèces ont été revues à l'occasion des prospections menées en 2022. En 2024, seulement trois d'entre elles ont été revues malgré des prospections ciblées sur la zone d'étude. L'absence de la Vulnéraire est questionnante de part l'aspect vivace de l'espèce. La Centaurée jaune n'a également pas été revue. Ces deux espèces seront particulièrement recherchées lors des prochains suivis. La disparition du Datura est en revanche très encourageante ! Le patrimoine végétal observé avant les travaux est globalement toujours bien présent aujourd'hui.

Suivi des habitats

Aucun suivi « habitats » n'était initialement envisagé sur cette zone. Deux relevés ont néanmoins été réalisés (cf. *infra*).

N° relevés	R12.1	R12.2	R12.1	R12.2
Date du relevé	25/05/2022	25/05/2022	24/05/2024	24/05/2024
Surface du relevé	25 m²	25 m²	25 m²	25 m²
Recouvrement végétal	65%	35%	98%	50%
Hauteur moyenne de la végétation	20 cm	10 cn	20 cm	10 cn
Végétations spontanées dominées par les annuelles et les bisannuelles des stations plus ou moins enrichies, rudéralisées et irrégulièrement perturbées de la classe du *SISYMBRIETEA OFFICINALIS* Korneck 1974.				
Espèces caractéristiques des communautés sub-nitrophiles vernales plutôt xéroclines des sols séchards peu épais de l'ordre du *Brometalia rubenti-tectorum* Rivas Martinez & Izco 1977.				
Avena barbata	1	+	1	+
Anisantha rigida	1			
Espèces caractéristiques des pelouses annuelles des arrière-dunes plus ou moins perturbées atlantiques à thermo-atlantiques de l'alliance du *Laguro ovati-Bromion rigidi* Géhu & Géhu-Franck 1985 et des unités inférieures.				
Trifolium dubium	+		+	+
Lagurus ovatus	+		1	+
Bromus hordeaceus subsp. thominei	+		+	
Plantago coronopus	3	+	3	+
Sonchus oleraceus		+		
Vulpia membranacea		+	+	+
Pelouses annuelles des sols fins acides, secs en été et oligotrophes de la classe de l'*HELIANTHEMETEA GUTTATI* (Braun-Blanquet ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas Martínez 1963.				
Groupements appartenant à l'ordre de l'*Helianthemetalia guttati* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Molinier et He. Wagner 1940.				
Espèces caractéristiques des pelouses annuelles acidiphiles, vernales à estivales, des sols constitués de sables de l'alliance du *Thero-Airion* Tüxen ex Oberdorfer 1957 et des unités inférieures.				
Aira caryophyllea	1		+	+
Trifolium arvense	1	+	1	
Erodium cicutarium	+	+	+	+
Vulpia ciliata	+	+	+	+
Hypochaeris glabra		+		
Logfia minima		+		
Trifolium campestre		+		
Trifolium striatum		+	+	
Communautés vivaces de hautes herbes, nitrophiles, à développement linéaire ou surfacique liées aux milieux fortement anthropisés de la classe de l'*ARTEMISIETEA VULGARIS* W. Lohmeyer, Preising et Tüxen in Tüxen ex von Rochow 1951.				
Espèces caractéristiques des friches denses, de hautes herbes, thermophiles et nitrophiles, sur substrats généralement secs appartenant à l'ordre de l'*Onopordetalia acanthii* Braun-Blanquet & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944 et aux unités inférieures.				
Oenothera sp.		+	+	
Elytrigia repens subsp. repens		4		3
Melilotus albus	+	1	+	+
Echium vulgare	+		+	
Espèces compagnes				
Senecio inaequidens	2	1	2	+
Medicago minima	+	+	+	
Festuca sp.	+		+	+
Parentucellia viscosa	+		1	
Sedum acre	+		+	
Vicia sp.	+			
Plantago arenaria		1		
Plantago lanceolata		+	2	+
Schedonorus arundinaceus		+		+
Ulex europaeus		+		+
Ervilia hirsuta			1	

Deux quadrats fixes ont pu être installés sur la zone 12, bien qu'il ne fût pas prévu d'en installer à l'origine. Il s'agit d'un secteur situé en position d'accotement routier qui est recouvert d'un substrat très sableux assez mobile. Un mélange de différentes végétations a été observé.

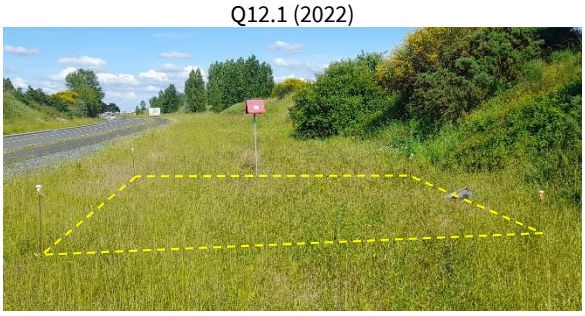
L'omniprésence du sable permet l'implantation d'espèces caractéristiques de pelouses annuelles des arrière-dunes plus ou moins perturbées comme le Brome à deux étamines ***Anisantha rigida***, la Queue-de-lièvre ***Lagurus ovatus*** ou encore la Vulpie des dunes ***Vulpia membranacea***. Le caractère pelousaire des végétations en place est également renforcé par tout un cortège de petites plantes annuelles appartenant à l'alliance du ***Thero-Airion*** Tüxen ex Oberdorfer 1957.

L'existence des travaux passés est ainsi assez discrète. La perturbation du substrat qui a eu lieu est essentiellement perceptible à travers la présence de quelques plantes de friches thermophiles et la possible recrudescence de plantes invasives pionnières comme le Séneçon du Cap ***Senecio inaequidens*** ou encore le Genêt d'Espagne ***Spartium junceum***.

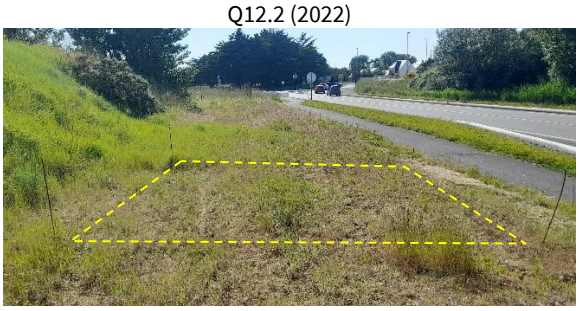
Localisation des relevés

Q12.1 (2022)

Q12.2 (2022)



Q12.1 (2024)



Q12.2 (2024)

SUIVI FAUNISTIQUE
Aucun suivi faunistique n'était envisagé sur cette zone.
COMMENTAIRE GENERAL
• Le substrat sableux plus ou moins mobile présent sur la zone 12 avant les travaux donnait un caractère oligotrophe au milieu et représentait une originalité expliquant la présence de la plupart des espèces patrimoniales. Ces conditions écologiques particulières sont globalement bien retrouvées aujourd'hui après la réalisation des travaux. Les travaux ont sans doute néanmoins été favorables aux populations de quelques espèces exogènes invasives, dont le Sénéçon du Cap ***Senecio inaequidens*** qui semble avoir pris de l'ampleur ici. Plusieurs pieds du Genêt d'Espagne ***Spartium junceum*** ont également été notés.

ZONE 13

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

Aucun suivi « espèces remarquables » n'était prévu sur cette zone.

Suivi des habitats

N° relevés	R13.1	R13.1	R13.2	R13.2
Date du relevé	29/06/2022	23/07/2024	29/06/2022	23/07/2024
Surface du relevé	10 m²	10 m²	20 m²	20 m²
Recouvrement végétal	70%	70%	90%	60%
Hauteur moyenne de la végétation	20 cm	40 cm	30 cm	10 cm
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles appartenant à la classe des *Agrostietea stoloniferae* Oberdorfer 1983.				
Rumex crispus	+	+		
Agrostis stolonifera	4	2	3	3
Trifolium fragiferum			1	
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles des niveaux moyes courtement inondés appartenant à l'ordre du *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947.				
Schedonorus arundinaceus	2		1	+
Espèces caractéristiques des végétations inondables pâturées et piétinées des sols courtement inondables et eutrophes appartenant à l'alliance du *Potentillion anserinae* Tüxen 1947 ou aux unités inférieures.				
Poa annua	1			
Lepidium coronopus	+	+		+
Plantago major	1	2	4	2
Ranunculus sardous	1	1	2	1
Polygonum aviculare	+		+	+
Alopecurus geniculatus		2	3	1
Espèces caractéristiques des végétations inondables légèrement halophiles appartenant à l'alliance du *Loto tenuis-Trifolion fragiferi* V. Westhoff, C. Leeuwen & Adriani ex B. Foucault 2008				
Carex divisa		1		
Espèces caractéristiques des communautés à grands hélophytes appartenant à la classe des *Phragmito australis-Magnocaricetea elatae* Klika in Klika & V. Novák 1941				
Bolboschoenus maritimus		3		
Carex vulpnia		1		
Espèces compagnes				
Convolvulus arvensis			+	
Helminthotheca echioides			+	
Sonchus oleraceus			+	
Tripleurospermum inodorum			+	
Atriplex patula	1			
Poa trivialis	1			
Chenopodium album		+		
Ranunulus gr. Batrachium				+

Deux relevés phytosociologiques ont été réalisés sur le fond de deux dépressions jouxtant les axes d'enfouissement des raccordements électriques.

Ces dépressions se présentent comme des mares temporaires inscrites au sein de prairies humides. Pour les deux relevés, les espèces observées sont caractéristiques des végétations pâturées et piétinées des sols courtement inondables que l'on retrouve fréquemment dans les dépressions des prés humides pâturés ou en bordure de mares prairiales.

La mare 1 n'était pas en eau. Elle est peu à peu colonisée par le Scirpe maritime et la Laîche des renards.

Dans la mare 2, l'année pluvieuse 2024 a permis d'observer des reliques d'une renoncule aquatique. Pour le reste, le cortège est toujours celui des prés humides pâturés.

Les travaux réalisés à quelques mètres des mares sont imperceptibles sur ces dernières.

R13.1, en 2024

R13.2, en 2024

Localisation des relevés

SUIVI FAUNISTIQUE

Suivis batrachologiques

Aucune espèce patrimoniale d'amphibien n'était présente en 2016 sur les dépressions humides de cette zone. Ce constat est le même en 2024 malgré les niveaux de pluviométrie élevés ayant permis de garder ces deux zones en eau jusqu'en mai. La mare « nord » n'est pas suffisamment imperméable pour permettre le développement pérenne d'une vie aquatique. La zone « sud » peut être qualifiée de dépression humide plutôt que de mare.

Dépression humide au nord du tracé

Dépression humide au sud du tracé

COMMENTAIRE GENERAL

- Les habitats en place sur les mares temporaires expertisées ne marquent aucune trace d'un éventuel impact du fait du développement des travaux à proximité.
- Grâce au haut niveau de pluviométrie de l'hiver et du printemps 2024, les deux zones sont restées en eau jusqu'au mois de mai, mais aucune présence d'amphibien n'est relevée. Ces deux zones humides ne semblent pas favorables au développement de la vie aquatique, leur assèchement étant très précoce lors d'années de pluviométrie dans les normales du secteur.

ZONE 14

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

Espèce remarquable ciblée :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Crypsis aculeata	Crypside piquant	x	x		

La station de Crypside piquant de la zone 14 présente un enjeu de conservation parmi les plus forts de ceux observés sur tout le linéaire. Il s'agit d'une plante très rare dans la région des Pays de la Loire et plus globalement sur l'ensemble de la façade atlantique de la France. En 2022, l'espèce était toujours bien développée sur les vases exondées du petit canal présent sur la zone 14 et dans des proportions similaires à celles observées en 2016. Aucun impact en lien avec les travaux menés par RTE n'a été constaté. Les conditions de sécheresses particulièrement fortes des années 2021 et 2022 semblent toutefois modifier quelque peu les conditions écologiques de la zone (exondations plus rapides et plus longues). Cette situation pourrait possiblement nuire à terme à la plante du fait d'une concurrence accrue par d'autres espèces plus compétitives favorisées par ces assecs prolongés, dont la Cotule Pied-de-Corbeau ***Cotula coronopifolia***, espèce invasive des berges et vases exondées déjà observée sur zone en 2016 et qui semble se développer.

En 2024, il n'a pas été possible d'évaluer la présence du Crypside piquant puisque le canal est resté en eau du fait de l'importante pluviométrie. Les vases ne se sont pas exondées et n'ont pas permis à l'espèce de se développer. Cela n'indique en rien la disparition de l'espèce. Le suivi 2026 devra permettre de confirmer sa présence.

Suivi des habitats

N° quadrat	R14.1	R14.1	R14.2	R14.2
Date du relevé	28/09/2022		28/09/2022	
Surface du quadrat	10 m²	absence de relevé en 2024	6 m²	absence de relevé en 2024
Recouvrement végétal	70%		90%	
Hauteur moyenne de la végétation	20 cm		8 cm	
Végétations pionnières, hautes et éphémères de la classe du *Bidentetea tripartitae* Tüxen, W. Lohmeyer et Preising in Tüxen ex von Rochow 1951 qui se développent sur des berges ou le fonds des étiers plus ou moins enrichies en sels nutritifs et exondées en été.				
Espèces caractéristiques des groupements appartenant à l'alliance du *Chenopodion rubri* (Tüxen in E. Poli & J. Tüxen 1960) Hilbig & Jage 1972.				
Amaranthus blitum	+			
Espèces caractéristiques et fréquente dans les végétations des fonds vaseux desséchés des étiers appartenant à l'association du *Chenopodio-Atriplicetum salinae* Slavnić (1939) 1948.				
Oxybasis chenopodioides	5			
Atriplex prostrata	+			
Espèces compagnes				
Cirsium arvense	+			
Senecio inaequidens	+			
Végétations herbacées de la classe du *Juncetea bufonii* B. Foucault 1988 formant des gazons amphibies ras dominés par les plantes annuelles, des sols inondables oligotrophes à mésotrophes.				
Espèces caractéristiques et fréquentes des pelouses annuelles amphibies des sols inondables, eutrophes à mésotrophes, richement minéralisés et parfois oligohalins appartenant à l'alliance de l'*Heleochloion schoenoidis* Braun-Blanquet ex Rivas Goday 1956 ou aux unités inférieures.				
Plantago major subsp. pleiosperma	+		1	
Sporobolus aculeatus	+		1	
Espèces compagnes				
Atriplex x gustafssoniana			4	
Agrostis stolonifera			1	
Convolvulus arvensis			+	
Cotula coronopifolia			+	
Pulicaria dysenterica			+	

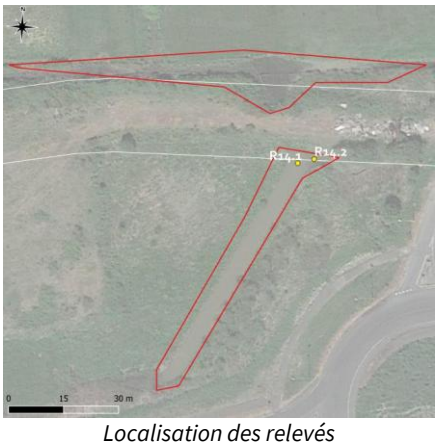
Les relevés phytosociologiques localisés les années précédentes sur le fond et les berges d'un canal jouxtant les axes d'enfouissement des raccordements électriques n'ont pu être effectués en 2024 pour les raisons de pluviométrie importantes.

La présence de travaux à quelques mètres de la station de Crypside était imperceptible, en 2022, sur les habitats accueillant la plante.

On relèvera la forte présence voire le développement depuis 2016 du Chénopode à feuilles grasses ***Oxybasis chenopodioides*** et de l'Arroche du Gustafsson ***Atriplex x gustafssoniana*** qui pourraient fortement limiter les espaces de vases nues disponibles pour le crypside à terme. **Cette évolution naturelle n'a aucun lien avec les travaux réalisés.** Ces espèces sont vraisemblablement favorisées par les assecs plus précoces et plus longs constatés jusqu'en 2022.

Comme pour le repérage des espèces remarquables, le suivi 2024 n'a pu avoir lieu sans l'exondation des berges du canal. Le suivi 2022 reste la référence pour l'appréciation de l'impact des travaux.

R14.1 et R14.2 en 2022 (à gauche) et zone des relevés R14.1 et R14.2 recouverte en 2024



Localisation des relevés

Suivi Faunistique

Suivis mammalogiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Oryctolagus cuniculus	Lapin de Garenne	x	x	x	

La présence du lapin de Garenne est avérée en 2016 et 2022 avec l'observation de crottiers et de terriers sur la zone.

Suivis batrachologiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Hyla arborea	Rainette verte		x	x	
Pelodytes punctatus	Pélodyte ponctué	x	x	x	
Pelophylax sp.	Complexe des grenouilles vertes			x	

Quatre mâles chanteurs de Pélodyte ponctué ont été entendus sur le canal nord et un sur le canal sud, confirmant la présence de l'espèce sur le secteur. La rainette verte a été entendue sur les deux zones avec la présence relevée de têtards sur la zone sud. Les grenouilles vertes ont été entendues également sur le site.

