

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

Parc photovoltaïque flottant de Dordives

Commune de Dordives
Département du Loiret (45)



Dordives Energies SAS
105 rue La Fayette
75010 PARIS
RCS Paris 920 632 155



Les auteurs du dossier de permis de construire sont :

BayWa.r.e.		Constantin MAGNE Chef de projets solaire Thomas DOMBLIDES Responsable Régional Développement Solaire	105 rue La Fayette - 75010 Paris Tél : 01 70 91 44 41 / Port : 06 99 15 26 65 constantin.magne@baywa-re.fr thomas.domblides@baywa-re.fr	Coordination, expertise technique
ATER Environnement		Raphaëlle GAC Responsable de projets Environnement	16 rue de la Garde 44 300 Nantes Tél : 02 85 52 95 27 raphaelle.gac@ater-environnement.fr roxane.leulier@ater-environnement.fr	Etude d'impact, évaluation environnementale
		Roxane LEULIER Paysagistes Conceptrices		Expertise paysagère
Ecosphère / Hydrosphère		Camille PICHARD Directrice adjointe de l'agence Centre-Bourgogne	ÉCOSPHÈRE Agence Centre-Bourgogne 112 rue du Nécotin 45000 ORLEANS Tél : 02 38 42 12 90 ecosphere@ecosphere.fr HYDROSPHERE 2 avenue de la Mare, ZI des Béthunes 95310 SAINT OUEN L'AUMONE Tél : 01 30 73 17 18 infos@hydrosphere.fr	Expertise écologique
Setec Hydratec		Auréli Le Paillier Ingénieur Principale Responsable des Etudes Fluviales Paris	Immeuble Central Seine 42/52 quai de la Rapée – CS71230 75583 Paris cedex 12 Tél : 01 82 51 64 02 hydratec@hydra.setec.fr	Etude hydraulique préliminaire
ISL Ingénierie		Adrien GUIHEUX Chef de projets	84 boulevard Marius Vivier Merle Immeuble LE DISCOVER 69003 Lyon Tél : 04 27 11 85 00 isl@isl.fr	Etude hydraulique
Blue C Engineering and Concepts		Prof. Dr.-Ing. Arndt HILDEBRANDT Ingénieur en génie civil et Directeur Général	Zur Gabjei 75 50321 Brühl, Allemagne Tél : +49 151 106 341 22 mail@blueC.engineering	Etude d'ancrage
SARL d'Architecture KRZAN		Cédric KRZAN Architecte	9 rue du Général de Gaulle 33 126 Fronsac Tél : 05 57 25 28 03 krzan@architectes.org	Architecte

Sommaire

CHAPITRE A – PRESENTATION GENERALE _____ 5

- 1 Cadre réglementaire _____ 7
- 2 La transition énergétique et les énergies renouvelables _____ 13
- 3 Présentation des acteurs du projet _____ 21

CHAPITRE B - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT _____ 27

- 1 Périmètres d'étude _____ 29
- 2 Contexte physique _____ 33
- 3 Contexte paysager _____ 63
- 4 Contexte environnemental et naturel _____ 99
- 5 Contexte humain _____ 153
- 6 Enjeux identifiés du territoire _____ 177

CHAPITRE C - EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE REALISATION DU PROJET _____ 181

CHAPITRE D - JUSTIFICATION DU PROJET ET VARIANTES _____ 189

- 1 Processus de réflexion sur le projet photovoltaïque _____ 191
- 2 Détermination de l'implantation _____ 203
- 3 Choix du projet retenu _____ 207

CHAPITRE E - DESCRIPTION DU PROJET _____ 209

- 1 Présentation du projet _____ 211
- 2 Cadre juridique _____ 213
- 3 Principe d'un parc photovoltaïque _____ 217
- 4 Les caractéristiques techniques du parc _____ 219
- 5 Les travaux de mise en place _____ 231
- 6 La centrale solaire en exploitation _____ 233
- 7 Le démantèlement du parc photovoltaïque _____ 235

CHAPITRE F – ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES _____ 239

- 1 Méthodologie de définition des impacts et mesures _____ 241
- 2 Contexte physique _____ 245
- 3 Contexte paysager et patrimonial _____ 261
- 4 Contexte naturel _____ 275
- 5 Contexte humain _____ 315
- 6 Tableaux de synthèse des impacts bruts, cumulés et résiduels _____ 333
- 7 Conclusion _____ 343

CHAPITRE G – ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES _____ 345

- 1 Méthodes relatives au contexte physique _____ 347
- 2 Méthodes relatives au contexte paysager _____ 349
- 3 Méthodes relatives au contexte environnemental _____ 351
- 4 Méthode relative au contexte humain _____ 355
- 5 Méthode relative à l'étude hydraulique _____ 357
- 6 Difficultés méthodologiques particulières _____ 363

CHAPITRE H – TABLES ET GLOSSAIRES _____ 365

- 1 Table des figures _____ 367
- 2 Table des tableaux _____ 371
- 3 Table des cartes _____ 373
- 4 Glossaire _____ 375
- 5 Liste des annexes _____ 377

La société « Dordives Energies » souhaite installer un parc photovoltaïque flottant sur le territoire communal de Dordives, dans le département du Loiret (région Centre-Val de Loire). Ce projet est soumis à une demande de permis de construire comprenant une étude d'impact sur l'environnement. Ce document s'intéresse plus particulièrement aux effets sur l'environnement du futur parc photovoltaïque.

Ainsi, il est composé de huit chapitres. Le premier chapitre correspond à une présentation générale du cadre réglementaire ainsi que le contexte photovoltaïque et la présentation du Maître d'Ouvrage. Dans un second chapitre, l'état initial de l'environnement est développé selon divers axes (physique, paysager, environnemental et naturel, humain). Ainsi, les enjeux du projet pourront être identifiés. Le troisième chapitre présente le scénario de référence tandis que le quatrième chapitre développe la justification du projet et les raisons du choix du site photovoltaïque. La description du projet est réalisée dans le cinquième chapitre. Le sixième chapitre correspond aux impacts et mesures lors des différentes phases du projet. Et enfin, les deux derniers chapitres présentent l'analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées et les annexes du dossier.

CHAPITRE A – PRESENTATION GENERALE

1	Cadre réglementaire _____	7
2	La transition énergétique et les énergies renouvelables _____	13
3	Présentation des acteurs du projet _____	21



1 CADRE REGLEMENTAIRE

1 - 1 LE PERMIS DE CONSTRUIRE

1 - 1a Projets soumis à permis de construire

Selon les projets, la réalisation d'installations photovoltaïques implique plusieurs autorisations, au titre du droit de l'électricité, du Code de l'Urbanisme, du Code de l'Environnement et du Code Forestier.

Le type de procédure à réaliser est précisé par le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 modifiant plusieurs articles du Code de l'Urbanisme et du Code de l'Environnement, relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité, ainsi que par l'annexe de l'article R 122-2 du Code de l'environnement, modifiée par le décret n° 2022-970 du 1^{er} juillet 2022, qui dresse la liste des projets soumis à évaluation environnementale. Le tableau suivant présente le détail de ces procédures.

PUISSANCE	CONDITIONS		PROCEDURE
P < 3 kWc	Hors secteur protégé*	Si la hauteur du projet est < à 1,80 m	Aucune (R. 421-2 CU)
		Si la hauteur est > à 1,80 m	Déclaration préalable
	En secteur protégé*		Déclaration préalable
3 kWc < P < 300 kWc	Hors secteur protégé		Déclaration préalable (R. 421-9 CU)
	En secteur protégé		Permis de construire (R. 421-1 CU)
300 kWc ≤ P < 1 MWc	Hors secteur protégé		Déclaration préalable (R. 421-9 CU) + Procédure d'examen au cas par cas**
	En secteur protégé		Permis de construire (R. 421-1 CU) + Procédure d'examen au cas par cas**
P ≥ 1 MWc	Autres projets d'une puissance ≥ 1 000 kWc, à l'exception des installations sur ombrières**		Permis de construire (R. 421-1 CU) + Evaluation environnementale avec : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etude d'impact ▪ Avis de l'autorité environnementale ▪ Enquête publique (Rubrique 30 de l'annexe à l'article R. 122-2 CE.)

*On entend par secteur protégé les secteurs sauvegardés dont le périmètre a été délimité, les sites classés, les réserves naturelles, les espaces ayant vocation à être classés dans le cœur d'un futur parc national dont la création a été prise en compte et le cœur des parcs nationaux délimités.

**hormis les installations sur ombrière

CU : Code de l'Urbanisme ; CE : Code de l'Environnement

Tableau 1 : Définition du type d'autorisation selon la puissance du projet photovoltaïque

Dans le cadre d'un projet photovoltaïque de plus de 1 MWc, le permis de construire doit, notamment, comporter une étude d'impact sur l'environnement.

- ▶ **Les installations photovoltaïques au sol ou flottantes sont systématiquement soumises à permis de construire et évaluation environnementale pour des puissances supérieures à 1 MWc.**

1 - 1b L'étude d'impact sur l'environnement

Cadre juridique

L'étude d'impact sur l'environnement et la santé constitue une pièce essentielle du dossier de Permis de Construire. L'article L122-1 du Code de l'Environnement, modifié par la loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019, relatif à l'évaluation environnementale rappelle notamment que :

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale.

[...]

L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " **étude d'impact** ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. »

Selon l'article 4 paragraphe 2 de la directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011, les installations destinées à l'exploitation de l'énergie photovoltaïque pour la production d'énergie (parcs photovoltaïques) sont soumises à évaluation environnementale sur la base des seuils ou critères fixés par l'État membre, soit 1 MWc en ce qui concerne la France.

L'étude d'impact a pour objectif de situer le projet au regard des préoccupations environnementales. Conçue comme un **outil d'aménagement et d'aide à la décision**, elle permet d'éclairer le Maître d'Ouvrage sur la nature des contraintes à prendre en compte en lui assurant le contrôle continu de la qualité environnementale du projet.

L'étude d'impact sur l'environnement et la santé des populations est un instrument essentiel pour la protection de la nature et de l'environnement. Elle consiste en une analyse scientifique et technique des effets positifs et négatifs d'un projet sur l'environnement. Cet instrument doit servir à la protection de l'environnement, à l'information des services de l'Etat et du public, et au Maître d'ouvrage en vue de l'amélioration de son projet.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) ou Grenelle 2 modifie les dispositions du Code de l'Environnement (articles L.122-1 à L.122-3 du Code de l'Environnement). Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements a notamment pour objet de fixer la liste des travaux, ouvrages ou aménagements soumis à étude d'impact (R.122-2 du Code de l'Environnement) et de préciser le contenu des études d'impact (Art. R.122-5 du Code de l'Environnement).

Contenu

En application de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021, article 10, l'étude d'impact présente successivement :

- Une description du projet comportant notamment :
 - Une description de la localisation du projet ;
 - Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
 - Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives aux procédés de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
 - Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
- Une évaluation des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- **Une description des facteurs** mentionnés au III de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement **susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage, correspondant à **l'analyse de l'état initial** de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- **Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement** résultant, entre autres :
 - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
 - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
 - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
 - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
 - Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
 - Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
 - Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
 - Des technologies et des substances utilisées.
- La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 porte sur les **effets directs** et, le cas échéant, sur **les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet** ;

- **Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement** qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant **les mesures envisagées pour éviter ou réduire** les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
- **Une description des solutions de substitution raisonnables** qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- **Les mesures** prévues par le maître de l'ouvrage pour :
 - **Éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et **réduire** les effets n'ayant pu être évités ;
 - **Compenser**, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés lors de la description des incidences ;
- Le cas échéant, **les modalités de suivi** des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- **Une description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est accompagnée d'un **résumé non technique**. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

1 - 2 LE DEPOT DU DOSSIER

Une fois le dossier de permis de construire réalisé (incluant l'étude d'impact), le Maître d'Ouvrage dépose celui-ci en mairie afin qu'il soit transmis à l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation du projet. L'autorité compétente vérifie alors la complétude du dossier et lance l'instruction si cette dernière est validée.

La procédure d'instruction du dossier de demande de permis de construire est régie par les articles R. 423-1 et suivants du Code de l'Urbanisme.

L'autorité compétente peut demander au pétitionnaire, le cas échéant, d'assurer les compléments nécessaires.

Le dossier complet est ensuite transmis pour avis à l'autorité environnementale par lettre recommandée avec accusé de réception.

1 - 3 L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

L'avis émis par l'autorité environnementale porte à la fois sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet.

Il comporte une analyse du contexte du projet, une analyse du caractère complet de l'étude d'impact, de sa qualité et du caractère approprié des informations qu'elle contient, et une analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet, notamment la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts.

Conformément à l'article R. 123-8 alinéa I du Code de l'Environnement, l'avis de l'autorité environnementale (ou, en l'absence d'avis, l'information relative à l'absence d'observation), recueilli préalablement par le préfet, est joint au dossier soumis à enquête publique.

1 - 4 L'ENQUETE PUBLIQUE

1 - 4a Insertion de l'enquête publique dans la procédure administrative relative au projet

L'octroi de l'autorisation de construire par le préfet est subordonné à l'organisation préalable d'une enquête publique régie par les articles L. 123-1 et suivants et L.181-10 du Code de l'Environnement, ainsi que par les articles R.181-36 à R.181-38 et R.123-1 et suivants du même Code.

1 - 4b Principales caractéristiques de l'enquête

Objectifs

Selon l'article L. 123-1 du Code de l'Environnement, « l'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision. »

Principales étapes de la procédure d'enquête publique

La procédure relative à l'enquête publique est la suivante :

- Lorsque le préfet juge le dossier complet, **il saisit le Tribunal administratif pour la désignation du commissaire enquêteur** ou de la Commission d'enquête afin de soumettre le dossier au public par voie d'arrêté ; il saisit parallèlement l'autorité environnementale ;
- L'enquête publique est annoncée **par un affichage** dans la commune d'implantation ainsi que les communes riveraines qui seront déterminées lors de la procédure d'enquête publique. Des **publications dans la presse** (deux journaux locaux ou régionaux) seront réalisées aux frais du demandeur. Pendant toute la durée de l'enquête, **un avis** annonçant le lieu et les horaires de consultation du dossier reste affiché **dans les panneaux d'affichages** municipaux dans les communes concernées, ainsi **qu'aux abords du site concerné** par le projet ;
- Le **dossier et un registre d'enquête sont tenus à la disposition du public** à la mairie de la commune, siège de l'enquête, pendant un mois, le premier pour être consulté, le second pour recevoir les observations du public. Les personnes qui le souhaitent peuvent également **s'entretenir avec le commissaire-enquêteur** les jours où il assure des permanences. Un registre dématérialisé sera également consultable, en accord avec l'article L.123-10 modifié par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017, l'articles R.123-9 modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021 ainsi et les articles R.123-10 et R.123-12 modifiés par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 du Code de l'Environnement ;
- Le **Conseil municipal** de la commune où le projet est prévu et celui de chacune des communes dont le territoire est inclus dans le rayon d'affichage doivent donner leur avis sur la demande d'autorisation. Ne peuvent être pris en considération que les avis exprimés au plus tard dans les 15 jours suivant la clôture de l'enquête publique (article R.181-38 du Code de l'Environnement) ;

Préalablement à l'enquête publique, le préfet adresse un exemplaire du dossier **aux services administratifs** concernés pour qu'ils donnent **un avis sur le projet** dans un délai de 45 jours.