Suivis entomologiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Aiolopus thalassinus	Oedipode émeraudine	x		x	
Stethophyma grossum	Criquet ensanglanté			X	
Paracinema tricolor	Criquet tricolore			x	

Commentaire general

- Le Crypside piquant représentait l'un des plus forts enjeux de conservation floristique de l'ensemble du linéaire. Après les travaux, la station de la plante est toujours bien présente et les aménagements réalisés par RTE ne semblent aucunement avoir impacté la plante et son habitat. Même si l'espèce n'a pas été revue en 2024 pour des raisons météorologiques exceptionnelles, l'habitat ne semble pas avoir été dégradé. Il convient de maintenir l'évaluation de 2022 pour la flore, dans l'attente du suivi 2026.

- Le passage des engins de chantier a été fortement contraint par les enjeux écologiques de la zone, ne devant pas impacter les deux canaux de chaque côté du raccordement. Ces préconisations ont été respectées. Les espèces de faune inventoriées en 2016 sont également présentes en 2024, avec la présence de la rainette verte et de la grenouille verte en plus.

ZONE 15

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

Espèces remarquables ciblées :

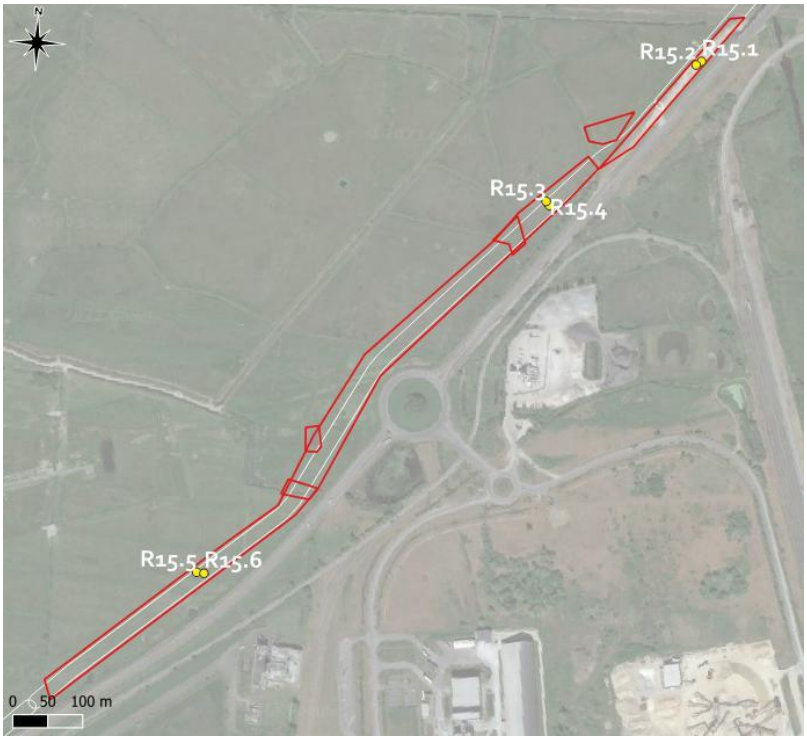
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Oenanthe lachenalii	Oenanthe de Lachenal	x	x	x	
Potamogeton trichoides	Potamot à feuilles capillaires	x		x	
Zannichellia palustis	Zannichellie des marais	x		x	
Hordeum marinum	Orge maritime	x			
Oxybasis chenopodioides	Chénopode à feuilles grasses	x	x		

En 2024, ce sont 3 espèces remarquables qui ont été recensées contre 2 en 2022. Contrairement à 2022, la mare n'était pas asséchée mais remplie d'eau. Ainsi, les espèces aquatiques étaient bien exprimées et ce tout au long de la saison estivale. Les deux plantes aquatiques initialement recensées : le Potamot à feuilles capillaires et la Zannichellie des marais ont à nouveau pu être observées au milieu d'un herbier de Cératophylle submergé. Le Chénopode à feuilles grasses n'a pas été recensé du fait d'une trop faible exondation des berges. Cette absence n'est donc pas significative. L'Orge maritime est une plante annuelle d'apparition variable et possiblement instable dans ces stations. Malgré une attention particulière pour la retrouver, aucun individu n'a été recensé sur l'étroit périmètre prospecté. L'Oenanthe de Lachenal, comme les années précédentes a été revue autour des canaux.

On précisera que d'autres plantes patrimoniales observées dans le périmètre de la zone 15 en 2016 mais non ciblées par les suivis sont également toujours présentes dans des propositions similaires, comme la Laîche des renards ***Carex vulpina***, le Faux cresson ***Rorippa palustris,*** le Salsifi douteux ***Tragopogon dubius***, ou encore la Luzerne naine ***Medicago minima***. Des espèces invasives vues en 2016 n'ont pas été revues comme l'Azolla fausse-fougère ***Azolla filiculoides*** ou encore la Cotule pied-de-corbeau ***Cotula cronopifolia***. Cette dernière n'a pas pu s'exprimer puisque contrainte par un manque d'exondation. En revanche, dans la mare, une autre invasive a été repérée, la Lentille d'eau minuscule ***Lemna minuta***.

Vue d'ensemble de la mare en septembre 2024

Suivi des habitats



Localisation des relevés

Tableau des relevés R15.3 ; R15.5 et R15.6 réalisés en 2022 et 2024

N° relevés	R15.6	R15.6	R15.5	R15.5	R15.3	R15.3
Date du relevé	21/06/2022	23/07/2024	21/06/2022	23/07/2024	21/06/2022	22/05/2024
Surface du relevé	60 m²	60m²	20 m²	20 m²	20 m²	20 m²
Recouvrement végétal	95%	100%	75%	100%	70%	95%
Hauteur moyenne de la végétation	30 cm	40 cm	25 cm	40 cm	15 cm	50 cm
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles appartenant à la classe des *Agrostietea stoloniferae* Oberdorfer 1983.						
Trifolium repens	1	+	2	1		
Agrostis stolonifera	4	3	2	2	4	2
Lotus corniculatus	+	+	2		2	
Rumex crispus	+	+	+	+		
Trifolium fragiferum		+	2			
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles des niveaux moyes courtement inondés appartenant à l'ordre du *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947						
Schedonorus arundinaceus	2	2	1	3	1	3
Lolium perenne	2	1	3		1	
Anthoxanthum odoratum						
Cynosurus cristatus			+			
Carex hirta		1		+		
Potentilla reptans		1		1		
Poa trivialis						1
Espèces caractéristiques des prairies courtement inondables subhalophiles de l'alliance du *Loto tenuis-Festucenalia arundinaceae* Julve ex B. Foucault, Catteau & Julve in B. Foucault & Catteau 2012.						
Hordeum secalinum	2					1
Ranunculus sardous		+	1	+		1
Carex divisa		1		+	+	1
Bromus racemosus						2
Alopecurus bulbosus						2
Espèces compagnes des végétation prairiales						
Althaea officinalis	+					
Leontodon saxatilis	+	+		+		
Convolvulus arvensis	1	+	1			
Hypochaeris radicata	1	+	+	+		
Holcus lanatus			1			1
Trifolium pratense			1	1		
Alopecurus geniculatus		1	+			
Rumex obtusifolius			+			
Elytrigia sp.					1	2
Epilobium sp.		+				
Lolium multiflorum				2		
Agrostis x murbeckii		1		2		
Taraxacum sp.				+		
Oenanthe silaifolia						1
Vicia segetalis						
Arrhenatherum elatius						
Trifolium campestre						
Communautés vivaces de hautes herbes, nitrophiles, à développement linéaire ou surfacique liées aux milieux fortement anthropisés de la classe de l'*Artemisietea vulgaris* W. Lohmeyer, Preising et Tüxen in Tüxen ex von Rochow 1951.						
Cirsium vulgare			+			
Silene latifolia						
Espèces caractéristiques des friches denses, de hautes herbes, thermophiles et nitrophiles, sur substrats généralement secs appartenant à l'ordre de l'*Onopordetalia acanthii* Braun-Blanquet & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944 et aux unités inférieures.						
Tragopogon dubius						
Carduus nutans						
Reseda luteola						
Echium vulgare						
Picris hieracioides						
Daucus carota						
Hypericum perforatum						
Végétations spontanées dominées par les annuelles et les bisannuelles des stations plus ou moins enrichies, rudéralisées et irrégulièrement perturbées de la classe du *Sisymbrietea officinalis* Korneck 1974						
Medicago arabica						

Carduus tenuiflorus						
Espèces caractéristiques des communautés subnitrophiles vernales plutôt xéroclines des sols séchards peu épais de l'ordre du *Brometalia rubenti-tectorum* Rivas Martínez & Izco 1977						
Avena sp.						
Avena barbata						
Diplotaxis tenuifolia						
Sonchus oleraceus						
Trifolium dubium						
Espèces compagnes des végétations de friches et/ou milieux perturbés						
Erigeron floribundus						
Trifolium arvense						
Plantago lanceolata		+			+	
Cynodon dactylon						
Medicago lupulina						
Medicago minima						
Andryala integrifolia						
Petrorhagia prolifera						
Plantago coronopus		+				
Helminthotheca echioides				1	1	
Senecio inaequidens			+	+		
Poa annua					+	
Anisantha diandra						
Geranium dissectum						
Sonchus asper						
Vulpia bromoides						
Ervilia hirsuta						
Valerianella locusta						

Tableau des relevés R15.1 ; R15.2 et R15.4 réalisés en 2022 et 2024

N° relevés	**R15.4**	**R15.4**	**R15.1**	**R15.1**	**R15.2**	**R15.2**
Date du relevé	**21/06/2022**	**22/05/2024**	**21/06/2022**	**22/05/2024**	**21/06/2022**	**22/05/2024**
Surface du relevé	**60 m²**	**60 m²**	**20 m²**	**20 m²**	**10 m²**	**10 m²**
Recouvrement végétal	**90%**	**95%**	**80%**	**80%**	**30%**	**50%**
Hauteur moyenne de la végétation	**20 cm**	**50 cm**	**50 cm**	**60 cm**	**30 cm**	**30 cm**
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles appartenant à la classe des *Agrostietea stoloniferae* Oberdorfer 1983.						
Trifolium repens				1		
Agrostis stolonifera	4					
Lotus corniculatus						
Rumex crispus					+	1
Trifolium fragiferum						
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles des niveaux moyes courtement inondés appartenant à l'ordre du *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947						
Schedonorus arundinaceus	1	2	1	3	1	+
Lolium perenne	2					
Anthoxanthum odoratum	+					
Cynosurus cristatus						
Carex hirta						
Potentilla reptans						
Poa trivialis						
Espèces caractéristiques des prairies courtement inondables subhalophiles de l'alliance du *Loto tenuis-Festucenalia arundinaceae* Julve ex B. Foucault, Catteau & Julve in B. Foucault & Catteau 2012.						
Hordeum secalinum						
Ranunculus sardous		1				
Carex divisa	2	3				
Bromus racemosus		3				
Alopecurus bulbosus		3				
Espèces compagnes des végétation prairiales						
Althaea officinalis						
Leontodon saxatilis						
Convolvulus arvensis					1	
Hypochaeris radicata			+			
Holcus lanatus				1		

Trifolium pratense						
Alopecurus geniculatus						
Rumex obtusifolius						
Elytrigia sp.	2	2				
Epilobium sp.						
Lolium multiflorum						
Agrostis x murbeckii						
Taraxacum sp.						
Oenanthe silaifolia						
Vicia segetalis				1		
Arrhenatherum elatius				1		1
Trifolium campestre				2		2
Communautés vivaces de hautes herbes, nitrophiles, à développement linéaire ou surfacique liées aux milieux fortement anthropisés de la classe de l'*Artemisietea vulgaris* W. Lohmeyer, Preising et Tüxen in Tüxen ex von Rochow 1951.						
Cirsium vulgare			1			
Silene latifolia			1	+		+
Espèces caractéristiques des friches denses, de hautes herbes, thermophiles et nitrophiles, sur substrats généralement secs appartenant à l'ordre de l'*Onopordetalia acanthii* Braun-Blanquet & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944 et aux unités inférieures.						
Tragopogon dubius			+			
Carduus nutans			+			
Reseda luteola			1		+	
Echium vulgare			+		1	1
Picris hieracioides				1	2	2
Daucus carota					+	
Hypericum perforatum				+	+	+
Végétations spontanées dominées par les annuelles et les bisannuelles des stations plus ou moins enrichies, rudéralisées et irrégulièrement perturbées de la classe du *Sisymbrietea officinalis* Korneck 1974						
Medicago arabica				1		+
Carduus tenuiflorus						+
Espèces caractéristiques des communautés subnitrophiles vernales plutôt xéroclines des sols séchards peu épais de l'ordre du *Brometalia rubenti-tectorum* Rivas Martínez & Izco 1977						
Avena sp.				1	+	
Avena barbata						+
Diplotaxis tenuifolia					+	
Sonchus oleraceus					+	
Trifolium dubium					+	
Espèces compagnes des végétations de friches et/ou milieux perturbés						
Erigeron floribundus			2	1	1	+
Trifolium arvense			3	1	2	1
Plantago lanceolata			2	2	1	
Cynodon dactylon			1			
Medicago lupulina			1			
Medicago minima			2	1		
Andryala integrifolia			+			
Petrorhagia prolifera			+			
Plantago coronopus			+			
Helminthotheca echioides			2			+
Senecio inaequidens			2	1		1
Poa annua						
Anisantha diandra				1		+
Geranium dissectum				+		+
Sonchus asper				+		+
Vulpia bromoides						1
Ervilia hirsuta				2		1
Valerianella locusta						r

Six relevés phytosociologiques ont été réalisés régulièrement sur les 250 mètres linéaires que recouvre la zone 15. Ils ont tous été placés à l'emplacement de l'enfouissement des lignes. Les relevés R15.3, R15.4, R15.5 et R15.6 sont localisés dans les prairies humides pâturées du secteur. Les relevés R15.1 et R15.2 ont été placés aux abords de la départementale RD100, au niveau d'une zone remblayée pour permettre le passage de la route par-dessus une voie ferrée.

Les relevés réalisés dans les prairies présentent, à l'emplacement des tranchées, des végétations caractéristiques de prairies humides subhalophiles courtement inondables ce qui correspond aux végétations présentes avant la réalisation des travaux. **Sur un plan floristique, les travaux sont très peu perceptibles et encore moins en 2024**. **La cicatrisation des milieux peut être considérée comme très bonne.**

Les relevés 1 et 2 ont été réalisés sur un substrat à très faible naturalité. Une végétation caractéristique de friche thermophile caillouteuse et de milieux perturbés est présente. Ces végétations sont propices au développement d'espèces exogènes invasives. Des plantes comme le Séneçon du Cap ***Senecio inaequidens*** et la Vergerette à fleurs nombreuses ***Erigeron floribundus*** sont très développées ici et de plus en plus étendues. Les populations en place avant ont sans doute été logiquement favorisées par les travaux. En 2024, le constat qui est fait sur les relevés 15.1 et 15.2 est une évolution du nombre d'espèces prairiales par rapport à celles de la friche. **La dynamique naturelle des végétations est bonne et confirme une bonne cicatrisation du milieu.**

R15.1, en mai 2024

R15.2, en mai 2024

R15.3, en mai 2024

R15.4, en mai 2024

R15.5, en juillet 2024

R15.6, en juillet 2024

Suivi Faunistique

Suivis ornithologiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Alauda arvensis	Alouette des champs	x	x		
Anthus pratensis	Pipit farlouse	x	x		
Carduela carduelis	Chardonneret élégant		x	x	
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	x	x	x	
Chloris chloris	Verdier d'Europe		x		
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	x	x	x	
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux		x	x	
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle			x	
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse			x	
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	x	x		
Streptotelia turtur	Tourterelle des bois	x			
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	x			

Signalé comme possiblement nicheur en 2016 dans les prairies, le vanneau huppé n'a pas été retrouvé sur la zone en 2024.
La nidification de la linotte mélodieuse dans les haies est avérée avec la présence de juveniles observés.
La zone est fréquentée par les passereaux mais l'année 2024 n'a pas permis de confirmer la présence d'espèces observées précédemment comme le pipit farlouse ou le tarier pâtre.
La femelle de busard des roseaux en chasse et son comportement de vol indiquent une zone de nidification proche de la parcelle et de l'aérodrome situé à proximité.

Suivis mammalogiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Myocastor coypus	Ragondins	x	x	x	

Les ragondins sont facilement visibles sur la mare de la prairie.

Suivis batrachologiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Hyla arborea	Rainette verte	x	x	x	
Pelodytes punctatus	Pélodyte ponctué	x	x	x	
Pelophylax sp.	Grenouille verte	x	x	x	
Lissotriton helveticus	Triton palmé		x	x	

Malgré le piétinement des berges par les bovins et la présence de ragondins, plusieurs espèces d'amphibiens sont présentes et se reproduisent dans cette mare. Les rainettes vertes étaient particulièrement nombreuses (entre 50 et 100) dans la mare lors de l'inventaire nocturne du 9 avril, des grenouilles vertes étaient également présentes. La reproduction de la rainette verte et du triton palmé est avérée avec le relevé de têtards et de larves au printemps. Une épinoche (poisson) a également été trouvée lors des relevés.

En 2024, les pélodytes n'ont pas été observés dans la mare mais le chant de mâles a été entendu le 6 février en journée (2 individus) et le 9 avril de nuit (un individu) dans la priairie humide encore bien inondée par endroit.