A l'issue de l'enquête publique en mairie, le dossier d'instruction accompagné du registre d'enquête, de **l'avis du commissaire-enquêteur** (rapport et conclusions motivées à émettre dans un délai de 30 jours suivant la clôture de l'enquête publique) du mémoire en réponse du pétitionnaire, des avis des conseils municipaux, des avis des services concernés est transmis au service instructeur qui rédige un rapport de synthèse et un projet de prescription au préfet.

Le préfet a deux mois à la réception du rapport du commissaire enquêteur pour émettre le permis de construire en accord avec les différents avis reçus lors de l'instruction.

La décision d'autorisation d'un projet de parc photovoltaïque est donc basée sur :

- ▶ **La prise en compte des règles d'urbanisme (permis de construire) ;**
- ▶ **La prise en compte de l'environnement et des impacts du projet sur ce dernier (avis de l'autorité environnementale portant sur l'étude d'impact) ;**
- ▶ **La prise en compte du public (enquête publique et retour du commissaire-enquêteur).**

1 – 5 REGLEMENTATION URBANISTIQUE ET ENVIRONNEMENTALE LIEE AUX PARCS PHOTOVOLTAÏQUES

L'étude d'impact doit donc prendre en compte **les aspects législatifs et réglementaires** suivants :

1 – 5a Code de l'urbanisme

Conformément à l'article R.421-1 du Code de l'Urbanisme, les installations photovoltaïques dont les puissances sont supérieures à 1 MWc, sont soumises à permis de construire (hormis les ombrières, soumises au régime de cas par cas sans limitation de la puissance).

1 – 5b Réglementation liée aux monuments historiques

L'article L.621-32 du code du Patrimoine modifié par la Loi n°2018-1021 du 23 novembre 2018 relatif à l'autorisation préalable en cas de projet sur les abords des monuments historiques précise que « *les travaux susceptibles de modifier l'aspect extérieur d'un immeuble, bâti ou non bâti, protégé au titre des abords sont soumis à une autorisation préalable.* »

L'article L.621-30 du code du Patrimoine modifié par Loi n°2016-925 du 7 juillet 2016 précise qu'« en l'absence de périmètre délimité, la protection au titre des abords s'applique à tout immeuble, bâti ou non bâti, visible du monument historique ou visible en même temps que lui et situé à moins de **cinq cents mètres** de celui-ci. »

L'article R.425-1 du code de l'Urbanisme modifié par décret n°2019-617 du 21 juin 2019 indique également que « *lorsque le projet est situé dans les abords des monuments historiques, le permis de construire, le permis d'aménager, le permis de démolir ou la décision prise sur la déclaration préalable tient lieu de l'autorisation prévue à l'article L. 621-32 du code du patrimoine si l'architecte des Bâtiments de France a donné son accord, le cas échéant assorti de prescriptions motivées [...].* »

1 – 5c Réglementation liée aux sites inscrits et classés

Remarque : Les articles 3 à 27 et l'article 30 de la loi du 2 mai 1930 ont été remplacés par les articles L. 341-1 à 15 et L. 341-17 à 22, Titre IV, Livre III du Code de l'Environnement. Cette loi concerne les sites dont « *la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général* ».

L'article L341-1 du Code de l'Environnement précise que « *l'inscription entraîne, sur les **terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté**, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante en ce qui concerne les fonds ruraux et d'entretien en ce qui concerne les constructions sans avoir avisé, quatre mois d'avance, l'administration de leur intention.* »

1 – 5d Réglementation liée au paysage

Remarque : La Loi paysage n°93-24 du 8 janvier 1993 porte sur la protection et la mise en valeur des paysages dont l'article I a été remplacé par l'article L350-1, Titre V, Livre III du Code de l'Environnement et l'article 23 remplacé par l'article L. 411-5, titre I, Livre IV du Code de l'environnement.

Les demandes de Permis de Construire doivent être conformes aux documents d'urbanisme et doivent comporter des éléments notamment graphiques ou photographiques permettant de juger de l'intégration de la construction projetée dans son environnement et du traitement de ses accès et abords.

1 - 5e Réglementation liée aux projets situés en milieu agricole

La loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt a introduit dans le code rural et de la pêche maritime l'article L.112-1-3, qui impose aux porteurs de projets susceptibles de générer des conséquences négatives pour l'agriculture, la réalisation d'une **étude préalable agricole (EPA)** comprenant au minimum :

- une description du projet ;
- une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné ;
- l'étude des effets du projet sur celle-ci ;
- les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ;
- des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.

Cette loi comprend également l'obligation d'éviter ou de réduire, voire de compenser les impacts identifiés.

Le **Décret n°2016-1190 du 31 août 2016** introduit dans le code rural l'article D 112-1-18 qui fixe les projets soumis à étude préalable agricole. Ainsi, trois conditions **cumulatives** doivent être remplies :

- Le projet doit être soumis à étude d'impact systématique ;
- La surface du projet doit être affectée à une activité agricole ou avoir connu une activité agricole :
 - Dans les 5 dernières années précédant la date de dépôt du dossier, si elle est située en zone A ou N d'un PLU, si elle intègre la zone non constructible d'une carte communale ou si elle est située dans une commune sans document d'urbanisme ;
 - Dans les 3 dernières années précédant la date de dépôt du dossier si elle est située dans une zone AU d'un PLU ou en zone constructible d'une carte communale.
- La surface agricole prélevée définitivement par le projet doit être supérieure à 5 hectares (seuil par défaut, qui peut être modifié par le Préfet pour être compris entre 1 et 10 hectares).

1 - 5f Loi sur l'eau

Tout projet ayant un **impact direct ou indirect sur le milieu aquatique** doit être soumis à l'application de la « Loi sur l'eau ». Les projets photovoltaïques entrent dans le champ d'application des **articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement**, selon la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à autorisation ou à déclaration du règlement **R.214-1**. Les parcs photovoltaïques sont notamment concernés par les **Titres II et III** de ce règlement.

Titre de rubriques	Intitulé	Projet concerné	Commentaires
TITRE I	Prélèvements	Non Concerné	Un projet photovoltaïque ne demande aucun prélèvement
TITRE II	Rejets	Non Concerné	Aucune interception d'eaux pluviales
TITRE III	Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique	Potentiellement concerné	Emprise possible sur les milieux aquatiques ou zones humides
TITRE IV	Impacts sur le milieu marin	Non Concerné	Le projet ne se situe pas en milieu marin
TITRE V	Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement	Non Concerné	Le projet ne concerne pas des travaux : <ul style="list-style-type: none"> ▪ de recherche ou de prospections géothermiques ; ▪ de recherche ou de stockages souterrains ; ▪ d'exploitation ou de recherche de mines ; ▪ de développement de l'énergie hydraulique ; ▪ de comblement de fossés, écoulement des eaux nuisibles, rectification, régularisation et curage des cours d'eau non domaniaux.

Tableau 2 : Nomenclature IOTA (R.214-1) et Titres concernant potentiellement les parcs photovoltaïques

1 - 5g Règlementation liée aux espaces et milieux naturels

La protection de la faune et de la flore est assurée par la Loi sur la protection de la Nature du 10 juillet 1976 reprise dans le Code de l'environnement, Livre IV, Titre Ier en remplaçant les articles L 211-1 et L 211-2 par les articles L 411-1 et -2 modifiés par la Loi n°2016-1087 du 8 août 2016. Ce texte pose le principe d'intérêt général pour la protection et le maintien des équilibres biologiques.

Les principales protections réglementaires se déclinent en Réserves naturelles, Arrêtés de protection de biotopes, Parcs nationaux, Arrêtés fixant la liste des espèces animales et végétales protégées. Doivent aussi être pris en compte les inventaires Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.), ainsi que les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (Z.I.C.O).

Concernant les espaces « Natura 2000 » désignés au titre des Directives européennes :

- La Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 ;
- La Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (Directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979 codifiée).

Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et **la circulaire 15 avril 2010** précisent les opérations soumises à étude d'incidence Natura 2000, clarifient la problématique de localisation du projet par rapport à la zone Natura 2000 et donnent les modalités de contenu de l'étude d'incidence.

L'article R. 414-19 du Code de l'Environnement donne « la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L.414-4 ». Le point 3° précise que « les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexe à l'article R.122-2 » en font partie, ce qui est donc le cas des installations photovoltaïques au sol ou flottantes d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.

1 - 5h Rachat de l'électricité

En fonction de la puissance de la centrale photovoltaïque installée, plusieurs dispositifs de soutien sont possibles. Ils sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

	GUICHET OUVERT	PROCEDURES DE MISE EN CONCURRENCE
	Obligation d'achat	Appel d'Offres
Type d'installation	Installations implantées sur bâtiment, hangar ou ombrière uniquement	Tout type d'installation (dont centrales au sol)
Seuils de puissance	< 500 kWc*	> 500 kWc
Dispositif contractuel de la rémunération	Contrat d'achat avec tarif d'achat fixé par l'État	Contrat de complément de rémunération avec prix de complément proposé par le candidat
Modalités	Selon arrêté tarifaire	Selon cahier des charges

* les installations d'une puissance supérieure à 100 kWc doivent présenter un bilan carbone inférieur à 550 kg eq CO₂/kWc pour être éligibles.

Tableau 3 : Dispositifs de soutien (source : photovoltaïque.info et hellowatt.fr, 2023)

Remarque : Le tarif d'achat est défini par l'arrêté tarifaire du 6 octobre 2021 modifié par l'arrêté du 8 février 2023, tandis que les appels d'offre sont régis par les articles L.311-10 et suivants du Code de l'Énergie.

La vente de l'électricité en gré à gré, entre le producteur et le consommateur final via des contrats de type PPA « Power Purchase Agreement » tend également à se généraliser. Cela permet de soumettre les énergies renouvelables aux lois du marché de l'électricité, sans aucun mécanisme de soutien.

1 - 5i Raccordement au réseau électrique

La demande de raccordement au réseau électrique d'un parc photovoltaïque se fait directement auprès du gestionnaire ENEDIS. Le coût de raccordement est difficilement évaluable au moment du dépôt du permis de construire, car il est possible, en fonction des cas de figure, que des travaux d'extension du réseau soient à prévoir.

Plusieurs schémas de raccordements sont possibles (dans le cadre d'installations de puissance supérieure à 36 kVA) (source : photovoltaïque.info, 2019) :

- **Options d'injection** :
 - Injection de la totalité ;
 - Injection du surplus ;
 - Sans injection (autoconsommation totale).
- **Mode de vente** :
 - Vente de la totalité : l'installation est raccordée au réseau avec un compteur de production en parallèle du compteur de consommation ;
 - Vente du surplus : l'installation est raccordée au réseau avec un seul compteur Linky qui permet de compter dans les deux sens (production et consommation) ;
 - Sans vente (autoconsommation totale).

2 LA TRANSITION ENERGETIQUE ET LES ENERGIES RENOUVELABLES

Remarque : La puissance « crête » (Wc) d'une installation photovoltaïque correspond à la puissance maximale qu'une installation peut délivrer au réseau électrique dans des conditions optimales d'ensoleillement et de température au sol. Dans des conditions d'utilisations habituelles, il est très rare que les installations fonctionnent à leur puissance crête (présence de nuages, variations de températures, etc.).

2 - 1 AU NIVEAU MONDIAL

2 - 1a Objectifs



Depuis la rédaction de la **Convention-cadre des Nations Unies** sur le changement climatique, pour le sommet de la Terre à Rio (ratifiée en 1993 et entrée en vigueur en 1994), la communauté internationale tente de lutter contre le réchauffement climatique via notamment la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre des pays signataires.

Réaffirmé en 1997, à travers le **protocole de Kyoto**, l'engagement des 175 pays signataires est de faire baisser les émissions de gaz à effet de serre de 5,5 % (par rapport à 1990) au niveau mondial à l'horizon 2008-2012. Si l'Europe et le Japon, en ratifiant le protocole de Kyoto prennent l'engagement de diminuer respectivement de 8 et 6 % leurs émanations de gaz, les Etats-Unis d'Amérique (plus gros producteur mondial) refusent de baisser les leurs de 7 %.

Les engagements de Kyoto prenant fin en 2012, un accord international de lutte contre le réchauffement climatique devait prendre sa succession lors du **Sommet de Copenhague** qui s'est déroulé en décembre 2009. Cependant le Sommet de Copenhague s'est achevé sur un échec, aboutissant à un accord à minima juridiquement non contraignant, ne prolongeant pas le Protocole de Kyoto. L'objectif de ce sommet est de limiter le réchauffement de la planète à +2°C d'ici à la fin du siècle. Pour cela, les pays riches devraient diminuer de 25 à 40 % leurs émissions de GES d'ici 2020 par rapport à celles de 1990. Les pays en développement ont quant à eux un objectif de 15 à 30 %.

D'après le Ministère de la Transition Ecologique (source : Chiffres clés du climat France, Europe et Monde, 2021), seuls l'Europe et l'ex-URSS ont fait baisser leurs émissions de CO₂ entre 1990 et 2018 (- 25,8 % pour la Russie et - 19,3 % pour l'Europe, dont - 14,8 % pour la France). Les Etats-Unis ont quant à eux vu leurs émissions augmenter de + 9,6 %, et la Chine de + 369,5 %.

La **COP** (CONFérence des Parties), créée lors du sommet de la Terre à Rio en 1992, reconnaît l'existence « d'un changement climatique d'origine humaine et donne aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène ». Dans cet objectif, les 195 participants, qui sont les Etats signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, se réunissent tous les ans pour adopter des mesures pour que tous les Etats signataires réduisent leur impact sur le réchauffement climatique.

La France a accueilli et a présidé la 21^e édition, ou COP 21, du 30 novembre au 11 décembre 2015. Un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, a été validé par l'ensemble des participants, le 12 décembre 2015. Cet accord fixe comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C.

La dernière rencontre de la Conférence des Parties a eu lieu à Glasgow, en novembre 2021. A l'issue de ces réunions, l'objectif de limiter le réchauffement climatique à + 1,5°C d'ici la fin du siècle est maintenu, même si les engagements liés aux réductions des émissions de gaz à effet de serre doivent être revus à la hausse dès 2022 afin de le permettre (les prédictions de l'ONU indiquent un réchauffement climatique de +2,7 °C en 2100 si rien ne change).

2 - 1b Chiffres clés du solaire

La puissance photovoltaïque installée cumulée sur la planète est d'environ 942 GWc à la fin de l'année 2021 permettant de couvrir la demande électrique à hauteur d'environ 5 % (source : Snapshot of Global PV Markets 2022, International Energy Agency, Photovoltaic Power Systems Programme, 2022). Son développement a progressé d'environ 24 % par rapport à l'année 2020 (760,4 GWc). Les principaux moteurs de cette croissance sont la Chine avec 308,5 GWc de capacité cumulée, l'Union Européenne à 27 avec 178,7 GWc (contribution majoritaire de l'Allemagne), les Etats-Unis avec 123 GWc puis le Japon avec 78,2 GWc.

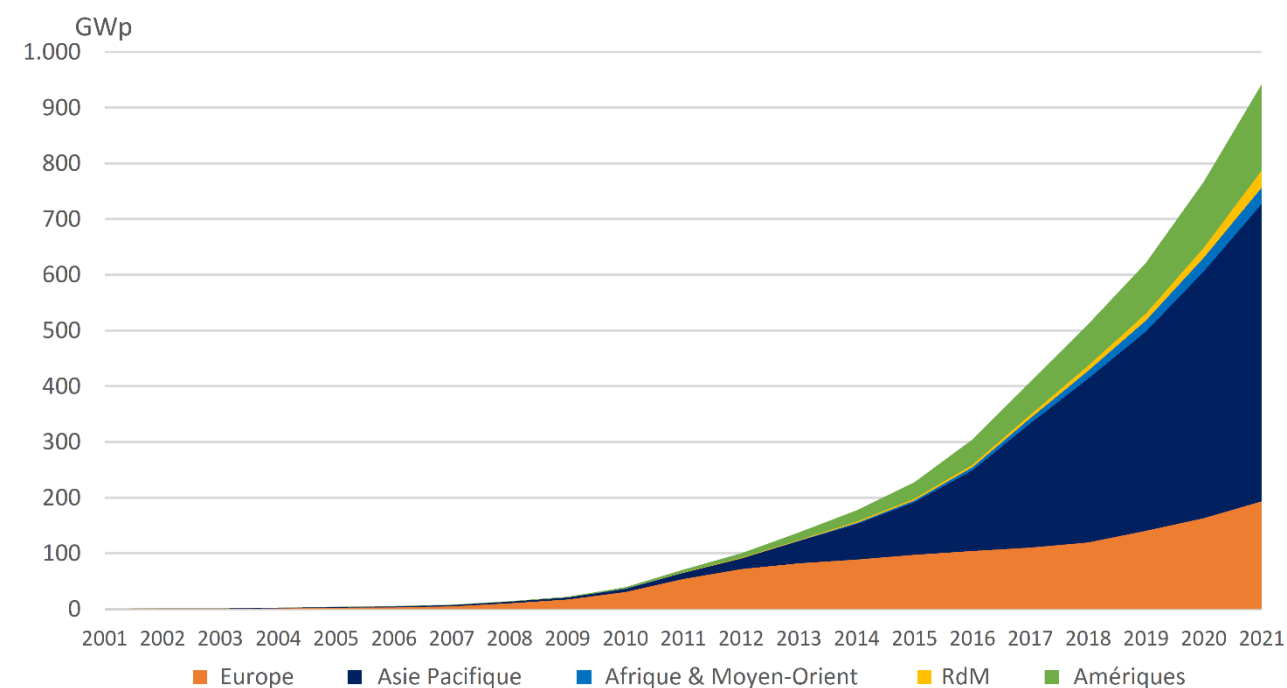


Figure 1 : Evolution de la puissance installée cumulée en photovoltaïque dans le monde de 2001 à 2021 – RdM : Reste du monde (source : IEA PVSP, 2022)

Dix pays ont contribué à hauteur de 74 % à la puissance installée dans le monde en 2021. Les pays de la région Asie-Pacifique dominent avec 52 % de puissance installée en 2021, suivis des Amériques (21%), de l'Europe (17%) et du reste du monde (10 %).

2 - 2 AU NIVEAU EUROPEEN

2 - 2a Objectifs



Le Parlement Européen a adopté, le 27 septembre 2001, la directive sur la promotion des énergies renouvelables et fixé comme objectif d'ici 2010 de porter la part des énergies renouvelables dans la consommation d'électricité à 22 %.

Le Conseil de l'Europe a adopté le 9 mars 2007 une stratégie « pour une énergie sûre, compétitive et durable », qui vise à la fois à garantir l'approvisionnement en sources d'énergie, à optimiser les consommations et à lutter concrètement contre le réchauffement climatique.

En 2011, la Commission européenne a publié une « feuille de route pour une économie compétitive et pauvre en carbone à l'horizon 2050 ». Celle-ci identifie plusieurs trajectoires devant mener à une réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'ordre de 80 à 95 % en 2050 par rapport à 1990 et contient une série de jalons à moyen terme : réduction des émissions de gaz à effet de serre de 40 % d'ici 2030, 60 % en 2040 et 80 % en 2050 par rapport aux niveaux de 1990.

Le **Conseil des ministres de l'Union européenne** a adopté le 14 juin 2018 un accord qui engage leurs pays à porter la part des énergies renouvelables à 32 % en 2030.

Depuis le début de l'année 2022, l'agression militaire menée par la Russie envers l'Ukraine et la réduction sans précédent de l'approvisionnement en gaz russe menacent la sécurité d'approvisionnement en énergie des états membres de l'Union Européenne. C'est dans ce contexte que **la Commission européenne a approuvé un règlement provisoire d'urgence le 24 novembre 2022**, applicable pendant 1 an, visant à simplifier les procédures d'autorisation de projets d'énergies renouvelables. Ainsi, la construction et l'exploitation d'installations pour la production d'énergies renouvelables, ainsi que leur raccordement au réseau, sont présumés **d'intérêt public majeur et servent la santé et la sécurité publique**, à l'occasion des évaluations environnementales prévues par les directives 92/43/CEE, 2000/60/CE, 2009/147/CE et 2009/147/CE.

Pays	Puissance installée en 2021 (GWc)
Chine	54,9
Etats-Unis	26,9
Inde	13
Japon	6,5
Brésil	5,5
Allemagne	5,3
Espagne	4,9
Australie	4,6
Corée du Sud	4,2
France	3,3
Reste du monde	45,9
TOTAL	175

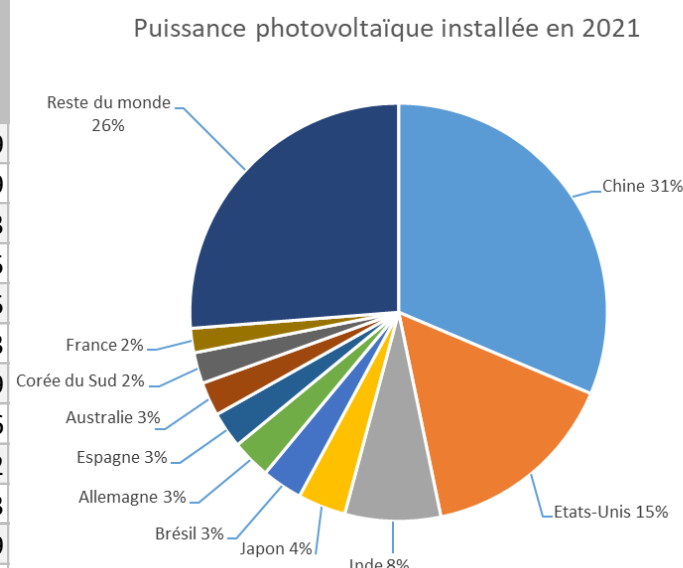


Figure 2 : Top 10 des pays et répartition de la puissance photovoltaïque installée dans le monde entre 2020 et 2021 (source : IEA PVPS, 2022)

Depuis les années 1990 et la prise de conscience de la nécessité de préserver la planète, de nombreux accords ont été conclus entre les différents Etats signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

Ces accords ont différents objectifs, dont notamment celui de limiter le réchauffement climatique mondial à 2°C au maximum d'ici la fin du siècle.

A noter qu'à la fin de l'année 2021, la puissance photovoltaïque construite sur la planète est de 942 GWc, ce qui représente près de 24 % de plus par rapport à l'année 2020.

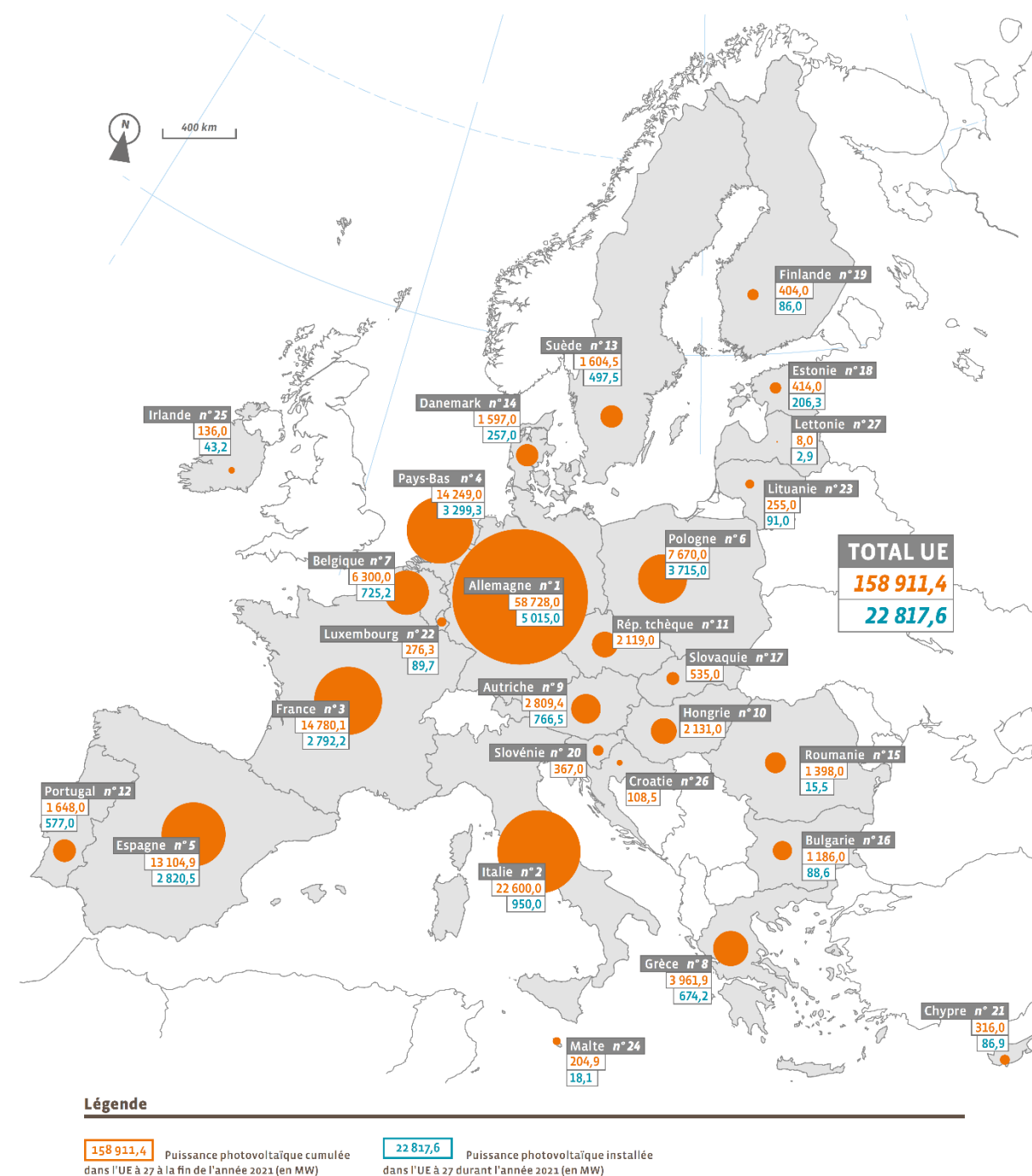
2 - 2b Chiffres clés du solaire

Selon l'EuroObserv'ER, la puissance photovoltaïque installée à travers l'Union Européenne en 2021 poursuit son ascension. Elle représente 22,8 GWc contre 22,7 GWc en 2020, ce qui porte à 158,9 GWc la puissance installée fin 2021.

L'attractivité du solaire photovoltaïque reste forte, malgré une reprise économique post-Covid difficile, en raison des prix élevés du marché de l'électricité en 2021. Elle s'explique également par des politiques d'appels d'offres plus poussées, par la montée en puissance de contrats d'achats d'électricité au gré à gré (contrats d'achats à long terme signés directement entre un producteur d'énergie et un consommateur), en Espagne notamment, et par l'atteinte de la parité du réseau dans certains pays.

La production solaire atteint les 157,5 TWh en 2021, contre 140,1 TWh en 2020, soit une augmentation de 12,4 %. Le solaire photovoltaïque a ainsi représenté en 2021 un peu plus de 7 % de la production brute d'électricité de l'Union à 27 (comparé à 6,0 % en 2020 et 4,9 % en 2019).

La couverture par l'énergie solaire de la demande en électricité en Europe en 2021 est estimée à 7,2 %. Elle s'élève à 14,4 % en Espagne, 13,6 % en Grèce, 11,8 % aux Pays-Bas ou encore 10,9 % en Allemagne (source : Snapshot of Global PV Markets 2022, International Energy Agency).



Carte 1: Puissance photovoltaïque cumulée et installée en Europe en 2021 (source : EurObserv'ER, 2022)

En Europe, afin de lutter contre le réchauffement climatique, plusieurs accords ont été conclus depuis 2000. Le dernier en date, adopté le 14 juin 2018, engage les 27 pays à porter la part des énergies renouvelables à 32 % en 2030.

L'installation annuelle de sources de production d'énergie renouvelable produite à partir de photovoltaïque a connu une forte croissance au cours des vingt dernières années en Europe pour atteindre 158,9 GWc en 2021, contre 12 MWc en 2000. L'Allemagne est le pays qui a la plus forte puissance installée, suivie de l'Italie, de la France, des Pays-Bas et de l'Espagne.

2 – 3 AU NIVEAU FRANÇAIS

2 – 3a Politiques énergétiques



Années 70 : première prise de conscience des enjeux énergétiques suite aux crises pétrolières et aux fortes augmentations du prix du pétrole et des autres énergies. Création de l'Agence pour les Economies d'Énergie. Entre 1973 et 1987 la France a ainsi **économisé 34 Mtep/an** grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique, mais cette dynamique s'est vite essoufflée suite à la baisse du prix du baril de pétrole en 1985.

1997 : ratification du **protocole de Kyoto**. Les objectifs : réduire les émissions de gaz à effet de serre et développer l'efficacité énergétique. Le réchauffement climatique devient un enjeu majeur. Pour la France, le premier objectif consistait donc à passer de 15% d'électricité consommée à partir des énergies renouvelables en 1997 à 21 % en 2010.

2000 : le plan d'Action pour l'Efficacité Énergétique est mis en place au niveau européen. Il aboutit à l'adoption d'un premier **Plan Climat en 2004** qui établit une feuille de route pour mobiliser l'ensemble des acteurs économiques (objectif de réduction de 23 % des émissions de gaz à effet de serre en France par rapport aux niveaux de 1990).

2006 : adoption du **second Plan Climat** : celui-ci introduit des mesures de fiscalité écologique (crédits d'impôt pour le développement durable...) qui ont permis de lancer des actions de mobilisation du public autour des problématiques environnementales et énergétiques.

2009 : le vote du **Grenelle I** concrétise les travaux menés par la France depuis 2007 et intègre les objectifs du protocole de Kyoto.

2010 : adoption de la loi **Grenelle II**, qui rend applicable le Grenelle I.

2015 : adoption de la loi sur la **transition énergétique** pour la croissance verte dont les objectifs sont :

- De réduire les émissions de gaz à effets de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. La trajectoire sera précisée dans les budgets carbone mentionnés à l'article L. 221-5-1 du Code de l'Environnement ;
- De réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 et de porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2,5 % d'ici à 2030 ;
- De réduire la consommation énergétique finale des énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- **De porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030.** En 2019, les énergies renouvelables représentent 17,2 % de la consommation finale brute d'énergie, l'objectif n'a donc pas été atteint ;
- De réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025 ;
- De simplifier l'investissement des collectivités et leurs groupements par prise de participation directe dans les sociétés de projet d'énergie renouvelable.