Suivis entomologiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Aiolopus thalassinus	Oedipode émeraudine	x		x	
Paracinema tricolor	Criquet tricolore	x			

COMMENTAIRE GENERAL

- Au niveau des prairies, la cicatrisation des milieux après les travaux peut être considérée comme très bonne. Les végétations de prairies humides présentes avant les travaux sont de nouveau en place ou en cours de l'être. Sur les talus routiers, les milieux d'origine anthropiques présentaient une faible naturalité avant les travaux. Une intervention sur ce type de milieux perturbés est quasi systématiquement source d'apparition de végétations de friches nitrophiles après travaux. Ces végétations sont par ailleurs particulièrement riches en espèces exogènes invasives. Cette situation a été logiquement constatée sur ces espaces suite aux travaux réalisés par RTE. Peu de solutions semblent exister pour éviter ces consats dans pareille situation. Toutefois, l'évolution du milieu vers un type prairial, plus dense que la friche contraint davantage les espèces invasives.

- La mare a été totalement évitée par les travaux de raccordement, et donc non impactée. La mare reste favorable à la présence des amphibiens.

- La liste des oiseaux considérés comme patrimoniaux présents sur les prairies en 2022 fluctue au fil des années avec l'apparition de nouvelles espèces et la non observation d'autres. Ces fluctuations peuvent être considérées comme normales, le linéaire de prairies humides et de haies favorables aux espèces s'étendant au-delà de la simple zone observée. Signalé comme probablement nicheur, le vanneau huppé n'a pas été observé en 2022 et 2024. Sa présence devra être recherchée dans les prochains suivis.

ZONE 16

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

Espèces remarquables ciblées :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Trifolium strictum	Trèfle raide	x	x	x	
Peucedanum officinale	Peucédan officinal	x	x	x	

Le Trèfle raide et le Peucédan officinal sont deux plantes assez rares en région Pays de la Loire. La seconde est quasi exclusivement cantonnée à la presqu'île Guérandaise et elle bénéficie d'un statut d'espèce protégée. À l'échelle de l'ensemble des surfaces expertisées, ces plantes à forte valeur patrimoniale avaient été exclusivement observées sur les accotements et au milieu d'un chemin rural agricole situé à proximité des zones de travaux. La protection de ce chemin vis-à-vis d'éventuels impacts indirects liés au chantier (stationnement d'engins, dépôt de matériaux…) est apparue comme un enjeu important.

Les prospections de 2024 ont permis de confirmer que le chemin est en parfait état de conservation. Aucun impact lié aux travaux développés par RTE n'est à déplorer. Les deux espèces ont de ce fait été à nouveau observées en quantité sur ce chemin. De plus, une nouvelle espèce peu commune en région a été observée sur le chemin, la Filipendule commune ***Filipendula vulgaris***. Ce constat montre l'importance d'avoir préservé cet espace. Un panneau d'information installé par la ville de Donges a pu également être observé sur place pour signaler la présence du Peucédan et la sensibilité biologique de la zone.

Filipendule commune complétant la diversité floristique peu commune en 2024

Vue d'ensemble du chemin rural

Peucédan officinal en 2024

Trèfle raide

Panneau d'information

Suivi des habitats

Aucun suivi « habitats » n'était envisagé sur cette zone.

SUIVI FAUNISTIQUE

Aucun suivi faunistique n'était envisagé sur cette zone.

COMMENTAIRE GENERAL

- Les deux espèces végétales ciblées par les suivis ont pu être recontactées. Elles présentent des effectifs et un état de conservation similaire à celui observé avant les travaux.

ZONE 17

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des haies

Afin de permettre le passage des engins, les arbustes de la haie bordant le chemin ont été taillés en juillet 2020. La coupe a occasionné des arrachages de branches et des coupes non franches susceptibles de compromettre la reprise de la haie. Les observations de 2024 montrent une bonne reprise des saules et des noisetiers. Les zones impactées sont difficillement repérables sur le terrain.

Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

Espèce remarquable ciblée :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Spergularia marina	Spergulaire marine	x	x	x	

La Spergulaire marine était la seule espèce patrimoniale ciblée par les suivis sur la zone 17. Cette plante a bien été ré-observée sur la zone en 2024 dans des proportions identiques à celles vues en 2016. La Jussie à grandes fleurs ***Ludwigia grandiflora***, déjà présente en 2016 sur la zone, s'est largement développée tandis que la Cotule Pied-de-Corbeau ***Cotula coronopifolia*** est toujours bien présente.

Spergulaire marine en septembre 2024

Suivi des habitats

N°relevé	R17.1	R17.1	R17.2	R17.2
Date du relevé	21/06/2022	11/09/2024	21/06/2022	11/09/2024
Surface du relevé	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²
Recouvrement végétal	100%	70%	100%	85%
Hauteur moyenne de la végétation	20 cm	20 cm	30 cm	1 m
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles régulièrement inondées appartenant à la classe de l'*Agrostietea stoloniferae* Oberdorfer 1983.				
Agrostis stolonifera	5	1	5	2
Juncus articulatus	2			
Prairies hygrophiles des bas niveaux longuement inondés appartenant à l'ordre du *Deschampsietalia cespitosae* Horvatić 1958.				
Espèces caractéristiques et/ou fréquentes des prairies inondables atlantiques des sites topographiques bas marquées par de nombreuses cypéracées (*Juncus* spp., *Eleocharis* spp.) et appartenant à l'alliance de l'*Oenanthion fistulosae* B. Foucault 2008.				
Eleocharis palustris	1	3	2	2
Espèces caractéristiques des végétations de mégaphorbiaies ou de roselières appartenant aux classes du *Phragmito australis-Magnocaricetea elatae* Klika in Klika & V. Novák 1941 ou du *Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium* Géhu & Géhu-Franck 1987.				
Bolboschoenus maritimus	1	3	2	5
Convolvulus sepium	+		+	
Carex riparia				+
Ludwigia grandiflora		+		+
Végétations de pelouses amphibies du bords des eaux de la classe du *Littorelletea uniflorae* Braun-Blanquet & Tüxen ex V. Westhoff, J.W. Dijk, Passchier & G. Sissingh 1946.				
Espèces caractéristiques des pelouses amphibies oligotrophiles atlantiques appartenant à l'ordre de l'*Eleocharitetalia multicaulis* B. Foucault 2010.				
Ranunculus flammula	+		+	+
Juncus heterophyllus	+			
Espèces compagnes des prairies et pelouses humides				
Atriplex prostrata		+		
Oxybasis chenopodioides		+		

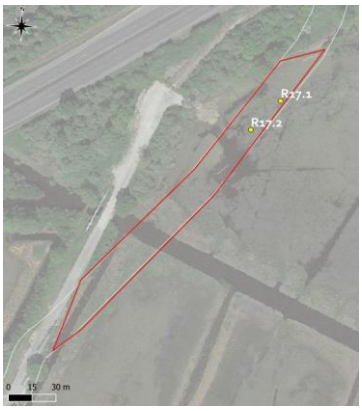
Deux relevés ont été effectués sur la zone 17 au niveau du marais de Sem.

Les relevés phytosociologiques réalisés confirment la présence actuelle de végétations amphibies, de végétations de prairies inondables topographiquement basses, de parvo-roselière, de roselière et de mégaphorbiaies.

En 2024, il est étonnant de constater de l'eau stagnante au niveau du relevé 1 et un très fort développement du Scirpe maritime au niveau du relevé 2. Néanmoins, cela n'indique en rien une mauvaise cicatrisation mais plutôt des variations spontanées liées aux interractions au sein du biotope.

Le passage des travaux dans le secteur est imperceptible sur le plan des habitats en place aujourd'hui.

R17.1 en septembre 2024 (à gauche) et R17.2, septembre 2024 (à droite).



Localisation des relevés

SUIVI FAUNISTIQUE

Suivis ornithologiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Alauda arvensis	Alouette des champs			x	
Ardea cinerea	Héron cendré		x		
Ardea purpurea	Héron pourpré			x	
Aythya ferina	Fuligule milouin			x	
Carduela carduelis	Chardonneret élégant	x			
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti		x	x	
Chloris chloris	Verdier d'Europe	x	x		
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse			x	
Ciconia ciconia	Cigogne blanche		x		
Circus aeruginosus	Busard des roseaux		x	x	
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	x	x	x	
Egretta garzetta	Aigrette garzette		x	x	
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	x			
Falco tinnuntulus	Faucon crécerelle		x		
Himantopus himantopus	Echasse blanche		x		
Larus marinus	Goéland marin			x	
Milvus migrans	Milan noir		x		
Serinus serinus	Serin cini	x			
Streptotelia turtur	Tourterelle des bois	x	x		
Tadorna tadorna	Tadorne de Belon		x		
Vanellus vanellus	Vanneau huppé		x		

Signalé comme nicheur en 2016 dans les prairies entourant le canal, le bruant des roseaux n'a pas été retrouvé sur la zone en 2022 et en 2024.
La nidification du busard des roseaux est avérée avec la présence d'un couple et de deux juvéniles.
L'année 2024 est marquée par un plus grand nombre d'espèces d'oiseaux d'eau ; le niveau d'eau étant encore assez haut dans la prairie au mois de mai.

Suivis entomologiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Paracinema tricolor	Criquet tricolore	x		x	
Stethophyma grossum	Criquet ensanglanté	x		x	

COMMENTAIRE GENERAL

- S'agissant des suivis floristiques et des végétations, les travaux sont imperceptibles sur la zone 17. Les plantes exotiques continuent de se développer puisque le milieu leur est favorable mais cela n'est pas lié aux travaux.
- La réalisation des travaux après le 31 juillet a fortement limité l'impact sur la faune. Nicheur en 2016, le bruant des roseaux n'est pas présent sur la zone en 2022 ni en 2024, sans que cette absence puisse être justifiée par le passage du raccordement.

ZONE 18

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

Espèces remarquables ciblées :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Ludwigia grandiflora	Jussie à grandes fleurs	x	x	x	
Myriophyllum aquaticum	Myriophylle du Brésil	x	x	x	
Triglochin palustris	Troscart des marais	x			

Les espèces invasives que sont la Jussie à grandes fleurs et le Myriophylle du Brésil étaient toujours bien présentes sur la zone 18 en 2024 dans des recouvrements similaires. En revanche, une autre invasive, la Cotule pied-de-corbeau ***Cotula coronopifolia*** s'est largement étendue sur la zone de suivi.
Le Troscart des marais, plante protégée, n'a quant à lui pas été revu dans le périmètre de la zone de suivi mais il n'était représenté sur cette zone que par quelques pieds isolés le long d'un fossé situé en dehors des espaces de travaux. L'essentiel de la population de cette espèce avait été localisé en 2016 à environ 150 mètres au sud de la zone travaux, le long d'un canal. Cette répartition sans chevauchement entre les espaces de travaux et la localisation de la plante rend très improbable un éventuel lien de cause à effet entre l'aménagement réalisé et l'absence du Troscart en 2022 et 2024.
Le suivi 2024 a été réalisé en deux temps, en mai avec les critères végétatifs et en septembre lors de la période propice de floraison. Or, malgré ces recherches, aucun individu de Troscart des marais n'a été repéré, ni sur la zone de suivi, ni sur les stations où l'espèce était très représentée. Ainsi, les travaux ne sont pas en cause et la météo, complètement différente en 2022 et 2024 ne peut être en cause.

Cotule en fleurs (jaunes), en septembre 2024

Berges exondées en septembre 2024 sans Troscart des marais

N°relevé	R18.3	R18.3	R18.4	R18.4	R18.2	R18.2	R18.1	R18.1
Date du relevé	20/06/2022	23/07/2024	20/06/2022	23/07/2024	20/06/2022	23/07/2024	20/06/2022	23/07/2024
Surface du relevé	10 m²	10 m²	50 m²	50 m²	50 m²	50 m²	10 m²	10 m²
Recouvrement végétal	70%	95%	100%	95%	100%	100%	70%	100%
Hauteur moyenne de la végétation	20 cm	10 cm	35 cm	15 cm	40 cm	20 cm	30 cm	20 cm
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles régulièrement inondées appartenant à la classe de l'*Agrostietea stoloniferae* Oberdorfer 1983.								
Agrostis stolonifera	4	5	5	4	3	3	3	3
Juncus articulatus	1			+				
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles des niveaux moyens courtement inondés appartenant à l'ordre du *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947.								
Juncus effusus	+		1	1	+	2		
Lotus pedunculatus					2	+		+
Anthoxanthum odoratum					2		2	
Carex hirta						+		2
Espèces caractéristiques ou fréquentes des végétations inondables pâturées et piétinées des sols courtement inondables et eutrophes appartenant à l'alliance du *Potentillion anserinae* Tüxen 1947.								
Alopecurus geniculatus	1							
Argentina anserina	1		2	2	2	2	+	+
Plantago major	+		+				+	+
Potentilla reptans							1	+
Espèces caractéristiques ou fréquentes des prairies pâturées des sols mouilleux marqué par les variations de hauteur de la nappe au cours de l'année appartenant à l'alliance du *Ranunculo repentis-Cynosurion cristati* H. Passarge 1969 ou aux unités inférieures.								
Juncus acutiflorus			2	2	2	2	+	2
Prunella vulgaris					+			+
Ranunculus acris						+	+	
Espèces caractéristiques des végétations de mégaphorbiaies ou de roselières appartenant aux classes du *Phragmito australis-Magnocaricetea elatae* Klika in Klika & V. Novák 1941 ou du *Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium* Géhu & Géhu-Franck 1987.								
Convolvulus sepium			+	+	+	1		1
Lycopus europaeus					+			
Stachys palustris								+
Ludwigia grandiflora						+		+
Végétations des pâtures et prairies de fauche mésophiles françaises sur sol relativement fertiles appartenant à la classe de l'*Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952.								
Communautés herbacées prairiales essentiellement pâturées et/ou piétinées appartenant à l'ordre du *Trifolio repentis-Phleetalia pratensis* H. Passarge 1969.								
Espèces caractéristiques et fréquentes des prairies pâturées appartenant à l'alliance du *Cynosurion cristati* Tüxen 1947.								
Trifolium pratense					1		+	+
Cirsium arvense					1		1	
Plantago lanceolata					+		+	
Lolium perenne							1	
Ranunculus repens							1	1
Hypochaeris radicata							1	
Geranium dissectum							+	
Agrostis capillaris								1
Espèces caractéristiques et fréquentes des prairies pâturées mésotrophiles, acidiphiles et plutôt denses appartenant à l'association du *Chamaemelo nobilis-Trifolietum repentis* B. Foucault 1995.								
Chamaemelum nobile	1		+		+	+	2	
Leontodon saxatilis	1		+		+	+	1	
Trifolium repens			1		2	+	2	
Holcus lanatus					3		2	
Espèces compagnes								
Ranunculus flammula	1		1	1	+	1		
Juncus bufonius	+							
Juncus heterophyllus	+							
Scorzoneroides autumnalis					+			
Cotula coronopifolia						+		+
Hydrocotyle vulgaris						+		
Agrostis x murbeckii								1

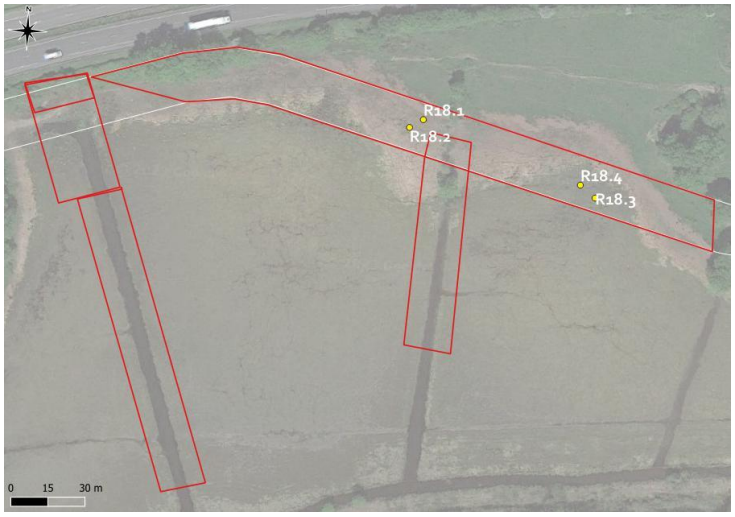
Suivi des habitats

Quatre relevés phytosociologiques ont été réalisés sur la zone 18. Les relevés 1 et 3 ont été réalisés à l'emplacement même de l'enfouissement des lignes tandis que les relevés 2 et 4 ont été réalisés dans l'emprise de la zone travaux mais sur les espaces jouxtant les lignes.

Tous les relevés sont dominés par des espèces prairiales. La réalisation des travaux n'est que très peu perceptible à travers l'analyse des couverts végétaux en place.

Les cortèges caractéristiques de prairies humides sont les plus présents avec une domination d'espèces comme l'Agrostide stolonifère ***Agrostis stolonifera***, le Jonc diffus ***Juncus effusus***, le Jonc à fleurs aiguës ***Juncus acutiflorus*** ou encore la Potentille des oies ***Potentilla anserina***.

En 2022, le caractère écorché du sol au niveau des zones d'enfouissement des lignes et principalement perceptible à travers la présence plus marquée dans les relevés 1 et 3 de deux espèces habituellement dans des prairies au sol (trop) piétinées par des animaux pâturant : la Camomille romaine ***Chamaemelum nobile*** et le Liondent faux-pissenlit ***Leontodon saxatile*** n'est plus d'actualité en 2024. En effet, ces espèces ont disparu des relevés 1 et 3. De plus, il était difficile d'observer une physionomie différente sur le terrain entre les relevés 1 et 2 et 3 et 4. La cicatrisation a pris plus de temps que sur d'autres secteurs mais a bien eu lieu.