2016 : La **Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2016-2018** adoptée le 27 octobre 2016 fixe un objectif de 10 200 MWc installés d'ici le 31 décembre 2018 et entre 18 200 et 20 200 MWc d'ici le 31 décembre 2023.

2017 : Révision du **Plan Climat** de 2006, visant notamment la neutralité carbone à l'horizon 2050 (équilibre entre les émissions de gaz à effet de serre et la capacité des écosystèmes à absorber le carbone).

Novembre 2018 : **Stratégie française pour l'énergie et le climat** présentée le 27 novembre 2018 avec l'objectif d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Elle s'appuie sur la stratégie nationale bas carbone et la **programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019-2023**.

Novembre 2019 : **Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat**. La loi revoit certains objectifs à la hausse comme le passage à une neutralité carbone à l'horizon 2050 en divisant par 6 les émissions de gaz à effet de serre et en diminuant de 40% d'ici 2030 la consommation énergétique primaire des énergies fossiles. La réduction à 50 % de la part du nucléaire dans la production d'électricité est reportée à 2035. Le texte encourage par ailleurs la production des énergies renouvelables notamment celles issues de la petite hydroélectricité, d'installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées en mer et de l'hydrogène.

Avril 2020 : La **programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019-2023** adoptée par le Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020. Le principal nouvel objectif à l'horizon 2023 est une baisse de 7,5 % de la consommation finale d'énergie par rapport en 2012. Cette baisse s'accompagne d'autres objectifs tels que la réduction de la consommation d'énergie primaire fossile (entre 10 et 66 % selon la ressource) et le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable. Pour le photovoltaïque, cela correspond à 20,1 GWc en 2023 et entre 35,1 et 44,0 GWc en 2028.

Juin 2020 : La publication du rapport sur la **Convention citoyenne pour le climat** met en avant un total de 149 propositions ayant pour objectif de « *définir les mesures structurantes pour parvenir, dans un esprit de justice sociale, à réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % d'ici 2030 par rapport à 1990* ». La majorité de ces mesures prônées par la Convention sont reprises seulement en partie, et des mesures supplémentaires sont rejetées les estimant à un total de 28.

Août 2021 : Adopté par le Parlement, le projet de **loi Climat et Résilience** portant sur la lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience face à ses effets traduit une partie des 149 propositions de la Convention citoyenne pour le climat. Il prévoit des dispositions diverses allant de la rénovation énergétique à la lutte contre l'artificialisation des sols en passant par le soutien aux mobilités douces ou le renforcement du droit pénal de l'environnement.

Mars 2023 : La **loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables** est publiée au journal officiel. Elle ambitionne de lever de nombreux obstacles au déploiement des projets d'énergies renouvelables et de favoriser le développement de l'éolien en mer et du photovoltaïque. Elle instaure également un dispositif de planification territoriale des énergies renouvelables afin de faciliter l'approbation locale de ces projets. **La loi facilite l'installation de panneaux solaires sur des terrains déjà artificialisés** ou ne présentant pas d'enjeu environnemental majeur.

2 - 3b Chiffres clés

Puissance installée

Au 31 décembre 2021, le parc photovoltaïque national en exploitation a atteint 13 067 MWc.

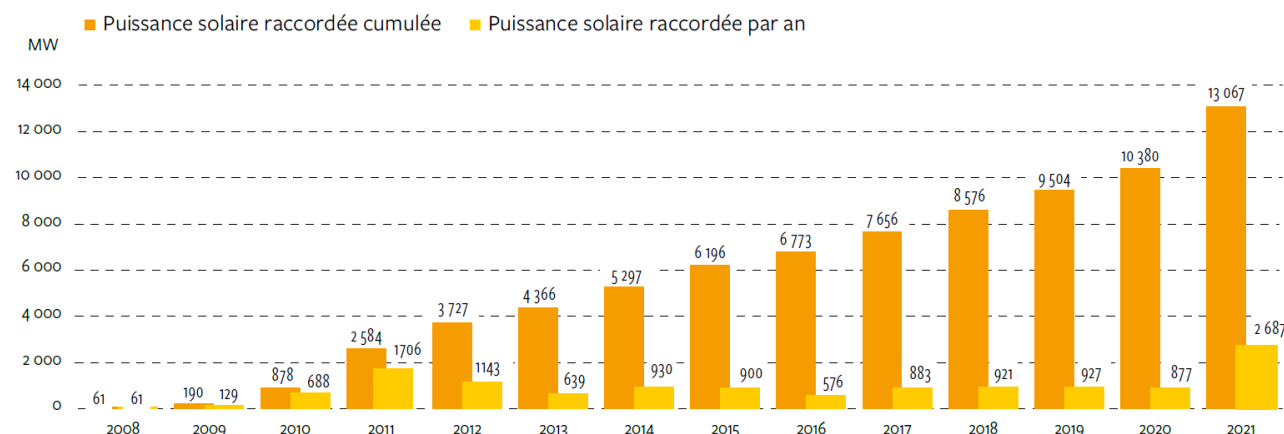


Figure 3 : Evolution du parc photovoltaïque français raccordé au réseau entre 2008 et décembre 2021 (source : Panorama SER, février 2022)

La puissance photovoltaïque installée en France dépasse maintenant les 500 MWc dans sept régions françaises : Nouvelle-Aquitaine (3 264 MWc), Occitanie (2 623 MWc), Provence-Alpes-Côte d'Azur (1 653 MWc), Auvergne-Rhône-Alpes (1 493 MWc), Grand-Est (928 MWc), Pays de la Loire (755 MWc) et Centre-Val de Loire (653 MWc).

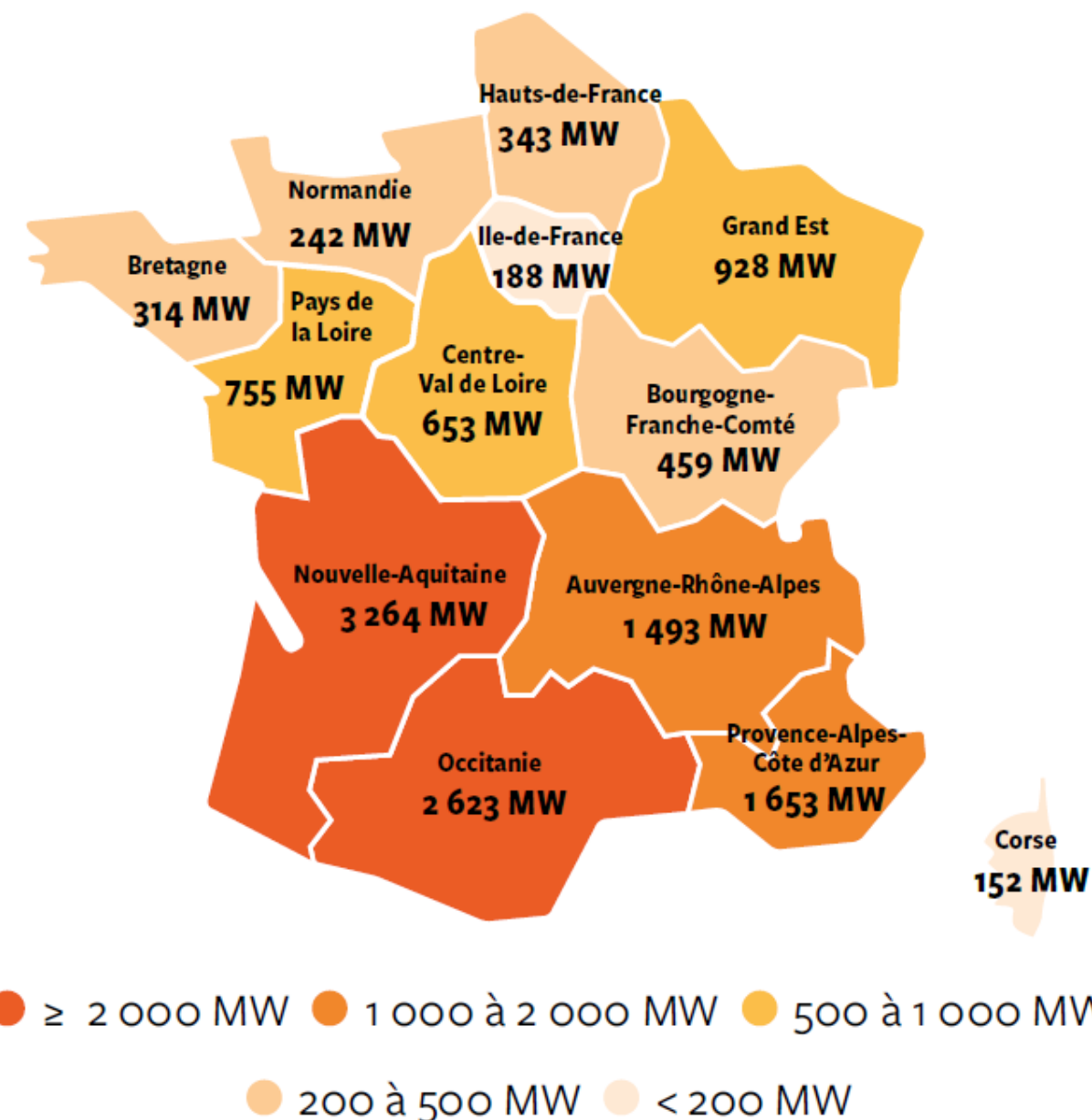
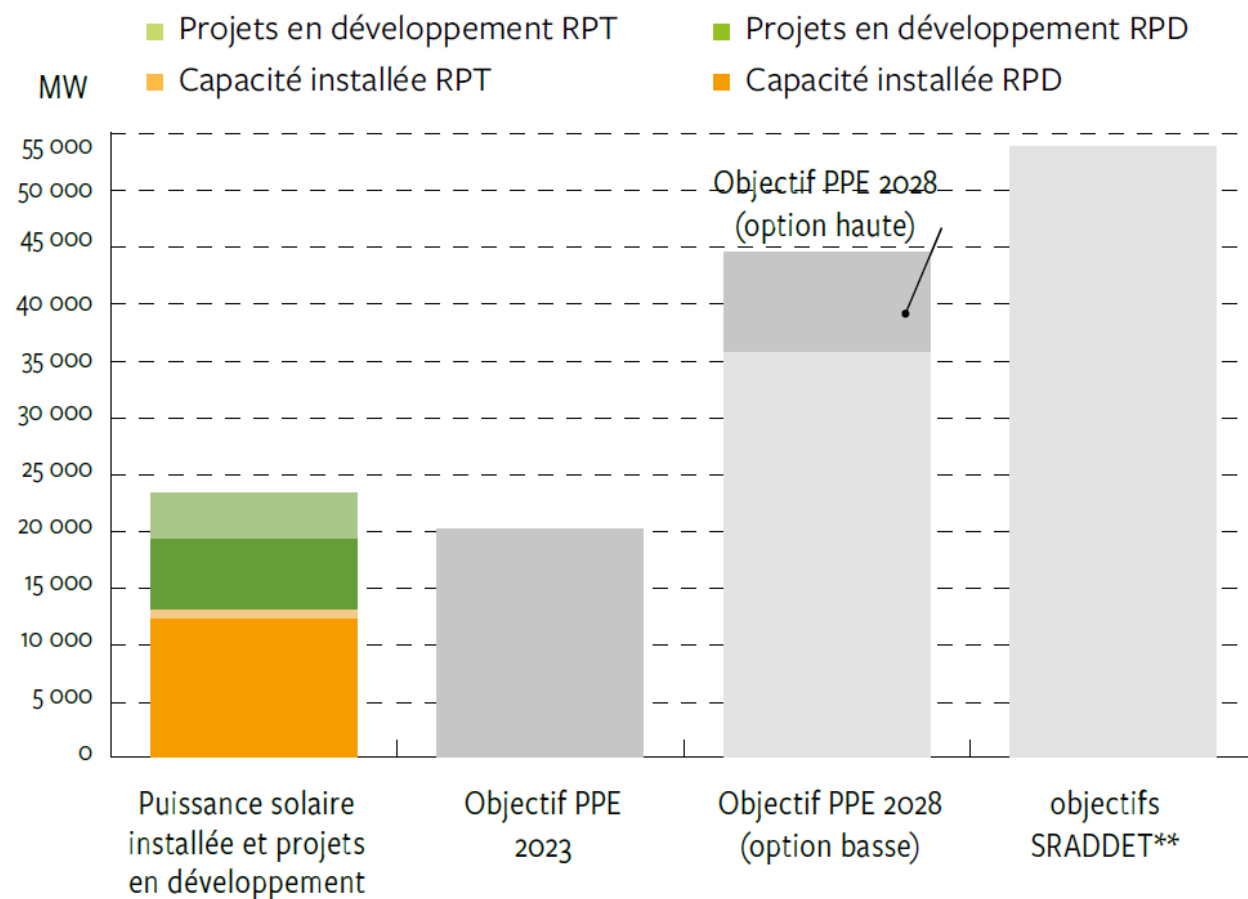


Figure 4 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2021 (source : Panorama SER, février 2022)

La région Centre-Val de Loire est la 7^e région en termes de puissance photovoltaïque installée.

À noter qu'en octobre 2019 a été mise en service la plus importante installation photovoltaïque flottante d'Europe localisée sur la commune de Piolenc dans le Vaucluse en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Elle rassemble 47 000 panneaux pour une puissance de 17 MWc.



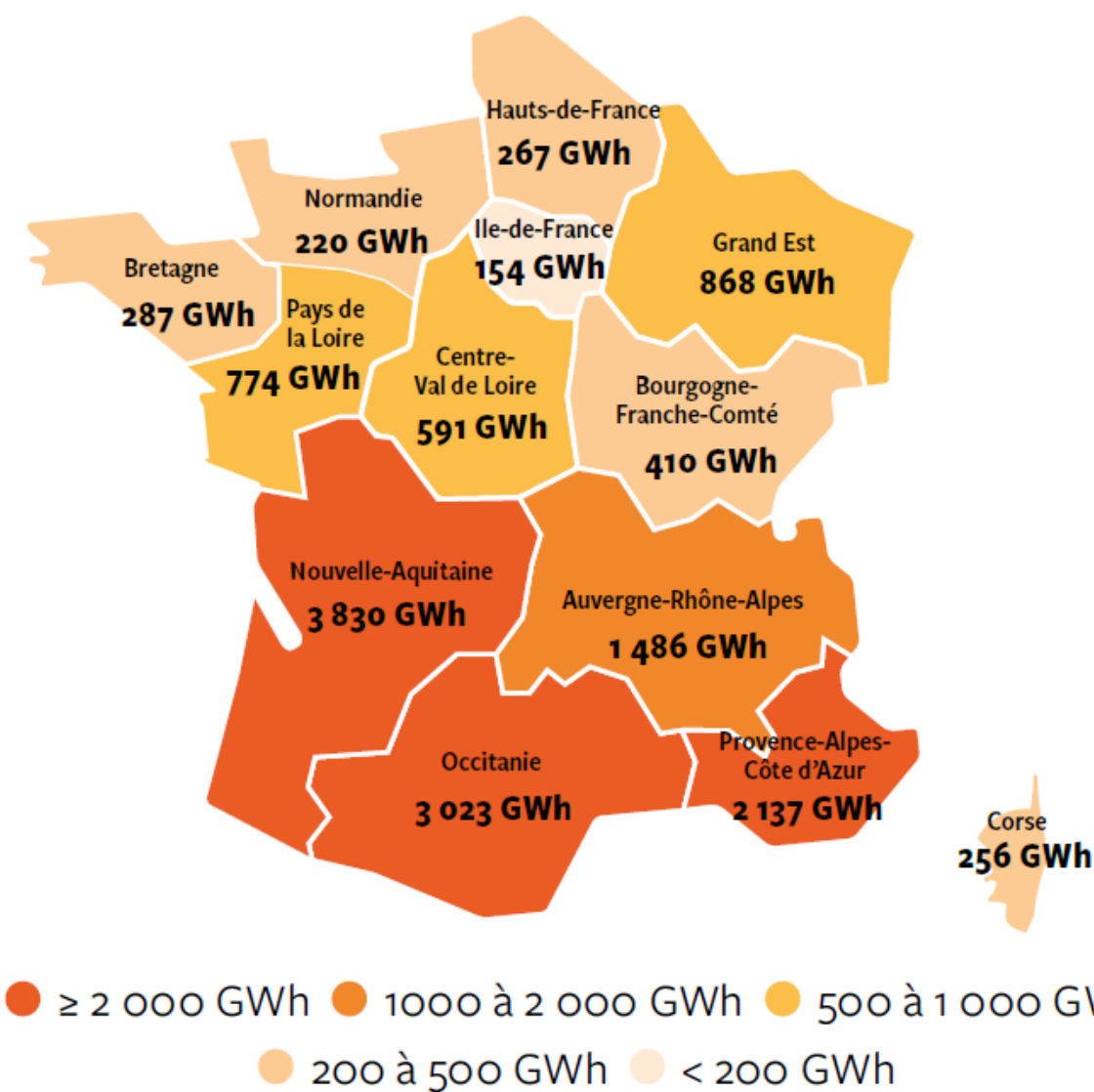
** objectifs 2030 agrégés des SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) approuvés ou en cours d'approbation
 Légende : RPT : Réseau public de transport ; RPD : Réseau public de distribution.

Figure 5 : Puissances installées, projets en développement et objectifs PPE 2023/2028 pour le solaire (source : Panorama SER, février 2022)

► En prenant uniquement en compte la capacité installée, les objectifs de la PPE sont atteints à 64,3 %.

Production régionale

Entre le 31 décembre 2020 et le 31 décembre 2021, 14,3 TWh ont été produits par le photovoltaïque, dont 2 399 GWh sur le dernier trimestre, ce qui correspond à une hausse de 34 % par rapport au quatrième trimestre 2020.



Carte 2 : Production solaire par région en 2021 (source : Panorama SER, février 2022)

► Le taux de couverture moyen de la consommation par la production photovoltaïque sur une année glissante est de 3 % au 31 décembre 2021.

2 - 3c Répartition des installations par tranches de puissance

Le parc photovoltaïque installé se segmente en trois niveaux de puissance, corrélés à la nature de l'installation :

- **Les installations de puissance inférieure ou égale à 36 kVA** : ces installations sont raccordées sur le réseau basse tension et sont principalement situées sur des toitures d'habitations. Elles représentent en nombre plus de 93,8 % du parc total et en puissance 19 %. La puissance moyenne de ces installations est de 5 kWc ;
- **Les installations de puissance comprise entre 36 et 250 kVA** : ces installations sont raccordées sur le réseau basse tension et sont principalement situées sur des bâtiments industriels de grande taille ou des parkings par exemple. Elles représentent en puissance installée 28,4 % du parc total. La puissance moyenne de ces installations est de 110 kWc ;
- **Les installations de puissance supérieure à 250 kVA** : ces installations sont raccordées sur le réseau haute tension. Ce sont essentiellement des installations au sol ou flottantes occupant plusieurs hectares. Elles représentent en puissance plus de 52,6 % du parc total. Pour celles raccordées au réseau HTA, leur puissance moyenne est de 3,0 MWc.

Tranches de puissance	Parc au 31 décembre 2021		
	Nombre d'installations	Puissance (en MW)	dont métropole
≤ 3 KW	376 090	997	989
> 3 et ≤ 9 KW	129 677	787	782
> 9 et ≤ 36 KW	24 946	610	571
> 36 et ≤ 100 KW	27 330	2 318	2 269
> 100 et ≤ 250 KW	8 505	1 561	1 510
> 250 KW	2 475	7 718	7 422
Total	569 023	13 990	13 543

Figure 6 : Evolution de la puissance raccordée au réseau électrique de distribution par tranche de puissance au 31 décembre 2021 (source : statistiques.developpement-durable.gouv.fr, 2022)

2 - 3d L'emploi

La filière photovoltaïque représente en France en 2017 l'équivalent de 7 050 emplois directs (source : Etude ADEME, 2018), en diminution depuis 2010 suite à la baisse des tarifs de rachat de l'électricité d'origine photovoltaïque et à la baisse d'activité de la filière afférente.

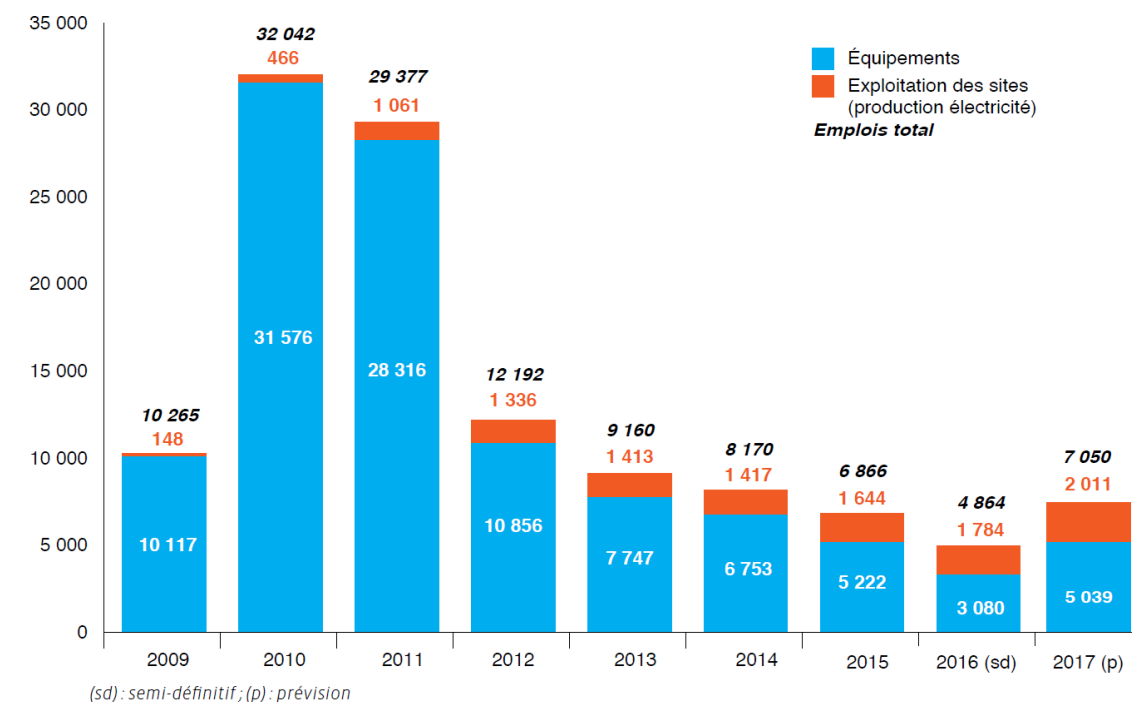


Figure 7 : Nombres d'emplois directs dans le secteur du photovoltaïque (source : ADEME, 2018)

En France, deux textes principaux fixent les objectifs pour le développement des énergies renouvelables : la loi de transition énergétique et la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE). La loi de transition énergétique a pour objectif de porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie d'ici 2030, tandis que la PPE fixe un objectif de 20,1 GWc en 2023 et entre 35,1 et 44,0 GWc en 2028.

Le parc photovoltaïque en exploitation qui atteignait 13 067 MWc au 31 décembre 2021 a permis de couvrir 3 % de la consommation d'électricité nationale sur une année glissante.

2 - 4 AU NIVEAU DE LA REGION CENTRE-VAL DE LOIRE

2 - 4a Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Généralités

Issu de la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (dite loi NOTRe), le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est un document de planification qui, à l'échelle régionale, précise la stratégie, les objectifs et les règles fixés par la région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire. Il définit entre autres les objectifs de la région à moyen et long termes en matière de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique et de qualité de l'air.

Antérieurement, ces enjeux étaient portés, dans chaque région, par un Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE). Ces schémas définissaient les orientations et les objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'efficacité énergétique, de lutte contre la pollution atmosphérique, d'adaptation au changement climatique, mais également de développement des énergies renouvelables au travers de volets spécifiques. Le volet spécifique à l'éolien était décliné par un Schéma Régional Éolien (SRE). Lors de la phase d'élaboration des SRADDET régionaux, les éléments essentiels de ces schémas ont été repris, actualisés et mis en cohérence.

Dans la région Centre-Val de Loire

Le SRADDET de la région Centre-Val de Loire a été adopté le 4 février 2020.

Son objectif est d'atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050, soit des objectifs pour la filière photovoltaïque comme suit :

- 1,607 TWh en 2026 ;
- 2,383 TWh en 2030 ;
- 5,745 TWh en 2050.

Les objectifs de la région Centre-Val de Loire en termes de développement des énergies renouvelables peuvent être consultés sur le site de la région : centre-valde Loire.fr, dans la rubrique « Agir » > « Protéger l'environnement » > « Énergies renouvelables ».

2 - 4b Part du photovoltaïque dans la production régionale

En 2021, la production d'électricité en région Centre-Val de Loire a représenté 73,2 TWh. Si elle augmente de 2,9 TWh par rapport à 2020, elle reste inférieure de 2,4 TWh à celle enregistrée en 2019, avant la crise sanitaire et ses impacts sur la disponibilité du parc nucléaire (source : Bilan électrique 2021 en Centre-Val de Loire, RTE 2022).

La production électrique régionale est largement dominée par le nucléaire, qui représentait, en 2021, 94 % de l'électricité produite dans la région. La production d'origine renouvelable a légèrement diminué (-1 %) et représente 6 % de la production électrique de la région.

L'éolien est en baisse de 7,3 % après une année 2020 marquée par des conditions de vent particulièrement favorables, tandis que la production solaire progresse (+42 %) en lien avec l'augmentation du parc installé (source : Bilan électrique 2021 en Centre-Val de Loire, RTE 2022) qui permet à la filière photovoltaïque d'atteindre les 0,6 TWh de production en 2021.

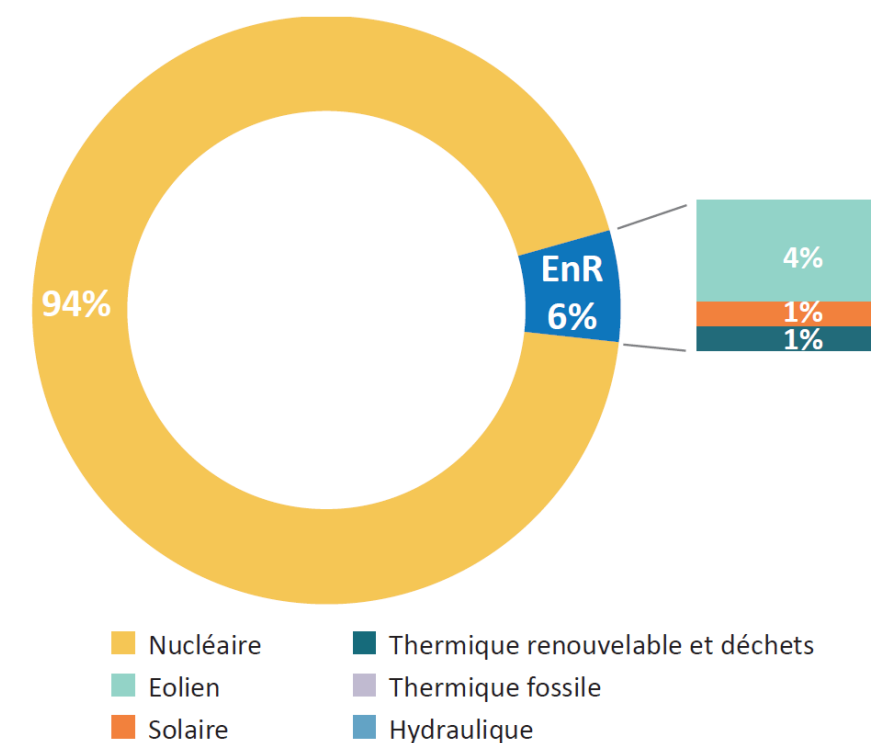


Figure 8 : Part de production d'électricité par filière au cours de l'année 2021 (source : Bilan électrique 2021 en Centre-Val de Loire, RTE 2022)

► Les énergies renouvelables représentent 6 % de la production d'électricité régionale, dont 0,8 % de solaire.

Le développement du photovoltaïque est un axe majeur du développement des énergies renouvelables en région Centre-Val de Loire et est notamment encadré par le SRADDET.

Au niveau régional, les énergies renouvelables représentent seulement 6 % de la production (très largement dominée par le nucléaire), dont 0,8 % de l'électricité solaire.

3 PRESENTATION DES ACTEURS DU PROJET

3 - 1 MAITRE D'OUVRAGE : DORDIVES ENERGIES

Dordives Energies, société créée spécialement dans le but de construire et d'exploiter le parc photovoltaïque flottant de Dordives situé sur la commune de Dordives (Loiret, 45) est une filiale à 100% de la société BayWa r.e. France SAS, maître d'ouvrage délégué de l'opération. Elle est représentée par Can Nalbantoglu en qualité de président, et par Céline Tran et Benoît Roux en qualité de directeurs généraux.

Dénomination ou raison sociale	Dordives Energies
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée (SAS)
Adresse du siège social	105 rue la Fayette 75010 Paris
Capital social	1000, 00 euros
Date d'immatriculation	20 octobre 2022
N° SIREN	920 632 155
Président	Can Nalbantoglu
Directeurs Généraux	Céline Tran et Benoît Roux
APE	3511Z

Tableau 4 : Identité du maître d'ouvrage (source : BayWa r.e.)

3 - 2 MAITRE D'ŒUVRE : BAYWA R.E. FRANCE

Le projet de parc photovoltaïque flottant est porté par la société BayWa r.e France, maître d'œuvre et futur exploitant de cette installation. BayWa r.e. France créée en 2009 est une filiale du groupe Allemand BayWa r.e., basé à Munich, elle-même filiale à 51 % du groupe BayWa AG et 49 % du groupe Energy Infrastructure Partners.

Dénomination ou raison sociale	BayWa r.e. France
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée (SAS)
Adresse du siège social	105 rue la Fayette 75010 Paris
Capital social	200 000, 00 euros
Date d'immatriculation	10 janvier 2012
N° SIREN	503 450 462 RCS PARIS
Président	Can Nalbantoglu
Directrice Générale	Céline Tran
APE	7112B ingénierie, études techniques

Tableau 5 : Identité du maître d'œuvre (source : BayWa r.e.)