Localisation des relevés

R18.1, en 2024

R18.2, en 2024

R18.3, en 2024

R18.4, en 2024

SUIVI FAUNISTIQUE

Suivis batrachologiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Rana dalmatina	Grenouille agile	x			

En 2024, le niveau d'eau est resté très haut dans la parcelle jusqu'en juin, mettant en connexion l'ensemble des canaux de la prairie comme lors des périodes hivernales. Aucun amphibien n'a été observé sur le secteur.

Photo prise le 6 février 2024

Suivis entomologiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Aiolopus thalassinus	Oedipode émeraudine			x	
Stetophyma grossum	Criquet ensanglanté	x			
Paracinema tricolor	Criquet tricolore	x			

Observation de ***Conocephalus dorsalis*** en 2024.

COMMENTAIRE GENERAL

- La cicatrisation des prairies suite au passage des travaux est globalement très bonne. Les cortèges actuellement en place sont ceux des prairies hygrophiles à méso-hygrophiles qui étaient présents avant les travaux. Malgré la présence sur la zone de plusieurs espèces exogènes fortement invasives comme la Jussie à grandes fleurs et la Myriophylle du Brésil, ces dernières ne semblent pas avoir beaucoup profité des perturbations occasionnées pour se développer massivement. Une population de Troscart des marais avait également été observée à proximité de la zone en 2016. Espèce discrète, celle-ci n'a pas été revue en 2022, ni en 2024. Cette plante est toutefois située en dehors de la zone travaux. Le pied le plus proche avait été observé à 50 mètres de la zone d'emprise des travaux et le cœur de la population était quant à lui situé à plus de 150 mètres le long d'un canal alimentant celui de la Taillée. Les raisons de la disparition de l'espèce sur le secteur restent à définir avec la comparaison sur d'autres secteurs proches mais ce sujet semble peu en rapport avec le suivi après travaux.
- La zone a été remaniée lors du raccordement. Malgré la présence d'un adulte de grenouille agile vu en 2016, la zone n'apparait pas propice à la présence d'amphibien.

ZONE 19

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des espèces remarquables (espèces patrimoniales et invasives)

Aucun suivi « espèces remarquables » n'était prévu sur cette zone.

Suivi des habitats

N°relevé	R19.3	R19.3	R19.1	R19.1	R19.2	R19.2	R19.4	R19.4	R19.5	R19.5	R19.6	R19.6
Date du relevé	20/06/2022	22/05/2024	20/06/2022	22/05/2024	20/06/2022	22/05/2024	20/06/2022	23/07/2024	20/06/2022	23/07/2024	20/06/2022	23/07/2024
Surface du relevé	50 m²	50 m²	25 m²	25 m²	25 m²	25 m²	5 m²	5 m²	5 m²	5 m²	50 m²	50 m²
Recouvrement végétal	90%	95%	95%	100%	95%	100%	90%	90%	90%	95%	100%	95%
Hauteur moyenne de la végétation	30 cm	20 cm	20 cm	20 cm	20 cm	20 cm	15 cm	15 cm	30 cm	20 cm	50 cm	25 cm
Végétations des pâtures et prairies de fauche mésophiles sur sol relativement fertiles appartenant à la classe de l'*Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952.												
Communautés herbacées prairiales essentiellement pâturées et/ou piétinées appartenant à l'ordre du *Trifolio repentis-Phleetalia pratensis* H. Passarge 1969.												
Espèces caractéristiques et fréquentes des prairies pâturées appartenant à l'alliance du *Cynosurion cristati* Tüxen 1947.												
Espèces caractéristiques et fréquentes des prairies pâturées mésotrophiles, acidiphiles et plutôt denses appartenant à l'association du *Chamaemelo nobilis-Trifolietum repentis* B. Foucault 1995.												
Lolium perenne	1	2	1	1		2						
Trifolium repens	2		2			1						
Chamaemelum nobile	1		2	1	1							
Hypochaeris radicata	2	2	2	2	2	2						
Agrostis capillaris	3		2		2							
Plantago lanceolata	3	2	3	2	3	2						
Holcus lanatus			1		1	+						
Dactylis glomerata		1	1	1	2	1						
Bellis perennis		1		2		1						
Leontodon saxatilis				+								
Communautés herbacées prairiales fauchées ou parfois sous-pâturées appartenant à l'ordre de l'*Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931.												
Rumex crispus	+											
Daucus carota	+					+						
Trifolium pratense	1		+	+		+						
Bromus hordeaceus	2	3	1	2	2	2						
Jacobaea vulgaris	1			+	+							
Achillea millefolium			+		2	1						
Anthoxanthum odoratum					1							
Trifolium dubium				1		1						
Vicia segetalis						1						
Rumex acetosa						+						
Espèces prairiales compagnes												
Vulpia bromoides	2		3		2							
Senecio inaequidens	+	+	+		1							
Rumex acetosella			+									
Cerastium glomeratum	1											
Hypericum perforatum	1											
Convolvulus arvensis	+				1							
Cirsium arvense	+											
Cytisus scoparius	+											

Erodium cicutarium	+											
Lotus hispidus	+											
Phleum nodosum	+											
Avena sp.					+							
Trifolium subterraneum		3		1		1						
Geranium dissectum				+								
Carduus tenuiflorus				+		1						
Sisymbrium officinale						+						
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles régulièrement inondées appartenant à la classe de l'*Agrostietea stoloniferae* Oberdorfer 1983.												
Agrostis stolonifera							5	5	5	3	5	3
Juncus articulatus							1	2		2	1	2
Ranunculus sardous		+		+								
Communautés des prairies hygrophiles des niveaux moyens courtement inondés appartenant à l'ordre du *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947.												
Espèces caractéristiques ou fréquentes des végétations inondables pâturées et piétinées des sols courtement inondables et eutrophes appartenant à l'alliance du *Potentillion anserinae* Tüxen 1947.												
Alopecurus geniculatus									+			
Argentina anserina								+	+	1	2	+
Plantago major											+	
Poa trivialis		2				2						
Espèces caractéristiques ou fréquentes des prairies pâturées des sols mouilleux marqué par les variations de hauteur de la nappe au cours de l'année appartenant à l'alliance du *Ranunculo repentis-Cynosurion cristati* H. Passarge 1969 ou aux unités inférieures.												
Juncus acutiflorus											1	
Lotus pedunculatus											1	
Espèces caractéristiques des végétations de mégaphorbiais ou de roselières appartenant aux classes du *Phragmito australis-Magnocaricetea elatae* Klika in Klika & V. Novák 1941.												
Bolboschoenus maritimus							1	1	1	1	2	1
Eleocharis palustris							+	2	1	3	2	3
Convolvulus sepium										+		
Espèces caractéristiques des milieux inondés une majeure partie de l'année, présentant de brusques alternances du niveau de l'eau et appartenant à la classe du *Glycerio fluitantis-Nasturtietea officinalis* Zohary ex Géhu & Géhu-Franck 1987.												
Glyceria fluitans							1	+	1		+	+
Espèces compagnes des milieux humides												
Juncus heterophyllus											+	
Ranunculus flammula									1			
Alopecurus bulbosus							1	+				
Cotula coronopifolia												1
Ludwigia grandiflora								+		+		+

Six relevés phytosociologiques ont été réalisés sur la zone 19. Les relevés 1, 2 et 3 ont été effectués sur une butte dominant le marais de Sem tandis que les relevés 4, 5 et 6 ont été réalisés sur des zones longuement inondées du marais. Les relevés 1, 2, 4 et 5 ont été positionnés à l'emplacement des enfouissements. Les relevés 3 et 6 ont été quant à eux placés dans la zone travaux mais à côté des lignes d'enfouissement.

Les végétations des relevés 1, 2 et 3 sont à associer aux cortèges des prairies mésophiles pâturées. Malgré la différence d'emplacement par rapport aux lignes d'enfouissement, les compositions floristiques des 3 relevés sont très proches, ce qui traduit le faible impact des travaux au niveau même des zones d'enfouissements.
Placés topographiquement sur des espaces plus bas de plusieurs mètres, les végétations des relevés 4, 5 et 6 sont à associer à un mélange de cortèges de zones humides entre prairies inondables (voire flottantes), mégaphorbiaies et roselières basses. Les compositions floristiques des 3 relevés sont à nouveau proches ce qui rend faiblement perceptible l'emplacement des tranchées d'enfouissement.

L'absence de cortèges de friches, de sols remués et d'espèces rudérales traduit une très bonne cicatrisation des travaux. Les cortèges herbacés présents avant les travaux, qu'ils soient mésophiles ou hygrophiles, sont en place ou en cours de réinstallation. En 2024, les populations de Jussie et de Cotule pied de corbeau se sont largement étendues. Il est possibe que les travaux aient joué un rôle dans la dissémination des espèces invasives.

Les travaux réalisés sont aujourd'hui difficilement perceptibles sur un plan floristique.

Localisation des relevés

R19.1, en 2024

R19.2, en 2024

R19.3, en 2024

R19.4, en juillet 2024

R19.5 en juillet 2024

R19.6 en juillet 2024

SUIVI FAUNISTIQUE

Aucun suivi faunistique n'était prévu sur cette zone.

COMMENTAIRE GENERAL

- Les végétations de recolonisation sont dominées par des cortèges herbacés identiques à ceux présents avant les travaux. La réalisation de travaux n'est plus perceptible et la cicatrisation des milieux très bonne.

ZONE 20

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des espèces remarquables

Aucun suivi « espèces remarquables » n'était prévu sur cette zone.

Suivi des habitats

N°relevé	R20.1	R20.1	R20.3	R20.2	R20.2
Date du relevé	20/06/2022	22/05/2024	22/05/2024	20/06/2022	22/05/2024
Surface du relevé	25 m²	25 m²	25 m²	25 m²	25 m²
Recouvrement végétal	90%	95%	95%	90%	5%
Hauteur moyenne de la végétation	10 cm	60 cm	60 cm	/	/
Végétations des pâtures et prairies de fauche mésophiles sur sol relativement fertiles appartenant à la classe de l'*Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952.					
Anthoxanthum odoratum		2	1		
Communautés herbacées prairiales essentiellement pâturées et/ou piétinées appartenant à l'ordre du Trifolio repentis-Phleetalia pratensis H. Passarge 1969.					
Espèces caractéristiques et fréquentes des prairies pâturées appartenant à l'alliance du Cynosurion cristati Tüxen 1947 ou aux unités inférieures.					
Holcus lanatus	3	3	3		
Trifolium repens	3	1			
Agrostis capillaris	2	2			
Hypochaeris radicata	1	1	+		
Trifolium pratense	1	1	1		
Lotus corniculatus	+	1			
Plantago lanceolata	+		+		
Plantago major	+				
Cerastium fontanum	+	+			
Espèces caractéristiques ou fréquentes des prairies hygrophiles appartenant à la classe de l'Agrostietea stoloniferae Oberdorfer 1983 ou aux unités inférieures.					
Agrostis stolonifera	3		2		
Potentilla reptans	1				
Rumex crispus	+	+	1		
Ranunculus repens			2		
Espace compagne des prairies					
Daucus carota		1	1		
Pilosella officinarum		+			
Ervilia hirsuta		+			
Poa trivialis		2	3		
Espèces caractéristuque et/ou fréquentes des végétations annuelles, nitrophiles, commensales des cultures annuelles ou sarclées appartenant à la classe du *Stellarietea mediae* Tüxen, W. Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951.					
Tripleurospermum inodorum	1				
Raphanus raphanistrum	+				
Sonchus asper	+	+			
Végétations herbacées des sols nues inondables appartenant à la classe du *Juncetea bufonii* B. Foucault 1988.					
Végétations annuelles des sols peu inondables, exondés dès le printemps, appartenant à l'ordre du Nanocyperetalia flavescentis Klika 1935.					
Espèce caractéristique des dépressions et zones décapées plus ou moins tassées placées en bordure des champs ou dans les entrées de parcelles appartenant à l'alliance du Radiolion linoidis W. Pietsch 1973. Les dépressions retiennent l'eau en hiver et restent humides en printemps mais peuvent s'assécher fortement pendant l'été. Il s'agit d'une végétation pionnière liée à la présence de perturbations.					
Juncus bufonius	2				
Espèces compagnes					
Helminthotheca echioides			2	2	1
Crepis setosa			1		
Lysimachia vulgaris			+		

Communautés des eaux stagnantes formant des réseaux flottants plus ou moins denses appartenant à la classe du *Lemnetea minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955.		
Communautés végétales composées d'espèces flottant librement à la surface des eaux stagnantes, formant des "voiles" dans la partie supérieure de la masse d'eau et appartenant à l'ordre du Lemnetalia minoris Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955.		
Communautés formant des voiles flottants paucispécifiques de lentilles d'eau appartenant à l'alliance du Lemnion minoris Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955.		
Espèces caractéristiques de l'association du Lemno minusculae-Azolletum filiculoidis Felzines & Loiseau 1991.		
Lemna minuta	4	+
Lemna minor	3	+
Communautés souvent pérennes de macrophytes aquatiques enracinées appartenant à la classe des Potametea Klika in Klika & V. Novák 1941		
Herbiers aquatiques de l'ordre des Potametalia W. Koch 1926		
Herbier aquatique submergé appartenant à l'alliance du Batrachion fluitantis Neuhäusl 1959		
Callitriche obtusangula		1

Deux relevés phytosociologiques ont été réalisés sur la zone 20 en 2022 pour cause de prairie fauchée. En 2024, les inventaires de suivi ont pu être réalisés dans de bonnes conditions. Ainsi, le relevé 20.1 correspond à la surface entre les deux tracés. Le relevé 20.3 se situe sur le tracé et ce premier pointage date de 2024. Le relevé 20.2 a été réalisé sur la mare ayant fait l'objet de travaux de restauration (cf. *infra*).

Le relevé 1 est dominé par des cortèges prairiaux caractéristiques de parcelles mésophiles. Quelques plantes plus hygrophiles comme l'Agrostide stolonifère ***Agrostis stolonifera*** nous rappellent que des parcelles plus humides se situent à proximité immédiate. La parcelle accueillant le relevé 1 n'a pas toujours été en prairie selon l'analyse des photographies aériennes que nous avons pu faire.
Le relevé 3 est très similaire au relevé 1 et permet de constater une bonne cicatrisation de la végétation suite aux travaux.

Le relevé 2 a quant à lui été réalisé sur une végétation bien particulière : les voiles de lentilles d'eau couvrant en nappe la surface de la mare restaurée. En 2022, la Lentille d'eau minuscule ***Lemna minuta***, une espèce exogène invasive, recouvrait la mare avec une autre lentille d'eau. En 2024, les observations montrent une très forte diminution de ce cortège. Le passage fréquent des ragondins peut probalement expliquer ce changement. Des individus de Callitriche à angles obtus ont fait leur apparition dans la mare et diversifie un peu le cortège. Des algues filamenteuses sont aussi présentes et confirment l'importante trophie du milieu.

Localisation des relevés

R20.1, en 2024

R20.3, en 2024

R20.2, en 2024

SUIVI FAUNISTIQUE

Suivis mammalogiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Sus scrofa	Sanglier		x		
Myocastor coypus	Ragondin		x		

Des traces de sanglier ont été observées proches de la mare.
Malgré le curage de la mare et le reprofilage des berges, la présence de ragondins est toujours avérée sur la zone.

Suivis batrachologiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Pelophylax sp.	Grenouille verte		x		
Rana dalmatina	Grenouille agile		x		
Lissotriton helveticus	Triton palmé		x		

Malgré une restauration de mare encourageante en 2022, la présence d'amphibien n'est plus visible en 2024. La mare a tendance à se refermer rapidement avec les ajoncs, joncs et saules croissant sur les berges. L'eau est turbide et la présence de ragondin semble importante sur la mare.

COMMENTAIRE GENERAL

- Les travaux réalisés par RTE sont très peu perceptibles au niveau de la végétation prairiale observée sur le relevé 1 réalisé sur le tracé d'enfouissement des lignes. Ce sont plus les pratiques agricoles actuelles et passées qui marquent aujourd'hui la végétation. L'analyse de la végétation aquatique immergée présente sur la mare restaurée traduit encore une forte présente de matière organique dans le milieu, suite aux déplacements de celle-ci dans la mare. Un assec temporaire de cette mare permettrait une minéralisation de la matière organique. Cet épisode aurait pour conséquence positive de diminuer l'eutrophisation de la mare. L'impact des travaux est encore moyen au niveau de la mare.
- Bien que restaurée en 2022, la mare ne semble pas accueillante pour la biodiversité en 2024. Aucune espèce d'amphibien n'y est présente et les ragondins sont bien installés sur le mileu.

ZONE 21

SUIVIS FLORE ET HABITATS

Suivi des haies

Une portion de la haie a été coupée pour permettre le raccordement de la liaison au pylône. Suite aux travaux, la clôture a été refaite. Aucun arbre n'est présent en repousse sur la zone de passage des liaisons souterraines. De nombreux ajoncs de 0,6 à 1,20m sont présents autour et sur le linéaire. En revanche, aucune repousse de Prunellier, Aubépine à un style ou autre espèce typique des fourrés n'a été observé.

Avant travaux

En 2024

Suivi des espèces remarquables

Aucun suivi « espèces remarquables » n'était prévu sur cette zone.