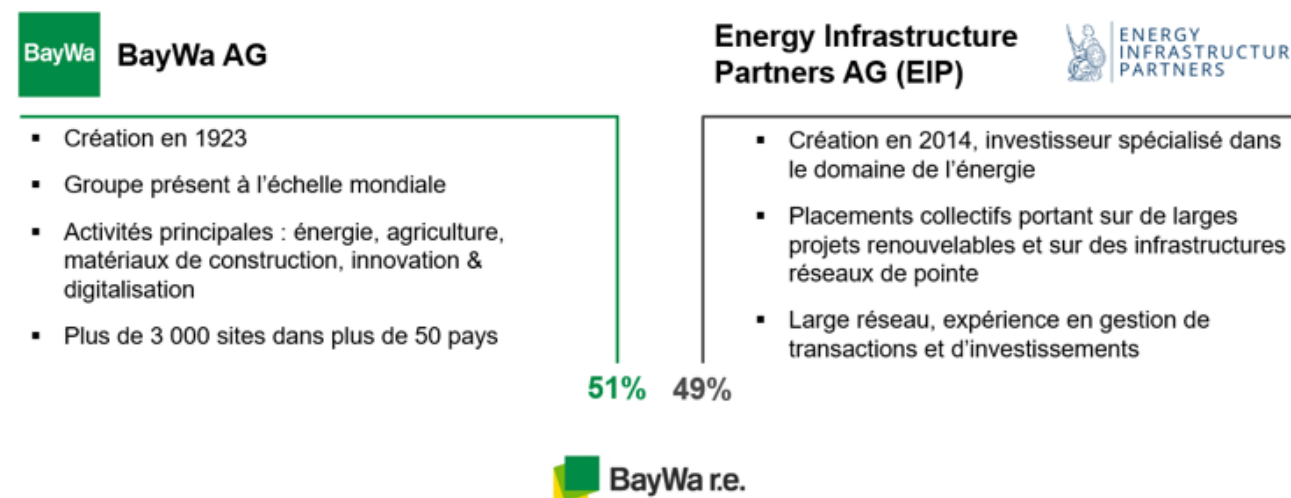


Figure 9 : Actionariat de BayWa r.e. (source : BayWa r.e, 2023)

3 - 2a Le groupe BayWa AG

BayWa AG est un groupe d'envergure mondiale, actif dans les secteurs de l'agriculture, de l'énergie et de la construction, pleinement tourné vers l'innovation et la digitalisation. La société a été fondée en 1923 à Munich en tant que coopérative agricole, spécialisée dans le commerce de gros et de détails de produits agricoles. Le groupe a très vite diversifié ses activités en intégrant le matériel agricole, ainsi que les matériaux de construction. L'expansion internationale de BayWa AG s'est considérablement accrue ces dernières années. Le groupe est présent dans 50 pays et compte désormais plus de 21 400 collaborateurs. BayWa AG, coté en bourse, peut également compter sur sa puissance financière avec un chiffre d'affaires de 19,8 milliards d'euro en 2021.

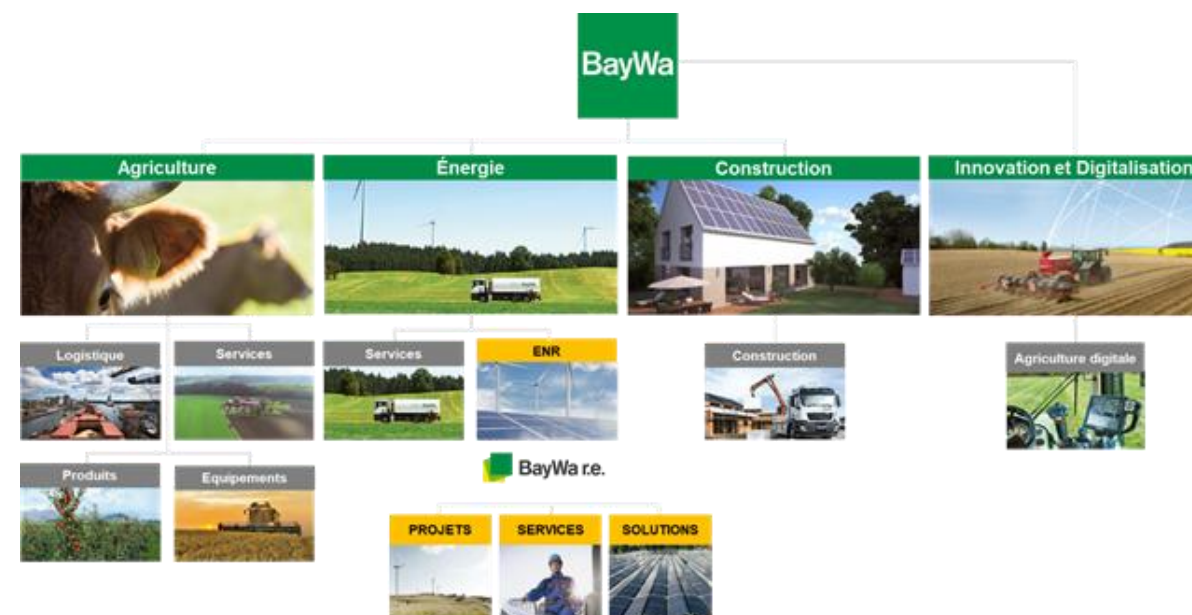


Figure 10 : Activités du groupe BayWa AG (source : BayWa AG, 2022)

3 - 2b Le groupe Energy Infrastructure Partners

Depuis 2021, l'investisseur **Energy Infrastructure Partners** est entré au capital de la société BayWa r.e. AG. Leader sur le marché d'investissement dans les infrastructures du secteur de l'énergie, Energy Infrastructure Partners gère des actifs de plus de 2,6 milliards d'euros provenant d'investisseurs du monde entier.

3 - 2c Le groupe BayWa r.e.

Le groupe BayWa AG a créé en 2009 la filiale internationale **BayWa r.e.** dédiée au développement, à la construction et à l'exploitation de **projets d'énergies renouvelables**. Cette structure est également spécialisée dans la distribution de matériels pour l'installation et l'exploitation de panneaux photovoltaïques.

Actif dans 30 pays, avec un chiffre d'affaires de près de 3,6 milliards d'euros, BayWa r.e. est l'un des principaux développeurs et exploitants de parcs éoliens, solaires et de centrales de bioénergie au niveau mondial.

BayWa r.e. est présent sur toutes les étapes d'un projet d'énergie renouvelable, jusqu'à l'exploitation et la maintenance des installations. La société est également producteur indépendant d'électricité avec des activités de vente d'énergie en pleine expansion. BayWa r.e. a raccordé plus de 4 GW de capacité renouvelable au réseau et est en charge de la gestion technique et commerciale de plus de 10 GW d'actifs renouvelables.

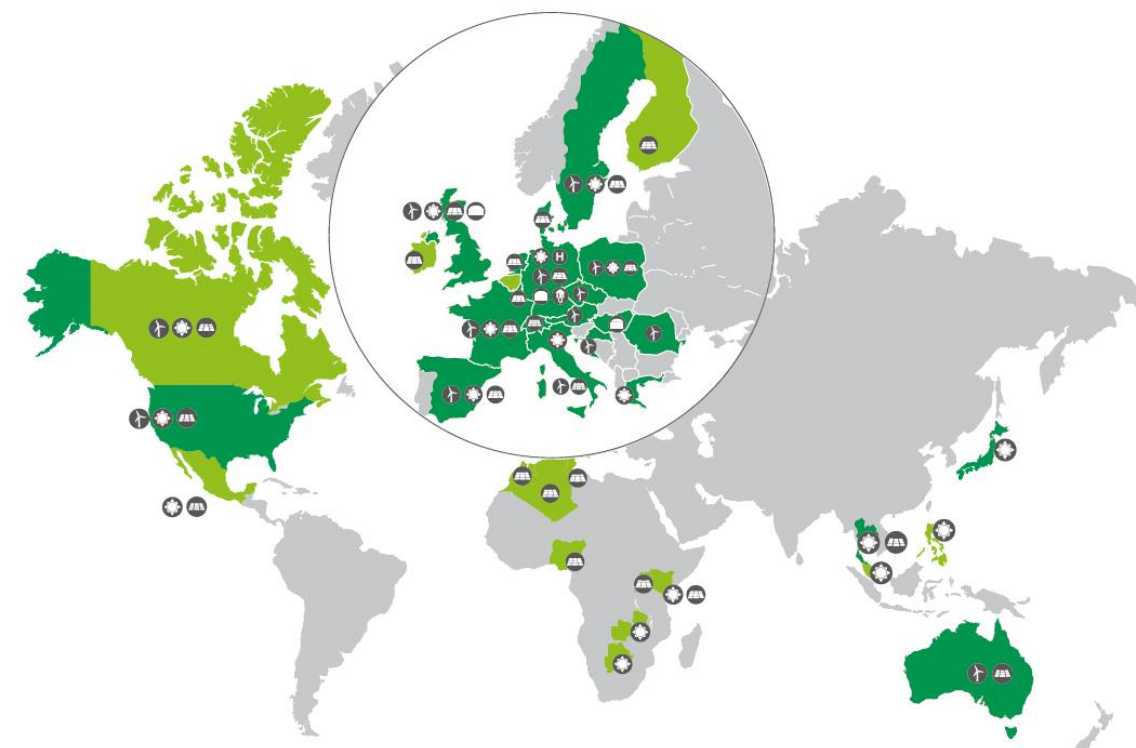
BayWa r.e. collabore avec des entreprises et organisations aux quatre coins du monde afin de leur proposer des solutions renouvelables sur-mesure, permettant de réduire leur empreinte carbone et baisser les coûts de l'énergie. Une attention particulière est portée aux objectifs de développement durable de l'entreprise elle-même. Les activités de BayWa r.e. sont 100 % neutres en carbone.

Etant l'un des principaux distributeurs de composants photovoltaïques sur le marché de l'énergie solaire dans le monde, BayWa r.e. est le partenaire privilégié de plusieurs milliers d'installateurs et fournisseurs.

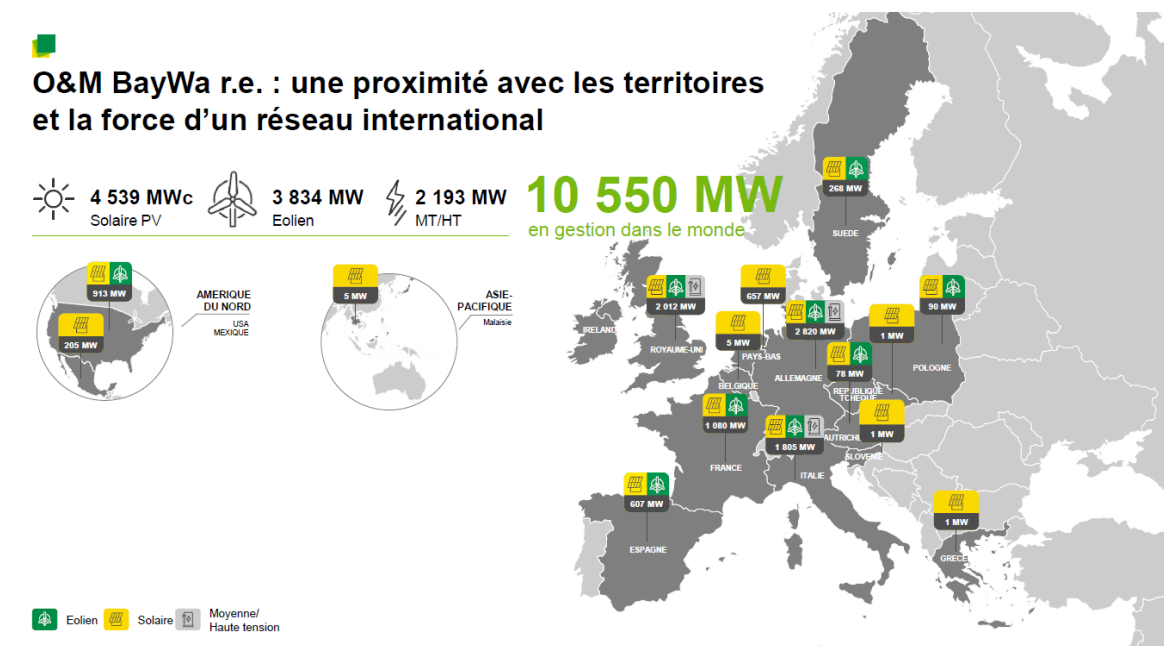
Attaché à l'équité et à la diversité, BayWa r.e. s'engage à créer un environnement inclusif où chacun peut s'épanouir pleinement.



Figure 11 : Chiffres clés (source : BayWa r.e, 2023)



Carte 3 : Secteurs d'activité et présence dans le monde (source : BayWa r.e, 2022)



Carte 4 : Unités de production mondiales (source : BayWa r.e, 2023)

3 - 2d Le groupe BayWa r.e France

Les activités de BayWa r.e en France

BayWa r.e. France développe, structure le financement, construit et exploite des projets éoliens et photovoltaïques.

La France est un marché clé pour le groupe BayWa r.e. qui y a débuté ses activités de développement dès 2005, bien avant la structuration et l'organisation de sa filiale internationale. Fondée en 2009, la société BayWa r.e. France SAS compte aujourd'hui près de 270 employés, répartis sur le territoire national sur une dizaine de sites, dont 7 agences à Bordeaux, Carcassonne, Le Barp, Lyon, Montpellier, Nantes et Paris.

Bénéficiant de l'appui économique et de l'expertise technique de son groupe, la société a déjà construit et mis en service plus de **400 MW** et assure la gestion technique et commerciale de plus de **1 GW**. Le large portefeuille d'activités et de compétences permet à l'entreprise d'être présente sur toute la durée de vie d'un projet d'énergie renouvelable, de la phase d'identification du site jusqu'au démantèlement des infrastructures. Susceptible d'intervenir à tout stade d'un projet, BayWa r.e. réalise des prestations « clef en main » (construction et raccordement, optimisation de la conception du projet et validation administrative, exploitation, suivi technique et commerciale etc.). BayWa r.e. France a principalement vocation à développer des projets et peut réaliser pour cela des partenariats avec les différents acteurs locaux (collectivités publiques, partenaires privés, administrations).

Présente sur tout le long de la vie du projet jusqu'à son aboutissement, et en pleine croissance, la société s'impose aujourd'hui comme un acteur déterminant du déploiement territorial de cette technologie et, a fortiori, de la transition énergétique en France.

Pour chaque étape de réalisation et de valorisation d'un projet, BayWa r.e France dispose ainsi de moyens techniques, financiers et humains dédiés, dont l'articulation est garantie par un ensemble de processus maîtrisés et régulièrement évalués. Pour un projet en développement, c'est donc une équipe engagée et expérimentée qui lui est dédiée, composée de chefs de projets et d'un réseau d'experts internes (environnement, juridique, concertation, ingénierie, raccordement et construction).