Suivi des habitats

N°relevé	R21.1	R21.1	R21.2	R21.2	R21.3
Date du relevé	**20/06/2022**	**22/05/2024**	**20/06/2022**	**22/05/2024**	**11/09/2024**
Surface du relevé	**25 m²**	**25 m²**	**25 m²**	**25 m²**	**20 m²**
Recouvrement végétal	**80%**	**95%**	**90%**	**95%**	**80%**
Hauteur moyenne de la végétation	**20 cm**	**20 cm**	**40 cm**	**20 cm**	**/**
Espèces caractéristiques et fréquentes des pâtures et prairies de fauche mésophiles sur sol relativement fertiles appartenant à la classe de l'*Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952.					
Anthoxanthum odoratum	1	1	1	2	
Ranunculus acris		1	+	1	
Poa pratensis			+		
Trifolium pratense		1		1	
Achillea millefolium				+	
Cerastium fontanum				+	
Communautés herbacées prairiales essentiellement pâturées et/ou piétinées appartenant à l'ordre du *Trifolio repentis-Phleetalia pratensis* H. Passarge 1969.					
Espèces caractéristiques et fréquentes des prairies pâturées appartenant à l'alliance du *Cynosurion cristati* Tüxen 1947.					
Cirsium arvense	1	+		1	
Lolium perenne	2		3		
Lotus corniculatus	1		1		
Ranunculus repens	1	1	1	+	
Hypochaeris radicata	+	1	1		
Plantago lanceolata	+		+	+	
Cynosurus cristatus		+	+	1	
Bellis perennis		+			
Espèces caractéristiques et fréquentes des prairies pâturées mésotrophiles, acidiphiles et plutôt denses appartenant à l'association du *Chamaemelo nobilis-Trifolietum repentis* B. Foucault 1995.					
Chamaemelum nobile	1	1		1	
Leontodon saxatilis	1				
Trifolium repens	2	+	2	1	
Holcus lanatus	2	2	+	2	
Dactylis glomerata			1		

Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles appartenant à la classe de l'*Agrostietea stoloniferae* Oberdorfer 1983 ou aux unités inférieures.				
Agrostis stolonifera	2	2	3	1
Juncus effusus		+	+	
Rumex crispus		+		+
Cardamine pratensis				+
Végétations herbacées des sols nues inondables appartenant à la classe du *Juncetea bufonii* B. Foucault 1988.				
Végétations annuelles des sols peu inondables, exondés dès le printemps, appartenant à l'ordre du *Nanocyperetalia flavescentis* Klika 1935.				
Espèces caractéristiques des pelouses annuelles amphibies des sols sableux acides, peu inondables appartenant à l'alliance du *Radiolion linoidis* W. Pietsch 1973 ou à ses sous-alliances.				
Hypericum humifusum	+			
Lythrum hyssopifolia	+			
Espèce caractéristique des dépressions et zones décapées plus ou moins tassées placées en bordure des champs ou dans les entrées de parcelles appartenant à l'association du *Ranunculo sardoi-Myosuretum minimi* Diémont, G. Sissingh & V. Westhoff ex Oesau 1973. Les dépressions retiennent l'eau en hiver et restent humides en printemps mais peuvent s'assécher fortement pendant l'été. Il s'agit d'une végétation pionnière liée à la présence de perturbations.				
Juncus bufonius	2			
Ranunculus sardous	+			
Espèces compagnes				
Cirsium vulgare			2	
Poa trivialis		2		3
Centaurea decipiens		+		
Geranium dissectum		+		
Vulpia bromoides				+
Communautés des eaux stagnantes formant des réseaux flottants plus ou moins denses appartenant à la classe du *Lemnetea minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955.				
Communautés végétales composées d'espèces flottant librement à la surface des eaux stagnantes, formant des "voiles" dans la partie supérieure de la masse d'eau et appartenant à l'ordre du *Lemnetalia minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955.				
Wolffia arrhiza				4
Communautés formant des voiles flottants paucispécifiques de lentilles d'eau appartenant à l'alliance du *Lemnion minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955.				
Espèces caractéristiques de l'association du *Lemno minusculae-Azolletum filiculoidis* Felzines & Loiseau 1991.				
Lemna minuta				2
Lemna minor				1
Communautés souvent pérennes de macrophytes aquatiques enracinées appartenant à la classe des *Potametea* Klika in Klika & V. Novák 1941				
Herbiers aquatiques de l'ordre des *Potametalia* W. Koch 1926				
Herbiers aquatiques submergés de l'alliance du *Ranunculion aquatilis* H. Passarge ex Theurillat in Theurillat, Mucina & Hájek 2015				
Callitriche stagnalis				1

Deux relevés phytosociologiques ont été réalisés sur la zone 21. Ils ont tous les deux étaient réalisés sur une zone prairiale permanente. Le relevé 1 est situé sur la ligne de travaux. Un troisième relevé a été effectué sur la mare.

Les deux premiers relevés sont dominés par des végétations caractéristiques des prairies mésophiles pâturées. La rétention d'eau en surface au cours de l'hiver est toutefois marquée par la présence de quelques plantes plus hygrophiles comme l'Agrostide stolonifère ***Agrostis stolonifera*** ou encore le Jonc diffus ***Juncus effusus***.

Le passage des travaux est quant à lui perceptible jusqu'en 2022 au niveau du relevé 1 à travers la présence de quelques espèces d'un sol récemment perturbé comme le Millepertuis couché ***Hypericum humifusum***, la Salicaire à feuilles d'hysope ***Lythrum hyssopifolia***, le Jonc des Crapauds ***Juncus bufonius*** ou encore la Renoncule sarde ***Ranunculus sardous*** mais ne sont plus visibles en 2024. La cicatrisation a donc bien eu lieu. En revanche, le pâturage avec parfois un

surpiétinement favorise quelques dépressions humides qui retiennent l'eau en hiver et restent humides au printemps mais qui peuvent s'assécher fortement pendant l'été et ainsi favoriser le retour ponctuel des espèces précedemment citées. Ce fait n'a plus rien à voir avec les travaux. La cicatrisation du milieu peut être considérée comme bonne.

Un troisième relevé, 21.3, a été effectué dans la mare afin de suivre plus aisément la végétation dans celle-ci. Une couverture de lentilles d'eau est visible mais très dispersée et quelques individus de Callitriche des eaux stagnantes y sont disséminés. Comme pour la mare de la zone 20, la trophie est élevée comme en témoigne les algues filamentenses, conséquence du passage des vaches dans celle-ci. Ce constat négatif n'est pas lié aux travaux mais aux pratiques agricoles.

Localisation des relevés

R21.1, en 2024

R21.2, en 2024

R21.3, en 2024

SUIVI FAUNISTIQUE

Suivis batrachologiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2016	Observation 2022	Observation 2024	Observation 2026
Lissotriton helveticus	Triton palmé		x		

Le raccordement du pylône à la liaison souterraine passe très proche de la mare. Celle-ci a été balisée afin d'éviter tout débordement des travaux. Déjà fortement dégradée en 2016, la mare est également aujourd'hui en mauvais état : présence de ragondins, piétinement des bovins, eau très turbide chargée en matière organique.

COMMENTAIRE GENERAL

- L'impact des travaux sur la végétation prairiale n'est plus perceptible. En revanche, la haie n'est pas reconstituée même si quelques ajoncs commencent à s'y développer. L'impact modéré concerne ce dernier point.
- La mare présente un état moyen, plutôt dégradé avec une forte eutrophisation. Celle-ci n'est pas liée aux travaux mais aux pratiques agricoles.

2.3.2. Synthèse des impacts estimés des travaux en 2022

Rappel du code couleur :

- Impact **nul** ou non visible
- Impact **modéré** à surveiller
- Impact **fort** à surveiller

Zone de travaux	Impact estimé flore		Impact estimé faune	
	2022	2024	2022	2024
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

3. Mission 2b : Suivi des haies et suivi photographique de la zone humide du poste électrique de Prinquiau

3.1. Approche méthodologique

3.1.1. Suivi des haies

La haie double sur talus plantée en octobre 2018 et la haie simple plantée en janvier 2019 sont suivies chaque année de 2021 à 2027 par une visite sur site au printemps ou à l'automne pour noter et évaluer l'efficacité de la reprise des plants et leur état de santé (nombre de plants morts, consommés par les herbivores, *etc.*).
Le résultat de ces suivis permettra d'orienter les actions de gestion à mettre en œuvre pour assurer la pérennité de la haie : entretien à réaliser et fréquence, taille à réaliser, remplacement de végétaux et protections à mettre en œuvre…

3.1.2. Suivi photographique

Le site est suivi par la prise régulière de photographies pour suivre son évolution : végétalisation et évolution des niveaux de l'eau dans les points d'eau, reprise et développement des haies, évolution de la prairie. Il s'agit alors de visiter le site une fois par trimestre à intervalle régulier et de prendre des photos dans des conditions les plus proches possibles (météorologie, angle de prise de vue, lumière, *etc.*). Ces conditions permettront alors de pouvoir comparer et évaluer l'état du site le plus fidèlement possible. 16 points de vue ont été définis.
Dates des prises de vue à respecter :

- Entre le 1er et le 15 janvier
- Entre le 1er et le 15 avril
- Entre le 1er et le 15 juillet
- Entre le 1er et le 15 octobre

Un protocole de suivi photographique détaillant les prises de vue a été créé et est disponible en **annexe 4**.

Suivi photographique de la zone humide : 16 prises de vue

3.2. Résultats

3.2.1. Suivi des haies

Haie sur talus

La haie sur talus a pris sa place et croit régulièrement. Une strate herbacée au pied de la haie se forme naturellement, permettant d'augmenter les fonctionnalités écologiques de la haie.

A l'automne 2024, un entretien en pied de haie a tout de même été mené pour éclairicir le pied de haie et permettre à celle-ci de s'étoffer par le bas.

La sécheresse de 2022 et 2023 est visible sur certains pieds et une taille de certains arbustes pourrait être envisagée l'hiver prochain pour stimuler la repousse et l'étoffement.

Haie de plein champ

La haie de plein champ continue de se dégrader malgré l'entretien régulier du pied de haie et le maintien des protections anti-gibier.

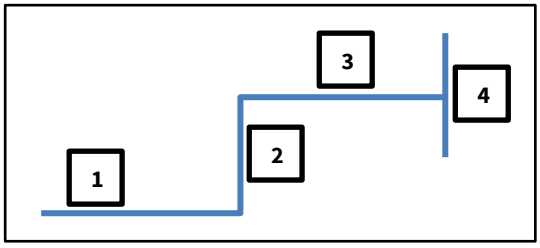
Certains arbustes commencent à être bien implantés et leur croissance devrait progresser dans les prochaines années mais la plupart ont des difficultés à s'implanter :

- Le sol est détrempé l'hiver et peut être très sec en été. Les fortes pluviométries de 2024 n'ont pas arrangé la situation, le sol étant resté très humide la majeure partie de l'année.
- Dégâts dûs aux sangliers et chevreuils principalement : branches cassées, écorces abimées

Certains arbustes arrivent à s'installer

Dégâts sur les branches

Comme les années précédentes, chaque arbuste a été inventorié et cartographié, donnant un état du taux de mortalité et de la localisation des espèces disparues.



Schématisation de la haie de plein champ

N° du linéaire	1	2	3	4	Total	Total en %
Nb plants morts	30	13	31	12	86	46%
Nb plants vivants	31	25	27	18	101	54%
Nb total	61	38	58	30	187	100%

Répartition des plants par linéaire en 2024

Nom commun	Nom scientifique	Nb de pied par essence
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	15
Bourdaine	*Rhamnus frangula*	17
Prunellier	*Prunus spinosa*	27
Charme commun	*Carpinus betulus*	7
Noisetier	*Corylus avellana*	8
Nerprun purgatif	*Rhamnus cathartica*	12
Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus*	11
Eglantier	*Rosa canina*	3
Saule	*Salix sp.*	1
	Total	**101**

Répartition des plants par espèces en 2024

Année	2022	2023	2024
Nb de pieds total	134	111	101

Evolution du nombre de plants entre 2022 et 2024

La proportion de plants morts s'accentue encore cette année passant de 28 à 46% entre 2022 et 2024. Cette baisse n'est pas homogène pour tous les arbustes :

- Les effectifs de bourdaine, charme et noisetier ont diminué d'environ 50%.
- Cornouiller sanguin, nerprun purgatif et fusain d'Europe ont une baisse de 20 à 25% de leurs effectifs
- Le nombre de prunellier et d'églantier se maitient entre les trois années
- Le saule est apparu spontanément sur la ligne de plantation n°1.

En 2023, il avait été évoqué avec le CEREMA de « *compléter la haie en épaisseur sur la partie Ouest et maximiser l'entretien de cette partie pendant plusieurs années. Et laisser l'évolution naturelle de la végétation sur la partie Est pour favoriser les continuités écologiques avec la parcelle à l'Est* ».
En ce sens, les haies n°3 et 4 n'ont pas été entretenues cette année : le linéaire 3 est supplanté par la baldingère, le linéaire 4 est laissé sans entretien de façon à former un fourré jusqu'à la haie parallèle en bordure de parcelle.

Pour les linéaires 1 et 2, la différence du taux de reprise des plants et la sensibilité au sol et au gibier est tellement importante avec la haie sur talus que la pertinence de venir compléter ces linéaires peut se poser. Le maintien de l'entretien au pied de la haie est difficile car la prairie reprend vite le dessus. Pour éviter les dégâts liés aux sangliers et chevreuils, il faudrait cloturer la haie mais l'investissement parait disproportionné par rapport au taux de reprise des plants sur ce sol gorgé d'eau en hiver.
Si une haie est jugée nécessaire sur cette parcelle pour favoriser les continuités écologiques, la question d'en repenser une nouvelle sur talus dans le secteur topographique plus haut pourrait être envisagée afin de maximiser les chances de reprise des plants.

3.2.2. Suivi photographique

Chaque photo est nommée avec la date de prise de vue et son numéro attribué de 1 à 16 afin d'identifier facilement les points de vue comparables.
Les photos sont stockées dans un dossier informatique transmis annuellement à Rte.
Afin de visualiser l'évolution du paysage sur chaque point de vue, un diaporama est créé avec les photos prises annuellement par saison et fourni à Rte séparément à ce rapport.
En 2024, les prises de vue ont été réalisées aux dates suivantes : 22 janvier, 5 avril, 2 juillet et 3 octobre.

4. Mission 3 : Gestion de la zone humide du poste électrique de Prinquiau

4.1. Actions réalisées

Année	Mois	Actions réalisées	Intervenant
2024	Juillet	Fauche parcelle	M. Chevalier
2024	Novembre	Faucardage des roseaux dans les deux mares	Accès-Réagis
2024	Novembre	Coupe des ligneux aux abords des mares	Accès-Réagis
2024	Novembre	Débroussaillage pied de haies 1 et 2 et abords de parcelle (clôtures bois et grillage)	Accès-Réagis
2024	Novembre	Débroussaillage fossé nord	Accès-Réagis
2024	Novembre	Débroussaillage bas-côté routier pour Chrysanthème des moissons	Accès-Réagis

Entretien de la prairie/zone humide

En raison de la pluviométrie importante de 2024, la parcelle est restée gorgée d'eau très tardivement en saison. La fauche a eu lieu en juillet lorsque la parcelle est devenue accessible au tracteur. Les deux secteurs de semi différents sont encore visibles sur le terrain mais de manière moins marquée qu'en 2023. Le foin est récupéré par l'agriculteur réalisant la fauche.

Le fossé au nord du poste, rapidement colonisé par les saules, a été débroussaillé en novembre.

Un débroussaillage du bas-côté routier au sud de la parcelle a également été réalisé dans le but de retrouver des conditions favorables à l'expansion de la Chrysanthème des moissons inventoriée en 2021 mais non retrouvée en 2023.

Entretien des haies et abords de la parcelle

Afin de favoriser la pousse de la haie de plein champ et stimuler la pousse de rejets de la haie sur talus, un **débroussaillage** a été réalisé à l'automne.

Les abords de parcelle et clôture, non accessibles avec le matériel de fauche sont entretenus annuellement une fois à l'automne. Cet **entretien tardif** permet au cortège floral et aux espèces d'insectes de réaliser leur cycle complet de reproduction. L'entretien **annuel** est nécessaire pour éviter un embroussaillement et l'apparition de ligneux sur ces zones que l'on souhaite laisser en végétation basse.

Entretien des mares

Afin de limiter l'expansion des massettes à larges feuilles *Typha latifolia*, le faucardage des populations des deux mares a été réalisé de nouveau en novembre 2024. Cette opération consiste à couper les tiges de végétation sous le niveau de l'eau en période hivernale afin de limiter leur repousse.

La présence d'une espèce sur liste rouge régionale, le Jonc des chaisiers glauque *Schoenoplectus tabernaemontani* sur les deux mares a fait l'objet d'une formation du responsable d'équipe d'entretien en 2022 afin de conserver ces stations existantes sans confusion avec les massettes. Les feuilles et tiges coupées sont exportées afin de ne pas favoriser l'accumulation de matière organique au fond des mares.

4.2. Actions à envisager

Entretien de la prairie/zone humide

Une fauche annuelle avec export est réalisée annuellement sur la parcelle par un agriculteur voisin qui bénéficie du foin exporté. En 2025, nous préconisons de réaliser la fauche après le 15 juillet ou en septembre afin de permettre à l'ensemble de la flore et de la faune d'effectuer son cycle de reproduction. 2025 étant également une année d'inventaire de suivi pour Rte, il est préférable que la fauche soit réalisée tardivement pour pouvoir réaliser les observations floristiques et phytosociologiques sur des plantes non fauchées.

Dans l'objectif de favoriser au maximum la biodiversité, une rotation des méthodes de gestion et de la localisation de zones refuges devra être pratiquée annuellement en fonction des observations de terrain. En fonction des relevés floristiques et phytosociologiques des inventaires réalisés jusqu'en 2026, les dates de fauche pourront être réévaluées afin de favoriser au mieux le développement d'une prairie permanente favorable à la biodiversité.

Entretien des haies et abords de la parcelle

Les abords de la parcelle (entrée, dessous de clôture) continueront d'être entretenus par un débroussaillage annuel à l'automne.

Les linéaires de haie ayant évolué diversement, ils seront traités de manière différente suivant leur emplacement.

Double haie sur talus :

La double haie sur talus joue son rôle de refuge pour la faune par l'épaisseur de la haie qu'elle fournira à terme et par sa situation qui cache la zone humide du reste de la parcelle. Une taille de certains arbustes sera réalisée durant l'hiver 2025/2026 pour stimuler la pousse et étoffer la haie au pied.

Linéaire 1 :

- Maintien de l'entretien du pied de haie jusqu'à un développement satisfaisant des plants : hauteur et robustesse. Laisser les plants spontanés pousser (ex : saule s'installant progressivement).

Linéaire 2 :

- Maintien de l'entretien du pied de haie jusqu'à un développement satisfaisant des plants : hauteur et robustesse. Laisser les plants spontanés pousser (ex : saule s'installant progressivement).

Linéaire 3 :

- Abandon du linéaire. La baldingère et d'autres plantes de milieux humides prenant le dessus sur la haie plantée, cette haie n'est pas possible à maintenir.
- Fauche et export de cet espace fortement colonisé par la baldingère

Linéaire 4 :

- Laisser évoluer naturellement la partie située entre la plantation de haie et la haie existante pour création d'un bosquet.

Création d'un nouveau linéaire :

Si la continuité écologique des haies jusqu'au poste électrique est souhaitée, un projet de nouvelle haie pourrait être réfléchi sur talus. Ce nouveau projet poserait la question du maintien des linéaires 1 et 2 qui peinent à s'installer.

Entretien des mares

Afin de limiter l'expansion des massettes à larges feuilles *Typha latifolia* et le comblement trop rapide des mares et dépressions humides, plusieurs actions sont envisagées à l'automne 2025 :

- Curage des deux mares avec creusement plus en profondeur sur certaines zones pour favoriser la tenue en eau sur une plus grande surface à l'année.
- Recreusement des dépressions humides sur une vingtaine de cm supplémentaires.
- Reconnexion du fossé longeant le poste à la noue de la zone humide

Ces travaux d'entretien courant seront réalisés en septembre/octobre 2025 afin d'intervenir hors de période de reproduction des amphibiens dans les mares.

Une attentino particulière sera portée aux plantes patrimoniales présentes :

- Piquetage de la zone à jonc des chaisiers pour l'éviter au cours des travaux

- Décapage de la couche superficielle du sol sur la station idientifiée de Cicendie naine pour favoriser le retour de l'espèce non observée ces deux dernières années.

Le détail des travaux prévu est précisé en **annexe 5**.

Sur la partie zone humide au nord, la fauche est réalisée très près des mares, ce qui pourrait gêner le cycle de reproduction de certaines espèces comme les odonates dont les larves ont besoin de supports à proximité de la mare pour effectuer leur dernière transformation en imago. Mais la coupe rase de la végétation permet également de limiter l'envahissement trop rapide de la mare par la végétation rivulaire (ex : développement de saules) et permet à certaines plantes des plages exondées de trouver un habitat favorable (cf. suivi station Cicendie naine).
Après le curage des mares, il pourra être proposé à l'exploitant de ne pas faucher intégralement le pourtour des mares chaque année. Un balisage pourrait être mis en place afin de marquer les secteurs à conserver non fauchés.

5. Mission 4 : Pilotage, réunions, animations et communication

5.1. Actions réalisées

Date	Actions réalisées
13/06/2024	Rencontre Elise Guézennec : point avancement dossier
12/07/2024	Compensation bois de Rte : réception des travaux de plantation d'arbres/arbustes avec l'entreprise Effivert
17/10/2024	Groupe de travail environnement : présentation des résultats de suivi du CPIE

Un point d'étape a été réalisé avec Elise Guézennec, nouvelle interlocutrice pour le dossier Rte.
Durant le mois de juillet, le CPIE a terminé la mission portant sur l'accompagnement et le suivi des plantations d'arbres réalisées en compensation des coupes de bois faites sur le tracé avant le démarrage des travaux d'enfouissement des liaisons terrestres. Le tour des plantations réalisées en 2022 a été fait avec l'entreprise Effivert afin de vérifier l'état et la reprise des arbres. La réception définitive des travaux a été réalisée.
Le 17/10, le CPIE est intervenu pour présenter une synthèse des éléments du suivi écologique réalisé en 2023 sur la zone humide attenante au poste électrique de Prinquiau.

Annexes

Annexe 1 : Liste exhaustive des espèces végétales inventoriées sur la liaison souterraine et les liaisons de raccordement

Annexe 2 : Liste exhaustive des espèces faunistiques inventoriées sur la liaison souterraine et les liaisons de raccordement

Annexe 3 : Atlas cartographique des espèces patrimoniales de la liaison souterraine et des liaisons de raccordement

Annexe 4 : Protocole de suivi photographique – Zone humide de Prinquiau

Annexe 5 : Note de présentation du projet de travaux d'entretien à réaliser dans la zone humide

Annexe 1 : Liste exhaustive des espèces végétales inventoriées sur la liaison souterraine et les liaisons de raccordement

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge française	Liste rouge régionale Pays de la Loire	Espèce déterminante ZNIEFF	Espèce invasive
Acer campestre	Érable champêtre			LC	LC (Pays de la Loire)		
Achillea millefolium	Achillée millefeuille			LC	LC (Pays de la Loire)		
Agrostis capillaris	Agrostide capillaire			LC	LC (Pays de la Loire)		
Agrostis stolonifera	Agrostide stolonifère			LC	LC (Pays de la Loire)		
Agrostis x murbeckii	Agrostide de Murbeck						
Aira caryophyllea	Aïra caryophyllé			LC	LC (Pays de la Loire)		
Alopecurus bulbosus	Vulpin bulbeux			LC	LC (Pays de la Loire)		
Alopecurus geniculatus	Vulpin genouillé			LC	LC (Pays de la Loire)		
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés			LC	LC (Pays de la Loire)		
Althaea officinalis	Guimauve officinale			LC	LC (Pays de la Loire)		
Anacamptis laxiflora	Anacamptide à fleurs lâches			LC	LC (Pays de la Loire)		
Anacamptis pyramidalis	Anacamptide pyramidale			LC	LC (Pays de la Loire)		
Anchusa officinalis	Buglosse officinale			LC			
Anisantha diandra	Brome à deux étamines			LC	LC (Pays de la Loire)		
Anisantha madritensis	Brome de Madrid			LC	LC (Pays de la Loire)		

Anisantha sterilis	Brome stérile			LC	LC (Pays de la Loire)		
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante			LC	LC (Pays de la Loire)		
Arenaria serpyllifolia	Sabline à feuilles de serpolet			LC	LC (Pays de la Loire)		
Argentina anserina	Potentille ansérine			LC	LC (Pays de la Loire)		
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé			LC	LC (Pays de la Loire)		
Artemisia vulgaris	Armoise commune			LC	LC (Pays de la Loire)		
Atriplex prostrata	Arroche prostrée			LC	LC (Pays de la Loire)		
Avena	Avoine						
Avena barbata	Avoine barbue			LC	LC (Pays de la Loire)		
Bellis perennis	Pâquerette vivace			LC	LC (Pays de la Loire)		
Bidens frondosa	Bident feuillé			NA			IA1i (Pays de la Loire)
Blackstonia perfoliata	Blackstonie perfoliée			LC	LC (Pays de la Loire)		
Bolboschoenus maritimus	Bolbochoin maritime			LC	DD (Pays de la Loire)		
Bromus hordeaceus	Brome mou			LC	LC (Pays de la Loire)		
Bromus racemosus	Brome en grappe			LC	LC (Pays de la Loire)		
Bryonia dioica	Bryone dioïque						
Callitriche obtusangula	Callitriche à angles obtus			LC	LC (Pays de la Loire)		
Callitriche stagnalis	Callitriche des eaux stagnantes			LC	LC (Pays de la Loire)		
Cardamine pratensis	Cardamine des prés			LC	LC (Pays de la Loire)		

Carduus nutans	Chardon penché			LC	LC (Pays de la Loire)		
Carduus tenuiflorus	Chardon à petites fleurs			LC	LC (Pays de la Loire)		
Carex	Laîche, Careiche, Carex						
Carex arenaria	Laîche des sables			LC	LC (Pays de la Loire)		
Carex divisa	Laîche divisée			LC	LC (Pays de la Loire)		
Carex hirta	Laîche hérissée			LC	LC (Pays de la Loire)		
Carex otrubae	Laîche cuivrée			LC	LC (Pays de la Loire)		
Carex riparia	Laîche des rives			LC	LC (Pays de la Loire)		
Carex vulpina	Laîche des renards			LC	LC (Pays de la Loire)		
Catapodium rigidum	Catapode rigide			LC	LC (Pays de la Loire)		
Centaurea decipiens	Centaurée trompeuse			LC	LC (Pays de la Loire)		
Cerastium fontanum	Céraiste des sources			LC	LC (Pays de la Loire)		
Cerastium pumilum	Céraiste nain			LC	LC (Pays de la Loire)		
Ceratochloa cathartica	Brome cathartique						
Ceratophyllum submersum	Cératophylle submergé		Pays de la Loire (Article 1)	LC	LC (Pays de la Loire)		
Chamaemelum nobile	Camomille romaine			LC	LC (Pays de la Loire)		
Chara globularis							
Chenopodium album	Chénopode blanc			LC	LC (Pays de la Loire)		
Cirsium arvense	Cirse des champs			LC	LC (Pays de la Loire)		

Cirsium vulgare	Cirse commun			LC	LC (Pays de la Loire)		
Convolvulus arvensis	Liseron des champs			LC	LC (Pays de la Loire)		
Convolvulus sepium	Liseron des haies			LC	LC (Pays de la Loire)		
Cortaderia selloana	Herbe de la pampa			NA			IA1i/IA3i (Pays de la Loire)
Cotula coronopifolia	Cotule à feuilles de sénebière			NA			IP5 (Pays de la Loire)
Crassula tillaea	Crassule tillée			LC	LC (Pays de la Loire)		
Cuscuta campestris	Vermicelle			NA			
Cynosurus cristatus	Cynosure crételle			LC	LC (Pays de la Loire)		
Cynosurus echinatus	Crételle hérissée			LC	LC (Pays de la Loire)		
Cyperus eragrostis	Souchet vigoureux			NA			IP5 (Pays de la Loire)
Cyperus esculentus	Souchet comestible			LC			
Cytisus scoparius	Cytise à balais			LC	LC (Pays de la Loire)		
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré			LC	LC (Pays de la Loire)		
Datura stramonium	Datura			NA			IA2i (Pays de la Loire)
Daucus carota	Carotte sauvage			LC	LC (Pays de la Loire)		
Dianthus armeria	Oeillet armérie			LC	LC (Pays de la Loire)		
Digitalis purpurea	Digitale pourpre			LC	LC (Pays de la Loire)		
Dipsacus fullonum	Cardère à foulon			LC	LC (Pays de la Loire)		
Dittrichia graveolens	Inule fétide			LC	LC (Pays de la Loire)		
Dysphania botrys	Chénopode botryde			LC			

Echium vulgare	Vipérine commune			LC	LC (Pays de la Loire)		
Eleocharis palustris	Éléocharide des marais			LC	LC (Pays de la Loire)		
Elytrigia campestris	Chiendent des champs						
Elytrigia repens	Chiendent rampant			LC	LC (Pays de la Loire)		
Epilobium	Épilobe						
Erigeron canadensis	Érigéron du Canada			NA			AS2 (Pays de la Loire)
Erigeron floribundus	Érigéron très fleuri			NA			AS2 (Pays de la Loire)
Erodium cicutarium	Érodium à feuilles de ciguë			LC	LC (Pays de la Loire)		
Ervilia hirsuta	Vesce hérissée			LC	LC (Pays de la Loire)		
Ervum tetraspermum	Ers à quatre graines			LC	LC (Pays de la Loire)		
Festuca	Fétuque						
Festuca rubra	Fétuque rouge			LC	LC (Pays de la Loire)		
Filipendula vulgaris	Filipendule commune			LC	LC (Pays de la Loire)		
Fraxinus excelsior	Frêne élevé			LC	LC (Pays de la Loire)		
Fumaria muralis	Fumeterre des remparts			LC	LC (Pays de la Loire)		
Galega officinalis	Galéga officinal			NA			IP5 (Pays de la Loire)
Galium aparine	Gaillet gratteron			LC	LC (Pays de la Loire)		
Galium debile	Gaillet faible			LC	DD (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	
Galium debile	Gaillet faible			LC	DD (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	
Galium palustre	Gaillet des marais			LC	LC (Pays de la Loire)		

Gaudinia fragilis	Gaudinie fragile			LC	LC (Pays de la Loire)		
Geranium dissectum	Géranium découpé			LC	LC (Pays de la Loire)		
Geranium rotundifolium	Géranium à feuilles rondes			LC	LC (Pays de la Loire)		
Glyceria fluitans	Glycérie flottante			LC	LC (Pays de la Loire)		
Hedera	Lierre						
Helminthotheca echioides	Picride fausse vipérine			LC	LC (Pays de la Loire)		
Heracleum sphondylium	Berce sphondyle			LC	LC (Pays de la Loire)		
Himantoglossum hircinum	Orchis bouc			LC	LC (Pays de la Loire)		
Holcus lanatus	Houlque laineuse			LC	LC (Pays de la Loire)		
Hordeum marinum	Orge maritime			LC	LC (Pays de la Loire)		
Hordeum murinum	Orge sauvage			LC	LC (Pays de la Loire)		
Hordeum secalinum	Orge petit-seigle			LC	LC (Pays de la Loire)		
Hydrocotyle vulgaris	Hydrocotyle commune			LC	LC (Pays de la Loire)		
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé			LC	LC (Pays de la Loire)		
Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée			LC	LC (Pays de la Loire)		
Iris foetidissima	Iris fétide			LC	LC (Pays de la Loire)		
Iris pseudacorus	Iris faux acore			LC	LC (Pays de la Loire)		
Jacobaea vulgaris	Jacobée commune			LC	LC (Pays de la Loire)		

Juncus acutiflorus	Jonc à fleurs aiguës			LC	LC (Pays de la Loire)		
Juncus bufonius	Jonc des crapauds			LC	LC (Pays de la Loire)		
Juncus conglomeratus	Jonc aggloméré			LC	LC (Pays de la Loire)		
Juncus effusus	Jonc épars			LC	LC (Pays de la Loire)		
Juncus gerardi	Jonc de Gérard			LC	LC (Pays de la Loire)		
Lagurus ovatus	Lagure queue-de-lièvre			LC			IP2 (Pays de la Loire)
Lapsana communis	Lampsane commune			LC	LC (Pays de la Loire)		
Lathyrus latifolius	Gesse à feuilles larges			LC	DD (Pays de la Loire)		
Lathyrus nissolia	Gesse de Nissole			LC	LC (Pays de la Loire)		
Lemna gibba	Lentille d'eau gibbeuse			LC	LC (Pays de la Loire)		
Lemna minor	Lentille d'eau mineure			LC	LC (Pays de la Loire)		
Lemna minuta	Lentille d'eau menue			NA			IA1i (Pays de la Loire)
Lemna trisulca	Lentille d'eau à trois lobes			LC	LC (Pays de la Loire)		
Leontodon saxatilis	Liondent des rochers			LC	LC (Pays de la Loire)		
Lepidium coronopus	Passerage écailleuse						
Lepidium didymum	Passerage didyme			NA			
Leucanthemum	Marguerite						
Logfia minima	Logfie minime			LC	LC (Pays de la Loire)		
Lolium multiflorum	Ray-grass d'Italie			LC			
Lolium perenne	Ray-grass anglais			LC	LC (Pays de la Loire)		
Lotus	Lotier						

Lotus corniculatus	Lotier corniculé			LC	LC (Pays de la Loire)		
Lotus pedunculatus	Lotier pédonculé			LC	LC (Pays de la Loire)		
Ludwigia grandiflora subsp. hexapetala	Ludwigie à six pétales			NA			
Lychnis flos-cuculi	Lychnide fleur-de-coucou			LC	LC (Pays de la Loire)		
Lycopsis arvensis	Lycopside des champs			LC	LC (Pays de la Loire)		
Lycopus europaeus	Lycope d'Europe			LC	LC (Pays de la Loire)		
Lysimachia arvensis	Lysimaque des champs			LC	LC (Pays de la Loire)		
Medicago arabica	Luzerne d'Arabie			LC	LC (Pays de la Loire)		
Medicago minima	Luzerne naine			LC	LC (Pays de la Loire)		
Melica ciliata	Mélique ciliée			LC	NT (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	
Melilotus albus	Mélilot blanc			LC			
Mentha aquatica	Menthe aquatique			LC	LC (Pays de la Loire)		
Mentha pulegium	Menthe pouliot			LC	LC (Pays de la Loire)		
Myriophyllum aquaticum	Myriophylle du Brésil			NA			IA1i/IA3i (Pays de la Loire)
Oenanthe crocata	Oenanthe jaune safran			LC	LC (Pays de la Loire)		
Oenanthe fistulosa	Oenanthe fistuleuse			LC	LC (Pays de la Loire)		
Oenanthe lachenalii	Oenanthe de Lachenal			LC	NT (Pays de la Loire)		
Oenanthe silaifolia	Oenanthe à feuilles de silaüs			LC	LC (Pays de la Loire)		