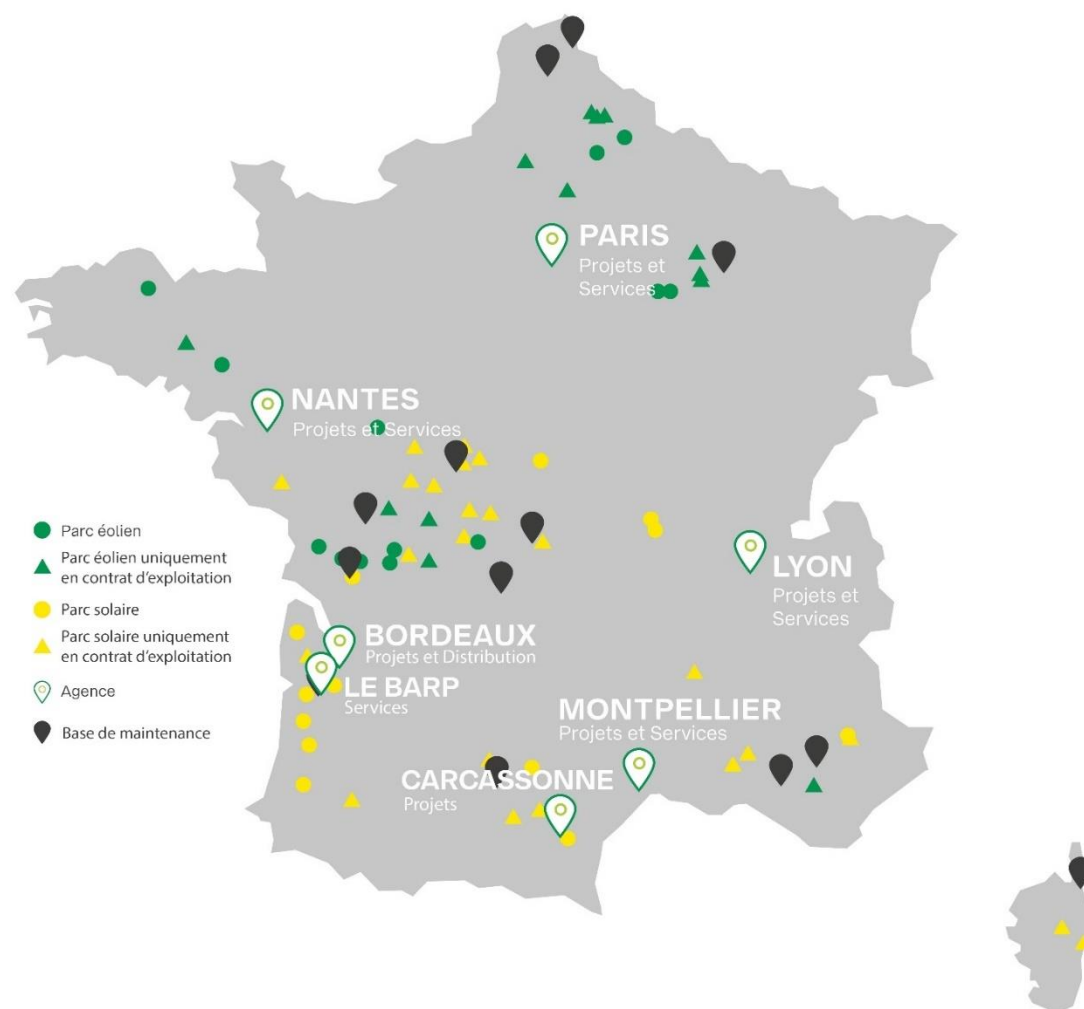


Figure 13 : Chiffres clés de BayWa r.e. France (source : BayWa r.e., 2023)



Figure 12 : Domaines d'intervention de BayWa r.e. France (source : BayWa r.e., 2023)

BayWa r.e. est résolument engagé dans la lutte contre le réchauffement climatique : depuis toujours, une place prépondérante est accordée aux enjeux sociaux et environnementaux. Soucieux des impacts des décisions et activités sur la société et sur l'environnement, BayWa r.e. s'est investi dans une démarche d'excellence et de qualité.



Carte 5 : Localisation des parcs éoliens et solaires et des agences de BayWa r.e. France (source : BayWa r.e, 2023)

Cet engagement a été récompensé par l'obtention de trois certifications ISO en mars 2020 pour les sites de Paris, Nantes et Le Barp : ISO 9001 : 2015 ; ISO 14001 : 2015 et ISO 45001 : 2018. L'obtention de ces trois certifications témoigne d'une volonté de non seulement fournir un service de qualité et de mesurer l'impact environnemental, mais aussi de réduire les risques liés à la santé et à la sécurité des salariés et partenaires.

La certification ISO est le fruit d'un véritable travail collectif de deux ans qui a mis en avant une forte adhésion de l'équipe aux valeurs de l'entreprise. Le détail des certifications obtenues :

- **Certification ISO 9001** : 2015 : BayWa r.e. s'est engagée dans un Système de Management de la Qualité (SMQ), avec pour objectif de poursuivre une politique d'amélioration continue et d'attacher la plus grande importance à la satisfaction et à l'accompagnement de ses partenaires. ;
- **Certification ISO 14001** : 2015 : BayWa r.e. s'est engagée dans la mise en place d'actions en faveur du développement durable tout en minimisant l'impact des activités de l'entreprise sur l'environnement ;
- **Certification ISO 45001** : 2018 : BayWa r.e. s'est engagée dans la définition de procédures pour mettre en place un système de gestion de la Santé et Sécurité au Travail performant.



BayWa r.e. s'investit également dans une démarche de développement de projets participatifs afin d'encourager l'intégration au projet de l'ensemble des parties prenantes des territoires : investissement participatif, accompagnement de projets agroenvironnementaux, accompagnement à l'emploi et la formation lors de la construction de ses parcs, vente locale d'électricité.

Objectifs de développement durable de BayWa r.e.

Le projet de développement durable de BayWa r.e. pour 2025 est fondé sur 7 objectifs prioritaires (ODD) sélectionnés parmi les 17 ODD définis par les Nations Unies. Les ODD sélectionnées répondent aux valeurs fondamentales de l'entreprise, dans les domaines prioritaires où une réelle contribution et un impact positif peuvent être apportés :

- 3/ Bonne santé et bien-être
- 4/ Qualité de l'éducation
- 5/ Egalité des sexes
- 7/ Energie propre et abordable
- 8/ Croissance économique et travail décent
- 9/ Industrie, innovation et infrastructures
- 11/ Villes et communautés durables
- 12/ Consommation et production responsable
- 13/ Action pour le climat
- 15/ Biodiversité



Figure 14 : Objectifs de développement durable de BayWa r.e. (source BayWa r.e., 2023)

Références de BayWa r.e. France

Parcs photovoltaïques construits et exploités par BayWa r.e. France :

- **Parc photovoltaïque de Graulhet** (Tarn, 81) : puissance totale de 6 MWc, mis en service en 2013 ;
- **Parc photovoltaïque de Salles** (Gironde, 33) : puissance totale de 8 MWc, mis en service en 2013 ;
- **Parc photovoltaïque de Fontenet** (Charente-Maritime, 17) : puissance totale de 12 MWc, mis en service en 2014 ;
- **Parc photovoltaïque de Lue** (Les Landes, 40) : puissance totale de 8 MWc, mis en service en 2014 ;
- **Parc photovoltaïque de Rion-des-Landes** (Les Landes, 40) : puissance totale de 12 MWc, mis en service en 2014 ;
- **Parc photovoltaïque de Saucats** (Gironde, 33) : puissance totale de 12 MWc, mis en en service en 2014 ;
- **Parc photovoltaïque d'Hourtain** (Gironde, 33) : puissance de 41,2 MWc, mis en service en 2017 ;
- **Parc photovoltaïque des Lacs Médocains** à Hourtin (Gironde, 33) : puissance totale de 41 MWc, mis en service en 2017 ;
- **Parc photovoltaïque de Varennes 1** (Allier, 03) : puissance totale de 5 MWc, mis en service en 2021 ;
- **Parc photovoltaïque de Varennes 2** (Allier, 03) : puissance totale de 3,5 MWc, mis en service en 2021 ;
- **Parc solaire de Blueberry** (Indre, 36) : puissance totale de 29 MWc, mis en service en 2021 ;
- **Parc photovoltaïque de Pouillon / Bénesse-Lès-Dax** (Landes, 40) : puissance totale de 4,7 MWc, mis en service en 2021 ;
- **Parc photovoltaïque de Fontenet 2** (Charente-Maritime, 17) : puissance totale de 14 MWc, mise en service 2022.

Parcs photovoltaïques exploités par BayWa r.e. France :

- **Parc photovoltaïque des Mées** (Alpes de Haute Provence, 04) : puissance totale de 10,1 MWc, mis en service en 2011 ;
- **Parc photovoltaïque d'Aléria** (Haute-Corse, 2B) : puissance totale de 3,3 MWc ;
- **Parc photovoltaïque de Tallone** (Haute-Corse, 2B) : puissance totale de 2,6 MWc ;
- **Parc photovoltaïque de Sylva** (Gironde, 33) : puissance de 7,2 MWc, mis en service en 2013 ;
- **Parc photovoltaïque de Trivale** (Tarn, 81) : puissance de 6,2 MWc, mis en service en 2013 ;
- **Parc photovoltaïque d'Argilas** (Gironde, 33) : puissance de 12 MWc, mis en service en 2014 ;
- **Parc photovoltaïque de Bilot** (Les Landes, 40) : puissance de 8,25 MWc, mis en service en 2014 ;
- **Parc photovoltaïque de Perchigat** (Les Landes, 40) : puissance de 12 MWc, mis en service en 2014 ;
- **Parc photovoltaïque de Castelnau** (Haute-Garonne, 31) : puissance de 12 MWc, mis en service en 2015 ;
- **Parc photovoltaïque HIS** (Aude, 11) : puissance de 5,9 MWc ;
- **Parc photovoltaïque de Calmont** (Haute-Garonne, 31) : puissance de 12 MWc ;
- **Parc photovoltaïque Talita** (Pyrénées-Atlantiques, 64) : puissance de 4,4 MWc ;
- **Parc photovoltaïque Le Bétout** (Gironde, 33) : puissance de 12 MWc, mis en service en 2014 ;
- **Parc photovoltaïque Grand Guéret** (Creuse, 23) : puissance de 14,5 MWc, mis en service en 2019 ;
- **Parc photovoltaïque ELS** (Gironde, 33) : puissance de 2,1 MWc, mis en service en 2020 ;
- **Ombrières solaires de la Gîte** (Vendée, 85) : puissance de 1 MWc, mis en service en 2020 ;
- **Ombrières solaires de Saint-Etienne du Grès** (Bouches-du-Rhône, 13) : puissance de 2,2 MWc, mis en service en 2020.

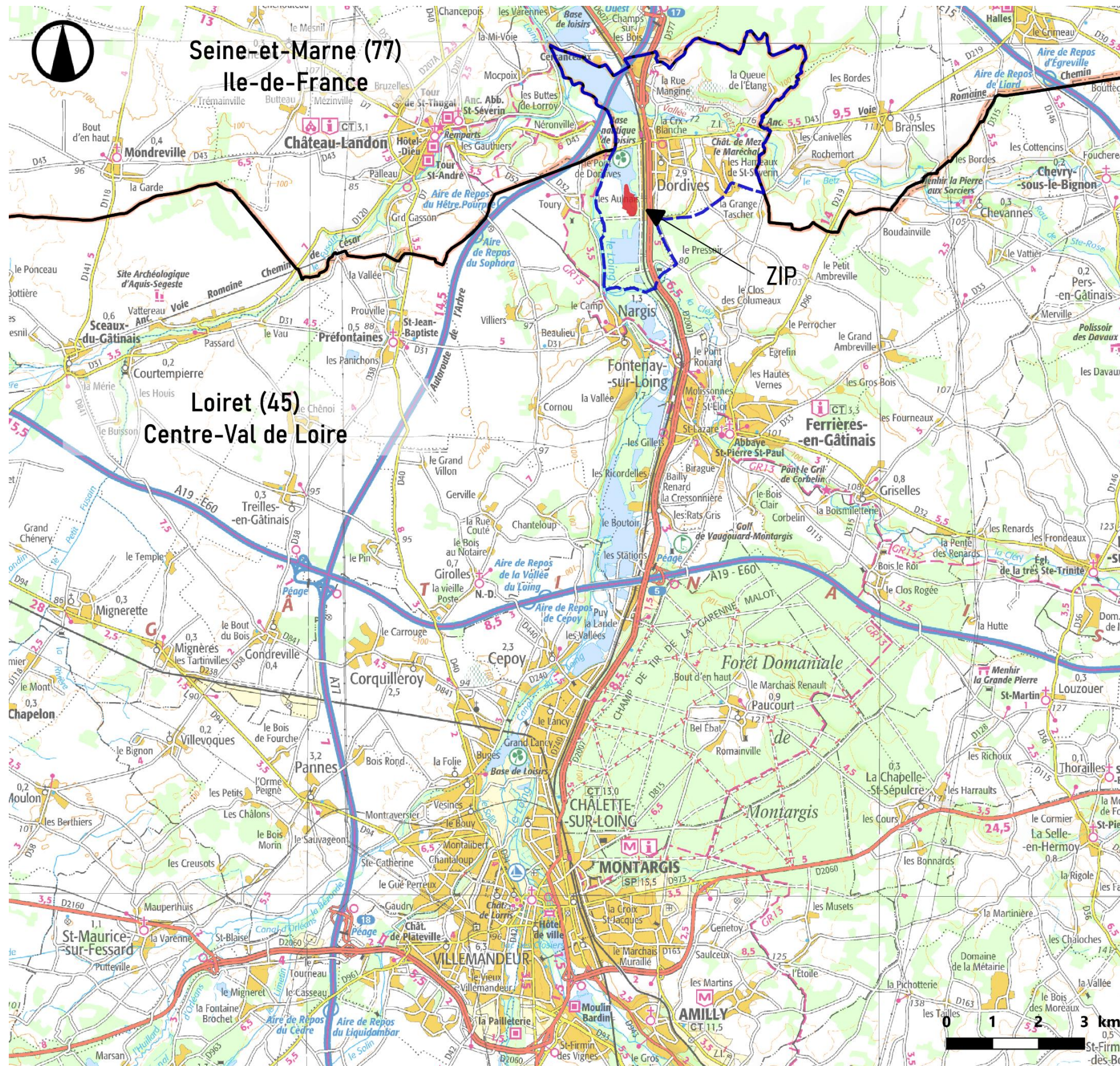
Parcs photovoltaïques en construction en 2021 et 2022 (parcs autorisés et lauréats aux appels d'offres CRE) :

- **Parc photovoltaïque de Fontenet 2** (Charente-Maritime, 17) : puissance de 14,7 MWc, construction en 2021 ;
- **Parc photovoltaïque de Palaja** (Aude, 11) : puissance de 7 MWc, construction en 2022.

CHAPITRE B - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1	Périmètres d'étude _____	29
2	Contexte physique _____	33
3	Contexte paysager _____	63
4	Contexte environnemental et naturel _____	99
5	Contexte humain _____	153
6	Enjeux identifiés du territoire _____	177





Carte 6 : Localisation du projet de parc photovoltaïque flottant

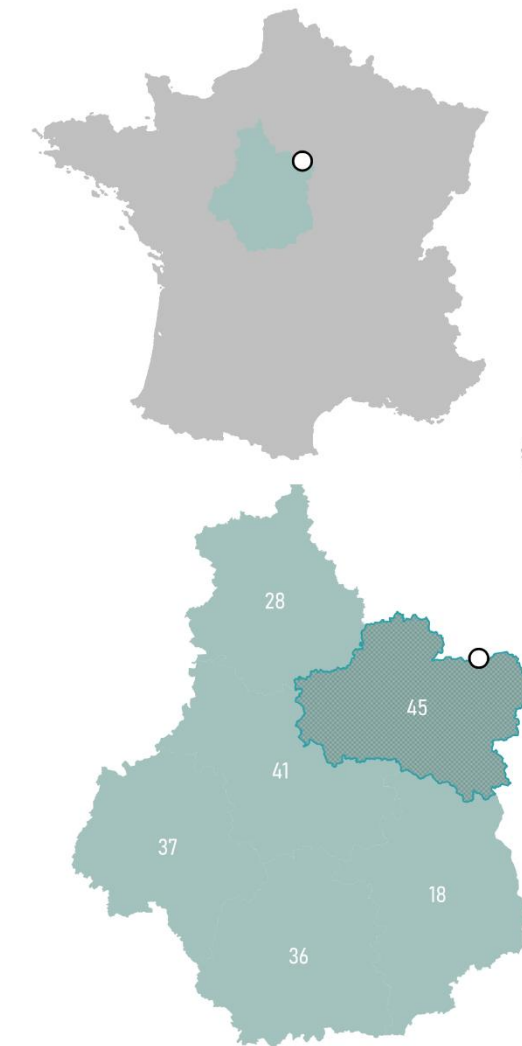
Projet de parc photovoltaïque de Dordives (45)
Permis de construire

Localisation géographique



Septembre 2022

Source : IGN 100® - Copie et reproduction interdites



Légende

- Localisation du projet
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Limites territoriales**
- ▭ Commune d'accueil du projet
- ▭ Limite départementale et régionale

1 PERIMETRES D'ETUDE

1 - 1 LOCALISATION ET CARACTERISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située en région Centre-Val de Loire, dans le département du Loiret, au sein la Communauté de Communes des Quatre Vallées. La zone d'implantation potentielle est localisée sur le territoire communal de Dordives.