Oenothera	Onagre						
Ononis spinosa	Bugrane épineuse			LC	LC (Pays de la Loire)		
Ophrys apifera	Ophrys abeille			LC	LC (Pays de la Loire)		
Orobanche rapum-genistae	Orobanche du genêt			LC	LC (Pays de la Loire)		
Oxalis articulata	Oxalide articulée			NA			
Oxybasis chenopodioides	Oxybaside faux chénopode			LC	LC (Pays de la Loire)		
Parentucellia viscosa	Parentucelle visqueuse			LC	LC (Pays de la Loire)		
Petrorhagia prolifera	Pétrorhagie prolifère			LC	LC (Pays de la Loire)		
Peucedanum officinale	Peucédan officinal		Pays de la Loire (Article 1)	LC	NT (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	
Phalaris arundinacea	Baldingère faux roseau			LC	LC (Pays de la Loire)		
Phragmites australis	Phragmite austral			LC	LC (Pays de la Loire)		
Picris hieracioides	Picride fausse épervière			LC	LC (Pays de la Loire)		
Pilosella officinarum	Pilloselle officinale			LC	LC (Pays de la Loire)		
Plantago arenaria	Plantain des sables			LC	LC (Pays de la Loire)		
Plantago coronopus	Plantain corne-de-cerf			LC	LC (Pays de la Loire)		
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé			LC	LC (Pays de la Loire)		
Plantago major	Plantain élevé			LC	LC (Pays de la Loire)		
Poa annua	Pâturin annuel			LC	LC (Pays de la Loire)		

Poa trivialis	Pâturin commun			LC	LC (Pays de la Loire)		
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux			LC	LC (Pays de la Loire)		
Potamogeton trichoides	Potamot capillaire			LC	NT (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	
Potentilla reptans	Potentille rampante			LC	LC (Pays de la Loire)		
Prunella vulgaris	Herbe Catois			LC	LC (Pays de la Loire)		
Prunus spinosa	Prunellier			LC	LC (Pays de la Loire)		
Pulicaria dysenterica	Pulicaire dysentérique			LC	LC (Pays de la Loire)		
Ranunculus	Renoncule						
Ranunculus acris	Renoncule âcre			LC	LC (Pays de la Loire)		
Ranunculus aquatilis	Renoncule aquatique			LC	LC (Pays de la Loire)		
Ranunculus flammula	Renoncule flammette			LC	LC (Pays de la Loire)		
Ranunculus ophioglossifolius	Renoncule à feuilles d'ophioglosse	Article 1		LC	LC (Pays de la Loire)		
Ranunculus peltatus subsp. baudotii	Renoncule de Baudot			LC			
Ranunculus repens	Renoncule rampante			LC	LC (Pays de la Loire)		
Ranunculus sardous	Renoncule de Sardaigne			LC	LC (Pays de la Loire)		
Ranunculus sceleratus	Renoncule scélérate			LC	LC (Pays de la Loire)		
Reseda lutea	Réséda jaune			LC	LC (Pays de la Loire)		
Reseda luteola	Réséda jaunâtre			LC	LC (Pays de la Loire)		

Rhinanthus minor	Rhinanthe mineur			LC	LC (Pays de la Loire)		
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia			NA			IA1i (Pays de la Loire)
Rorippa palustris	Rorippe des marais			LC	LC (Pays de la Loire)		
Rosa canina	Églantier			LC			
Rumex acetosa	Patience oseille			LC	LC (Pays de la Loire)		
Rumex crispus	Rumex crépu			LC	LC (Pays de la Loire)		
Rumex obtusifolius	Patience à feuilles obtuses			LC	LC (Pays de la Loire)		
Rumex palustris	Patience des marais			LC	LC (Pays de la Loire)		
Sabulina tenuifolia	Minuartie à petites feuilles						
Salix	Saule						
Schedonorus arundinaceus	Schédonore roseau			LC	LC (Pays de la Loire)		
Schoenus nigricans	Choin noircissant			LC	NT (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	
Sedum acre	Orpin âcre			LC	LC (Pays de la Loire)		
Senecio inaequidens	Séneçon du Cap			NA			IP2 (Pays de la Loire)
Silene dioica	Silène dioïque			LC	LC (Pays de la Loire)		
Silene latifolia	Silène à feuilles larges			LC	LC (Pays de la Loire)		
Sisymbrium	Sisymbre						
Sisymbrium officinale	Sisymbre officina			LC	LC (Pays de la Loire)		
Sonchus asper	Laiteron épineux			LC	LC (Pays de la Loire)		
Sonchus oleraceus	Laiteron potager			LC	LC (Pays de la Loire)		
Spartium junceum	Spartier jonc			LC			

Spergularia marina	Spergule marine						
Stachys palustris	Épiaire des marais			LC	LC (Pays de la Loire)		
Tanacetum vulgare	Tanaisie commune			LC	LC (Pays de la Loire)		
Taraxacum	Pissenlit						
Trifolium arvense	Trèfle des champs			LC	LC (Pays de la Loire)		
Trifolium campestre	Trèfle champêtre			LC	LC (Pays de la Loire)		
Trifolium dubium	Trèfle douteux			LC	LC (Pays de la Loire)		
Trifolium fragiferum	Trèfle porte-fraise			LC	LC (Pays de la Loire)		
Trifolium michelianum	Trèfle de Micheli		Pays de la Loire (Article 1)	LC	LC (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	
Trifolium pratense	Trèfle des prés			LC	LC (Pays de la Loire)		
Trifolium repens	Trèfle rampant			LC	LC (Pays de la Loire)		
Trifolium scabrum	Trèfle scabre			LC	LC (Pays de la Loire)		
Trifolium squamosum	Trèfle squameux			LC	LC (Pays de la Loire)		
Trifolium strictum	Trèfle raide			LC	NT (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	
Trifolium subterraneum	Trèfle souterrain			LC	LC (Pays de la Loire)		
Trifolium suffocatum	Trèfle étranglé			LC	LC (Pays de la Loire)		
Ulex europaeus	Ajonc d'Europe			LC	LC (Pays de la Loire)		
Umbilicus rupestris	Nombril-de-Vénus			LC	LC (Pays de la Loire)		

Valerianella locusta	Valérianelle potagère			LC	LC (Pays de la Loire)		
Veronica arvensis	Véronique des champs			LC	LC (Pays de la Loire)		
Vicia angustifolia	Vesce à folioles étroites			LC	LC (Pays de la Loire)		
Vicia bithynica	Vesce de Bithynie			LC	LC (Pays de la Loire)		
Vicia lutea	Vesce jaune			LC	LC (Pays de la Loire)		
Vicia segetalis	Vesce des moissons			LC	LC (Pays de la Loire)		
Vicia sepium	Vesce des haies			LC	LC (Pays de la Loire)		
Vinca major	Pervenche élevée			LC			
Vulpia bromoides	Vulpie queue-d'écureuil			LC	LC (Pays de la Loire)		
Vulpia ciliata	Vulpie ciliée			LC	LC (Pays de la Loire)		
Vulpia ciliata subsp. ciliata	Vulpie ciliée			LC			
Vulpia membranacea	Vulpie membraneuse			LC	LC (Pays de la Loire)		
Vulpia myuros	Vulpie queue-de-rat			LC	LC (Pays de la Loire)		
Wolffia arrhiza	Wolffie sans racines			LC	LC (Pays de la Loire)		
Zannichellia palustris	Zannichellie des marais			LC	DD (Pays de la Loire)		

Annexe 2 : Liste exhaustive des espèces faunistiques inventoriées sur la liaison souterraine et les liaisons de raccordement

Amphibiens et reptiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge française	Liste rouge régionale Pays de la Loire	Espèce déterminante ZNIEFF	Taxon prioritaire en Pays de la Loire
Hyla arborea	Rainette verte (La)	Article 2	Annexe IV	NT	LC (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	
Lissotriton helveticus	Triton palmé (Le)	Article 3		LC	LC (Pays de la Loire)		Rf (Pays de la Loire)
Pelodytes punctatus	Pélodyte ponctué (Le)	Article 2		LC	NT (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	Re (Pays de la Loire)
Pelophylax complexe 'LE'	Grenouille verte sp.						

Mammifères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge française	Liste rouge régionale Pays de la Loire	Espèce déterminante ZNIEFF	Taxon prioritaire en Pays de la Loire
Myocastor coypus	Ragondin			NA	NA (Pays de la Loire)		
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne			NT	VU (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	Re (Pays de la Loire)

Oiseaux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge française	Liste rouge régionale Pays de la Loire	Espèce déterminante ZNIEFF	Taxon prioritaire en Pays de la Loire
Alauda arvensis	Alouette des champs		Annexe II/2	NT (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)	NT (Pays de la Loire)		
Anas platyrhynchos	Canard colvert		Annexe II/1, Annexe III/1	LC (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Ardea purpurea	Héron pourpré	Article 3	Annexe I	LC (Nicheur)	LC (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	ReB3 (Pays de la Loire)

Aythya ferina	Fuligule milouin		Annexe II/1, Annexe III/2	VU (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	RteG1 (Pays de la Loire)
Bubulcus ibis	Héron garde-bœufs	Article 3		LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC (Pays de la Loire)		
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Article 3		VU (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	NT (Pays de la Loire)		
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	Article 3		NT (Nicheur)	LC (Pays de la Loire)		
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	Article 3	Annexe II/2	NT (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Article 3	Annexe I	LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	ReB2 (Pays de la Loire)
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	Article 3	Annexe I	NT (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	VU (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	Article 3		VU (Nicheur)	LC (Pays de la Loire)		
Corvus corone	Corneille noire		Annexe II/2	LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC (Pays de la Loire)		
Cuculus canorus	Coucou gris	Article 3		LC (Nicheur), DD (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	Article 3		LC (Nicheur), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Cygnus olor	Cygne tuberculé	Article 3	Annexe II/2	LC (Nicheur), NA (Hivernant)	NA (Pays de la Loire)		
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Article 3	Annexe I	LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	ReB3/ReG2 (Pays de la Loire)
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Article 3		LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Article 3		NT (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Article 3		LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Fulica atra	Foulque macroule		Annexe II/1, Annexe III/2	LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Gallinago gallinago	Bécassine des marais		Annexe II/1, Annexe III/2	CR (Nicheur), DD (Hivernant), NA (De passage)	CR (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	ReB2 (Pays de la Loire)

Gallinula chloropus	Poule-d'eau		Annexe II/2	LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Article 3		NT (Nicheur), DD (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Larus marinus	Goéland marin	Article 3	Annexe II/2	LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	NT (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	Article 3		VU (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	VU (Pays de la Loire)		
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	Article 3		LC (Nicheur), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Motacilla alba alba	Bergeronnette grise	Article 3					
Passer domesticus	Moineau domestique	Article 3		LC (Nicheur), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Article 3		LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Pica pica	Pie bavarde		Annexe II/2	LC (Nicheur)	LC (Pays de la Loire)		
Podiceps cristatus	Grèbe huppé	Article 3		LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC (Pays de la Loire)		
Prunella modularis	Accenteur mouchet	Article 3		LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC (Pays de la Loire)		
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet		Annexe II/2	LC (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Article 3		LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Sylvia communis	Fauvette grisette	Article 3		LC (Nicheur), DD (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Threskiornis aethiopicus	Ibis sacré			NA (Nicheur)	NA (Pays de la Loire)		
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	Article 3		LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC (Pays de la Loire)		
Turdus merula	Merle noir		Annexe II/2	LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)		
Vanellus vanellus	Vanneau huppé		Annexe II/2	NT (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)	LC (Pays de la Loire)	Pays de la Loire	ReB2/RteG1 (Pays de la Loire)

Orthoptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge française	Liste rouge régionale Pays de la Loire	Espèce déterminante ZNIEFF
Aiolopus thalassinus	Oedipode émeraudine				LC (Pays de la Loire)	
Conocephalus dorsalis	Conocéphale des Roseaux			3	VU (Pays de la Loire)	Pays de la Loire
Ephippiger diurnus	Ephippigère des vignes				NT (Pays de la Loire)	
Mecostethus parapleurus	Criquet des Roseaux				LC (Pays de la Loire)	
Oedipoda caerulescens	Oedipode turquoise				LC (Pays de la Loire)	
Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène				LC (Pays de la Loire)	
Paracinema tricolor	Criquet tricolore			3	NT (Pays de la Loire)	Pays de la Loire
Stethophyma grossum	Criquet ensanglanté				LC (Pays de la Loire)	

Autres insectes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge française	Liste rouge régionale Pays de la Loire	Espèce déterminante ZNIEFF
Coléoptères						
Agapanthia cardui	Aiguille des piquants					
Cantharis livida						
Cantharis rustica	Téléphore de campagne					
Cerambyx scopolii	Petit Capricorne (Le)					
Cetonia aurata	Cétoine dorée (la)					
Chrysolina bankii						
Coccidula rufa						
Coccinella septempunctata	Coccinelle à 7 points					
Grammoptera ruficornis	Lepturette rousse					
Lygistopterus sanguineus	Lyce à bec					
Oedemera nobilis	Cycliste maillot-vert					
Opsilia coerulescens	Aiguille de la vipérine					

Oxythyrea funesta						
Rutpela nigra	Lepture de Stendhal					
Stenopterus rufus	Calleux Cycliste					
Trichius gallicus	Trichie gauloise					
Valgus hemipterus	Cétoine punaise					
Diptères						
Episyrphus balteatus	Syrphe ceinturé					
Eristalis tenax	Eristale gluante					
Volucella zonaria	Volucelle zonée					
Lépidoptères						
Papilio machaon	Machaon (Le)			LC	LC (Pays de la Loire)	
Pararge aegeria	Tircis (Le)			LC	LC (Pays de la Loire)	
Pieris napi	Piéride du Navet (La)			LC	LC (Pays de la Loire)	
Plusia festucae	Plusie de la Fétuque (La)					
Proserpinus proserpina	Sphinx de l'Épilobe (Le)	Article 2	Annexe IV			Pays de la Loire
Tortrix viridana						
Vanessa atalanta	Vulcain (Le)			LC	LC (Pays de la Loire)	
Zygaena trifolii	Zygène des prés (La)				LC (Pays de la Loire)	
Autres insectes						
Glomeris marginata						
Cercopis vulnerata	Cercope, Crachat de coucou					
Graphosoma italicum	Punaise arlequin					
Stictocephala bisonia	Membracide bison					

Autre faune

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge française	Liste rouge régionale Pays de la Loire	Espèce déterminante ZNIEFF	Taxon prioritaire en Pays de la Loire
Procambarus clarkii	Écrevisse de Louisiane (L')			NA	NA (Pays de la Loire)		
Gasterosteus aculeatus	Épinoche à trois épines			LC	LC (Pays de la Loire)		

Annexe 3 : Atlas cartographique des espèces patrimoniales de la liaison souterraine et des liaisons de raccordement

En cours de réalisation.

Voir pages suivantes.

Annexe 4 : Protocole de suivi photographique – Zone humide de Prinquiau

Voir pages suivantes.

LOIRE OCÉANE
"Agir ensemble, naturellement."

Protocole de suivi photographique
Zone humide de Prinquiau

Contexte

Afin d'observer l'évolution du paysage de la zone humide et de la prairie naturelle recréée en compensation à côté du poste électrique de Prinquiau, un suivi photographique est mis en place à partir du printemps 2021 pour une durée de 5 ans : végétalisation et évolution des niveaux de l'eau dans les points d'eau, reprise et développement des haies, évolution de la prairie seront notamment observés.

Protocole du suivi photographique

Matériel utilisé

Le suivi photographique est utilisé avec un appareil Olympus TG4. Focal F/8. 4x wide optical Zoom 4,5-18mm. 1 : 2.0-4.9.
L'appareil photo est fixé sur un trépied et son centre optique est réglé à environ 150 cm du sol.

Périodicité

Le suivi photographique est réalisé une fois par trimestre à intervalle régulier dans des conditions les plus proches possibles (météorologie, angle de prise de vue, lumière, etc.). Ces conditions permettront alors de pouvoir comparer et évaluer l'état du site le plus fidèlement possible.
Dates des prises de vue à respecter :

- Entre le 1er et le 15 janvier
- Entre le 1er et le 15 avril
- Entre le 1er et le 15 juillet
- Entre le 1er et le 15 octobre

Rendu

A chaque retour de suivi, les photos sont rangées sur le serveur du CPIE Loire Océane dans le dossier :
Médiathèque\Photothèque\Biodiversité\RTE_Raccordement\Poste_ZH_Haies\Suivi_photographique
Un dossier est créé par campagne de suivi trimestriel. Les photos sont classées dans le dossier et renommées avec la date de prise de vue et le numéro de la vue suivie comme indiqué dans la suite du document. Exemple : photo de la prise de vue n°1 lors du suivi du 7 juillet 2021 : 20210707_PV1

Cartographie des prises de vue

Voir page suivante.

Suivi photographique de la zone humide : 16 prises de vue

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement Loire Océane
205 rue des Artisans - 44420 Mesquer
02 40 45 35 96 | contact@cpie-loireoceane.com
SIREN : 790 432 587 | NAF 94.99Z | RNA n° W443002521 | N° Déclaration d'Activité : 52441023544

www.cpie-loireoceane.com
CPIE Loire Océane
cpieloireoceane

Localisation des prises de vue

N°	Description	Prise de vue	Localisation trépied
1	Entrée parcelle, vue vers l'ouest.		
2	Entrée parcelle, vue vers le nord. Trépied au même endroit que PV1.		Idem PV1

3	Entrée parcelle, vue vers l'est. Trépied au même endroit que PV1.		Idem PV1
4	Vue vers l'ouest. Trépied en limite est de la parcelle, au sud du passage des tranchées.		

5 Vue sur la haie existante entre les deux parcelles et une haie plantée en 2018/2019.

6 Vue à l'angle des haies plantées en plein champ. Repère à gauche de la photo avec bâtiment du poste électrique visible.

7 Vue entre le talus et la haie de plein champs. Trépied à environ 8m de la clôture du poste électrique.

8 Vue vers le talus. Trépied à environ 8m de la clôture du poste électrique.

9 Mare n°2 vue du sud-est.

10 Mare n°1 vue du sud-ouest.

11 Vue sur la noue connectée au fossé.

12 Vue sur la mare n°1 et poste électrique. Trépied au même endroit que PV 11.

Idem PV 11

13 Noue vue du sud-ouest.

14 Vue sur la zone humide vers l'est. Trépied proche de la clôture du poste électrique dans la pente.

15 Vue vers les dépressions humides et l'est de la prairie. Trépied à positionner en repère avec les arbres de la haie à 12m de la clôture bois.

16 Vue sur la haie au pied de l'extrémité nord du talus.

Annexe 5 : Note de présentation du projet de travaux d'entretien à réaliser dans la zone humide

Note de présentation du projet de travaux d'entretien à réaliser dans la zone humide

Poste électrique de PRINQUIAU

1. Contexte

L'État a lancé un appel d'offres en 2011 portant sur des installations éoliennes de production d'électricité en mer, dans l'objectif de développer les énergies renouvelables en France. Un consortium mené par EDF Énergies Nouvelles (devenu EDF Renouvelables) a été désigné pour la création d'un parc éolien offshore au large de Saint-Nazaire, d'une puissance de 480 mégawatts avec l'installation de 80 éoliennes de 6 MW.

En tant que responsable du réseau public de transport d'électricité en France, Rte a été missionné pour raccorder ce parc éolien en mer au réseau électrique existant.

Dans ce cadre, le CPIE Loire Océane a réalisé l'accompagnement environnemental du chantier pendant les travaux avec notamment des actions de sensibilisation des entreprises aux enjeux environnementaux.

L'emplacement du poste électrique a été envisagé sur une parcelle de faible intérêt biologique (culture de maïs). Néanmoins, 750 m² occupés par l'emprise de cet aménagement ont été identifiés d'un point de vue pédologique en tant que zone humide. RTE a ainsi été dans l'obligation réglementaire de restaurer 1510 m² de prairie naturelle humide en contrebas du poste. Le CPIE a géré la restauration de cette zone humide. Des mares et noues ont été recréées dans cette prairie au titre de mesures compensatoires ainsi qu'un talus et la plantation de haies champêtres sur environ 5000m². Les 3,5 ha de la parcelle entière sont acquis et gérés en faveur de la biodiversité.

Les suivis écologiques post-travaux sont mis en place depuis 2021 jusqu'en 2027 conformément aux attentes du Comité Technique Environnemental (CTE).

Dans la continuité des actions menées conjointement avec RTE, le CPIE Loire Océane est missionné par RTE pour la réalisation du suivi environnemental après travaux et la gestion de la zone humide du poste électrique. Les travaux d'entretien courant exposés dans la présente note sont proposés par RTE, accompagné par le CPIE Loire Océane, dans l'objectif de maintenir le fonctionnement de la zone humide.

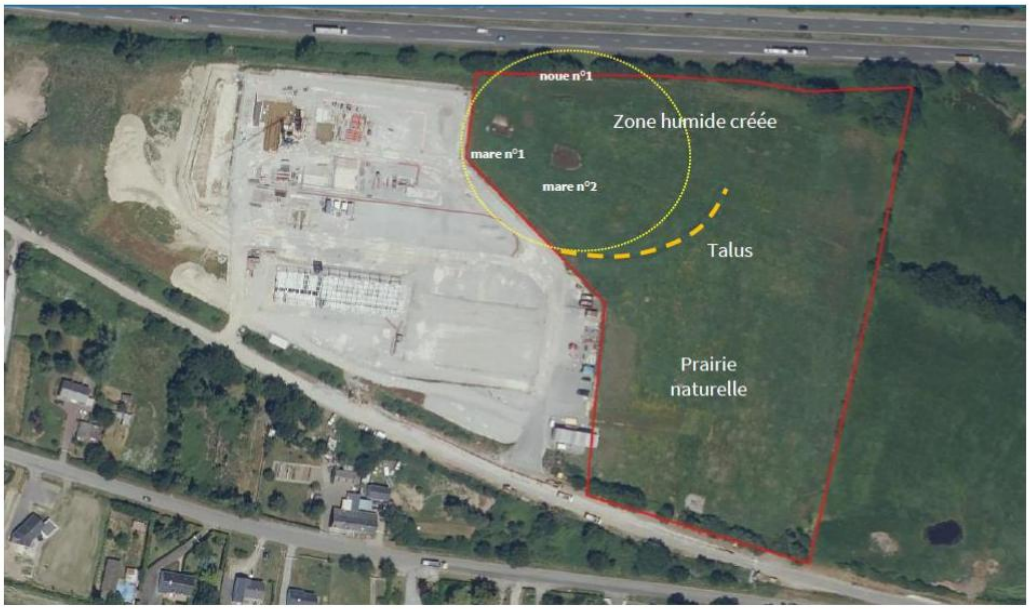
Ces travaux ont été présentés lors d'une réunion préparatoire aux services de l'Etat le 25/03/2025 avant passage en Comité Technique Environnemental de suivi du raccordement du parc éolien en mer de Saint Nazaire sur la partie terrestre pour une éventuelle validation.

2. Travaux d'entretien courants

Le rapport 2023 présenté par RTE accompagné du CPIE Loire Océane lors du Groupe de Travail Environnement le 17 octobre 2024 fait état du comblement progressif des mares dû à la colonisation rapide de *Typha Latifolia* et de la progression des saules dans la noue non connectée à la zone humide. La réalisation des travaux d'entretien courant a pour objectif de maintenir le fonctionnement de la zone humide.

Note de présentation du projet de travaux d'entretien à réaliser dans la zone humide

Poste électrique de PRINQUIAU



Localisation de la noue et des mares concernées par la proposition de travaux

2.1. Noue n°1

Les dimensions de la noue non connectée sont de 1 mètre x 10 mètre. La noue est très végétalisée sur le fond et sur les berges.

Noue n°1

Note de présentation du projet de travaux d'entretien à réaliser dans la zone humide

Poste électrique de PRINQUIAU

Les travaux d'entretien à réaliser sont un curage de la noue avec arrachage des saules, et un élargissement en pente douce sur la bordure sud, dans l'objectif de limiter la vitesse de comblement de la noue avec une zone en eau plus large.

Les travaux seront réalisés avec l'intervention d'une pelle mécanique, nécessaire pour retirer les rhizomes de Typhas. Les travaux ne peuvent pas être réalisés manuellement.

Les boues de curage, hormis les vases superficielles, et les végétaux retirés seront exportés en dehors de la zone humide.

Dans la noue n°1, la présence de *Lissotriton helveticus* triton palmé a été observée en 2023. Cette espèce fait l'objet d'une protection nationale : article 3. Pour limiter l'impact sur cette espèce, les travaux seront réalisés en septembre-octobre 2025, en dehors de la période de reproduction de l'espèce. Les vases superficielles seront étalées en fine couche à proximité de la noue, pour permettre à la faune de retourner rapidement à l'eau. La présence de plusieurs mares à proximité et des infrastructures de haies et de fossés à proximité également permettront le report des tritons palmés à proximité.

2.2. Mare n°1

La mare n°1 représente une surface de 200m², dont une zone de 100m² en dépression très douce qui n'est jamais en eau. Les *Typha Latifolia* sont présents sur environ 9m².

La mare est en voie de comblement due à la colonisation rapide par *Typha latifolia*.

Mare n°1

Note de présentation du projet de travaux d'entretien à réaliser dans la zone humide

Poste électrique de PRINQUIAU

Les travaux d'entretien à réaliser sont un curage de la mare avec retrait des rhizomes de Typha latifolia, un reprofilage du fond de la mare pour casser l'aspect fosse creusée à la création de la mare et une augmentation de la profondeur de la mare sur la partie nord. Ces travaux permettront de limiter la vitesse de comblement et de retrouver une zone d'eau libre plus large.

Les travaux seront réalisés avec l'intervention d'une pelle mécanique, nécessaire pour retirer les rhizomes de Typhas. Les travaux ne peuvent pas être réalisés manuellement.

Les boues de curage, hormis les vases superficielles, et les végétaux retirés seront exportés en dehors de la zone humide.

Dans la mare n°1, les espèces patrimoniales suivantes ont été observées :

Espèce patrimoniale présente	Statut espèces	Observée en 2023
Schoenoplectus tabernaemontani Jonc des chaisiers	Liste rouge PdL : NT	Oui
Rana dalmatina Grenouille agile	Protection nationale : article 2 Directive Habitats : article 4	Non (dernière observation en 2021)
Lissotriton helveticus Triton palmé	Protection nationale : article 3	Oui
Lestes dryas Leste dryade	Liste rouge régionale : NT Espèce déterminante ZNIEFF	Oui

Pour limiter l'impact sur la faune, les travaux seront réalisés en septembre-octobre 2025, en dehors de la période de reproduction des espèces. Les vases superficielles seront étalées en fine couche à proximité de la noue, pour permettre à la faune de retourner rapidement à l'eau.

La zone de Jonc des chaisiers sera piquetée afin d'être évitée lors du curage. A titre expérimental, quelques rhizomes pourront être prélevés et remis en terre après les travaux pour voir la capacité de reprise de la plante.

La possibilité de réaliser les travaux sur 2 années consécutives, la mare n°1 en 2025 et la mare n°2 en 2026, n'est pas retenue pour limiter le dérangement et l'écrasement des sols et de la végétation avec un seul passage.

Note de présentation du projet de travaux d'entretien à réaliser dans la zone humide

Poste électrique de PRINQUIAU

2.3. Mare n°2

La mare n°2 représente une surface de 200m². Les *Typha Latifolia* sont présents sur environ 20m².

La mare est en voie de comblement due à la colonisation rapide par *Typha latifolia*.

Mare n°2

Les travaux d'entretien à réaliser sont un curage de la mare avec retrait des rhizomes de Typha latifolia et une augmentation de la profondeur de la mare en son centre et au nord. Ces travaux permettront de limiter la vitesse de comblement et de retrouver une zone d'eau libre plus large.

Les travaux seront réalisés avec l'intervention d'une pelle mécanique, nécessaire pour retirer les rhizomes de Typhas. Les travaux ne peuvent pas être réalisés manuellement.

Les boues de curage, hormis les vases superficielles, et les végétaux retirés seront exportés en dehors de la zone humide.

Note de présentation du projet de travaux d'entretien à réaliser dans la zone humide

Poste électrique de PRINQUIAU

Dans la mare n°2, les espèces patrimoniales suivantes ont été observées :

Espèce patrimoniale présente	Statut espèces	Observée en 2023
Schoenoplectus tabernaemontani Jonc des chaisiers	Liste rouge PdL : NT	Oui
Exacullum pusillum Cicendie naine	Protection PdL Liste rouge PdL : NT Espèce déterminante ZNIEFF	Non (dernière observation en 2021)
Rana dalmatina Grenouille agile	Protection nationale : article 2 Directive Habitats : article 4	Non (dernière observation en 2021)
Lissotriton helveticus Triton palmé	Protection nationale : article 3	Oui
Lestes dryas Leste dryade	Liste rouge régionale : NT Espèce déterminante ZNIEFF	Oui

Pour limiter l'impact sur la faune, les travaux seront réalisés en septembre-octobre 2025, en dehors de la période de reproduction des espèces. Les vases superficielles seront étalées en fine couche à proximité de la noue, pour permettre à la faune de retourner rapidement à l'eau.

La zone de Jonc des chaisiers sera piquetée afin d'être évitée lors du curage. A titre expérimental, quelques rhizomes pourront être prélevés et remis en terre après les travaux pour voir la capacité de reprise de la plante.

La Cicendie naine était présente au sud-est de la mare. La végétation de la zone sera décapée afin de retrouver une zone pionnière oligotrohpe avec peu de matière organique et favoriser les conditions d'expression de la plante. Les travaux à la pelle mécanique veilleront à ne pas ajouter de matière organique lors du curage sur cette zone.

La possibilité de réaliser les travaux sur 2 années consécutives, la mare n°1 en 2025 et la mare n°2 en 2026, est écartée pour limiter le dérangement et l'écrasement des sols et de la végétation avec un seul passage.

Tableau de synthèse des travaux prévus

Element concerné	Etat de conservation	Travaux envisagés	Gains espérés	Période de travaux envisagée	Espèce patrimoniale présente	Statut espèces	Observé en 2023	Justification absence de solution alternative	Mesures d'évitement/réduction envisagées
Noue non connectée	Noue très végétalisée sur le fond et les berges.	Curage de la noue et arrachage des saules. Prévoir un élargissement en pente douce sur bordure sud ?	Limiter la vitesse de comblement. Zone en eau plus large.	Septembre-octobre 2025	*Lissotriton helveticus* Triton palmé	Protection nationale : article 3	Oui	L'intervention d'une pelle mécanique est nécessaire pour retirer les rhizomes de Typhas. Les travaux ne peuvent être réalisés manuellement.	Travaux réalisés hors période de reproduction de l'espèce.
Mare 1	Mare en voie de comblement due à la colonisation rapide par *Typha latifolia*	Curage de la mare et retrait des rhizomes de Typha latifolia. Reprofilage du fond pour casser l'aspect fosse creuseé à la création de la mare. Augmenter la profondeur de la mare sur la partie nord.	Limiter la vitesse de comblement. Retrouver une zone d'eau libre plus large.	Septembre-octobre 2025	*Schoenoplectus tabernaemontani* Jonc des chaisiers	Liste rouge PdL : NT	Oui	L'intervention d'une pelle mécanique est nécessaire pour retirer les rhizomes de Typhas. Les travaux ne peuvent être réalisés manuellement.	La zone de Jonc des chaisiers sera piquetée afin d'être évitée lors du curage. A titre expérimental, quelques rhizomes pourront être prélevés et remis en terre après les travaux pour voir la capacité de reprise de la plante.
					Rana dalmatina Grenouille agile	Protection nationale : article 2 Directive Habitats : article 4	Non (dernière observation en 2021)		Travaux réalisés hors de période de présence de l'espèce.
					Lissotriton helveticus Triton palmé	Protection nationale : article 3	Oui		Travaux réalisés hors période de reproduction de l'espèce.
					Lestes dryas Leste dryade	Liste rouge régionale : NT Espèce déterminante ZNIEFF	Oui		Travaux réalisés hors période de reproduction de l'espèce.
Mare 2	Mare en voie de comblement due à la colonisation	Curage de la mare et retrait des rhizomes de Typha latifolia. Augmenter la profondeur de la	Limiter la vitesse de comblement. Retrouver une zone d'eau libre plus large.	Septembre-octobre 2025	*Schoenoplectus tabernaemontani* Jonc des chaisiers	Liste rouge PdL : NT	Oui	L'intervention d'une pelle mécanique est nécessaire pour retirer les rhizomes de Typhas. Les travaux ne peuvent être réalisés manuellement.	La zone de Jonc des chaisiers sera piquetée afin d'être évitée lors du curage. A titre expérimental, quelques rhizomes pourront être prélevés et remis en terre

	rapide par *Typha latifolia*	mare en son centre et au nord.							après les travaux pour voir la capapicté de reprise de la plante.
					Exacullum pusillum Cicendie naine	Protection PdL Liste rouge PdL : NT Espèce déterminante ZNIEFF	Non (dernière observation en 2021)		La Cicendie naine était présente au sud-est de la mare. La végétation de la zone sera décapée afin de retrouver une zone pionnière oligotrohpe avec peu de matière organique et favoriser les conditions d'expression de la plante. Les travaux à la pelle mécanique veilleront à ne pas ajouter de matière organique lors du curage sur cette zone.
					Rana dalmatina Grenouille agile	Protection nationale : article 2 Directive Habitats : article 4	Non (oui en 2025)		Travaux réalisés hors de période de présence de l'espèce.
					Lissotriton helveticus Triton palmé	Protection nationale : article 3	Oui		Travaux réalisés hors période de reproduction de l'espèce.
					Lestes dryas Leste dryade	Liste rouge régionale : NT Espèce déterminante ZNIEFF	Oui		Travaux réalisés hors période de reproduction de l'espèce.
Action connexe									
Boue de curage / terre excavée / végétaux retirés		Exporter les matières en dehors de la zone humide							