La Communauté de Communes des Quatre Vallées est composée de 19 communes et compte 17 269 habitants (source : INSEE, 2019) répartis sur 286,9 km².

La zone d'implantation potentielle est située à proximité immédiate du centre-bourg de Dordives (à l'ouest), à 5,2 km au sud-est de Souppes-sur-Loing et à environ 15 km au nord de Montargis.

1 - 2 CARACTERISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

La zone d'implantation potentielle correspond aux parcelles étudiées pour l'implantation du parc photovoltaïque flottant et de ses équipements connexes (raccordements électriques, etc.). Ces équipements sont tous situés sur le territoire communal de Dordives, sur un ancien lac de carrière remis en eau depuis plus de dix ans.

La carte présentée en page précédente (Carte 6 : Localisation du projet de parc photovoltaïque) permet de mieux visualiser la localisation de la zone d'implantation potentielle.

1 - 3 DIFFERENTES ECHELLES D'ETUDE

Les aires d'étude sont décrites comme étant la zone géographique susceptible d'être affectée par le projet.

Plusieurs périmètres d'étude sont définis en fonction des thèmes abordés, pouvant fluctuer au cours de l'étude et s'inscrivant dans différentes échelles. L'échelle des analyses varie donc de la zone de projet in-situ au 1/38 000^e en cohérence avec le thème abordé.

Des aires d'étude spécifiques au contexte écologique ont été définies par le bureau d'étude spécialisé Ecosphère. Elles sont présentées au Chapitre B.4 relatif au contexte environnemental et naturel.

1 - 3a Définition de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée, d'un **rayon de 5 km** autour de la zone d'implantation potentielle, englobe tous les impacts potentiels du projet sur son environnement. Ce périmètre tient compte des éléments physiques du territoire (plaines, lignes de crête, vallées), des unités écologiques, ou encore des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.

1 - 3b Définition de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée correspond à un **rayon de 2 km** autour de la zone d'implantation potentielle. Ce périmètre intègre la zone de composition paysagère, mais aussi les lieux de vie des riverains et les points de visibilité. Ce périmètre permettra d'étudier plus précisément les interactions entre le projet et les éléments l'entourant comme l'eau, les habitations, les milieux naturels, les infrastructures, etc.

1 - 3c Définition de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Ce périmètre correspond à la zone à l'intérieur de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable (modules photovoltaïques, bâtiments techniques, etc.). Elle correspond à une analyse fine de l'emprise du projet avec une optimisation environnementale de celui-ci.

1 - 3d Aire d'étude spécifique au contexte écologique

L'aire d'étude du contexte écologique est présentée sur la Carte 8. Elle comprend le plan d'eau du Bois des Aulnois ainsi que ses berges sur une bande tampon de 20 m des berges intégrant les bois périphériques et l'emprise de la zone de travaux du projet. Elle est donc principalement occupée par un étang et des boisements en ripisylve. Dans les chapitres consacrés à l'étude écologique du site, on nommera donc « **Aire d'étude** » l'ensemble : ZIP + bande tampon de 20 m minimum intégrant les bois périphériques.

Les inventaires ont porté sur l'aire d'étude. Pour les espèces animales à grand rayon d'action (oiseaux notamment), les investigations se sont étendues jusqu'à 500 m environ autour de l'aire d'étude.

Afin d'analyser au mieux et de manière proportionnée les enjeux liés à l'implantation d'un parc photovoltaïque flottant, différentes échelles d'étude ont été définies, en fonction des caractéristiques locales identifiées.

Ainsi, l'étude d'impact des contextes physique, paysager et humain étudiera de manière approfondie la zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque flottant de Dordives, ainsi que deux aires d'étude : rapprochée et éloignée, couvrant un territoire allant jusqu'à 5 km autour de la zone d'implantation potentielle.

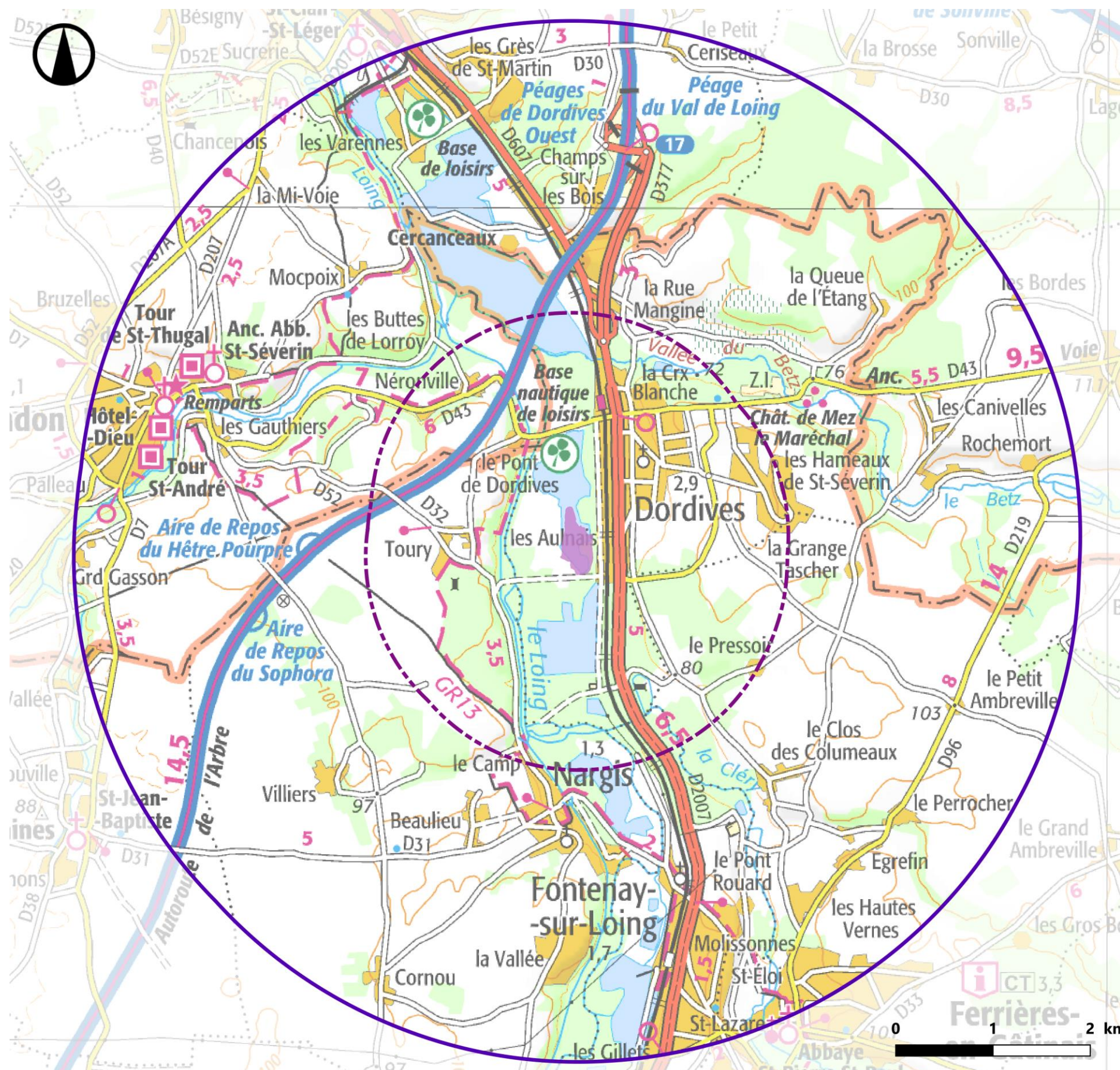
Remarque : La méthodologie des enjeux est détaillée au chapitre F-1 de la présente étude.

Aires d'étude



Septembre 2022

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites



Légende

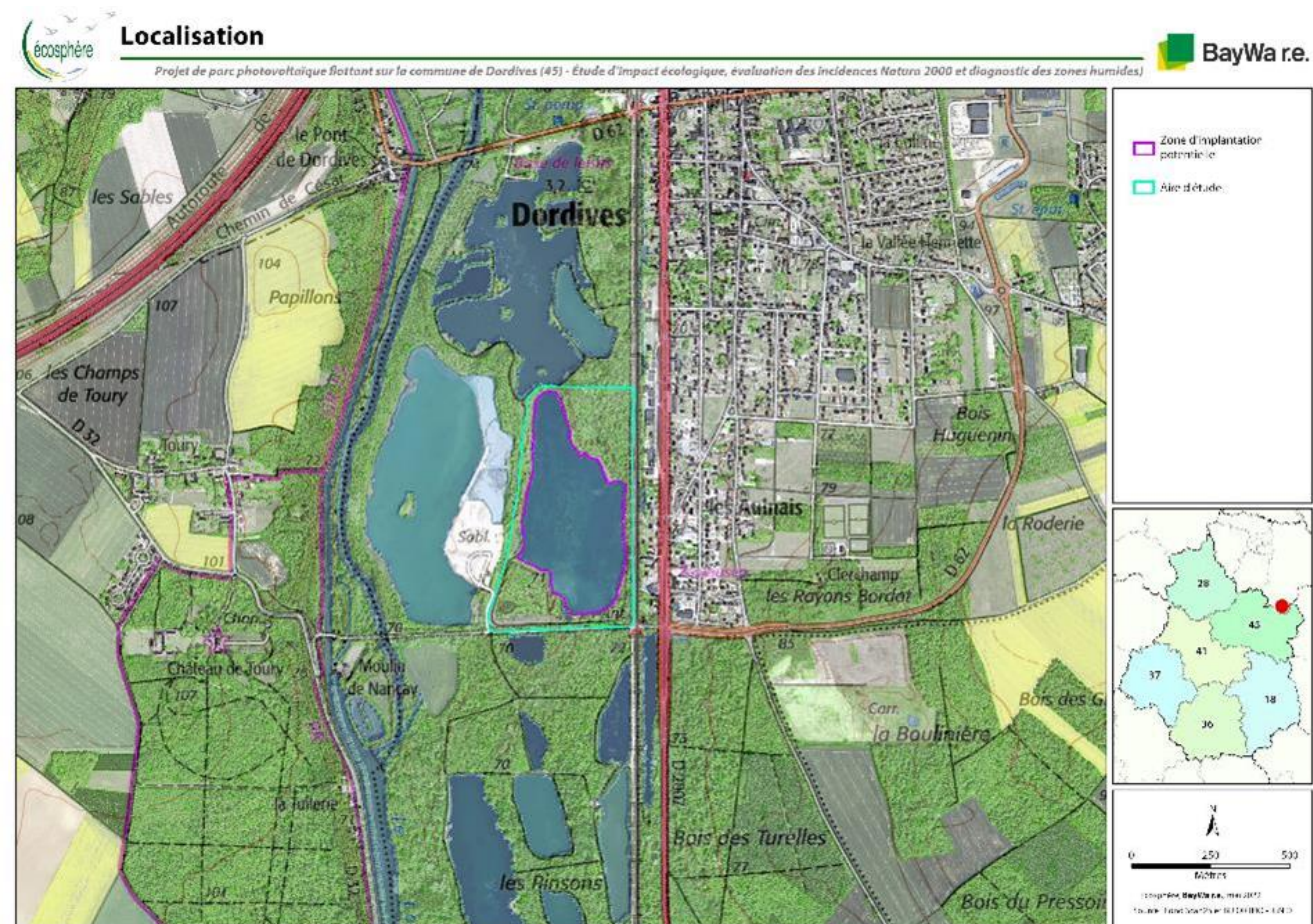
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aires d'étude

Aire d'étude éloignée (5km)

Aire d'étude rapprochée (2km)

Carte 7 : Aires d'étude du projet



Carte 8 : Aires d'étude du contexte écologique (source : Ecosphère, 2023)



Figure 15 : Vue sur le plan d'eau qui intègre la zone d'implantation potentielle (© ATER Environnement, 2022)

Vue aérienne



Septembre 2022

Source : IGN BD ORTHO®
Copie et reproduction interdites



Légende

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Carte 9 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle

Projet de parc photovoltaïque de Dordives (45)
Permis de construire

2 CONTEXTE PHYSIQUE

2 - 1 GEOLOGIE ET SOL

2 - 1a Localisation générale

La zone d'implantation potentielle est localisée au cœur du Bassin Parisien, dans la partie est du plateau de la Beauce. Ce bassin est constitué d'un empilement de couches de roches sédimentaires alternativement meubles et dures se relevant vers la périphérie et donnant des formes structurales de type cuesta. Les roches sédimentaires sont disposées en auréoles concentriques et empilées les unes sur les autres. Elles sont ordonnées selon leur âge : des plus récentes au centre aux plus anciennes en périphérie. Elles reposent en profondeur sur des roches essentiellement granitiques, désignées sous le terme de socle, dont elles constituent la couverture.

Au droit de la zone d'implantation potentielle, la surface est constituée d'alluvions récentes du lit du Loing, datant de l'Holocène.

► *La zone d'implantation potentielle repose sur des dépôts alluvionnaires récents.*

2 - 1b Occupation des sols

Le sol est le résultat de l'altération (pédogenèse) de la roche initiale, de l'action des climats, des activités biologiques et humaines. Il intervient dans les cycles naturels (cycle de l'eau, etc.) mais aussi dans les processus économiques (production agricole, etc.). De ses qualités dépendent différentes fonctions : l'utilisation du stock d'eau et d'éléments nutritifs, ses capacités d'épuration et de rétention, la protection de la ressource en eau, les richesses faunistiques et floristiques, etc.

Les sols de la zone d'implantation potentielle sont actuellement classés en tant que « plans d'eau » et « forêts de feuillus » (sur la bordure est correspondant aux berges), selon la nomenclature Corine Land Cover 2018. Plus précisément, la zone d'implantation potentielle correspond à la délimitation du plan d'eau du bois des Aulnois, ancien lac de carrière remis en eau, et de ses berges.

► *La zone d'implantation potentielle se situe au niveau d'un plan d'eau.*

La zone d'implantation potentielle est localisée dans le Bassin Parisien, sur un plan d'eau dans lequel reposent des alluvions récentes de la rivière du Loing.

L'enjeu est faible.

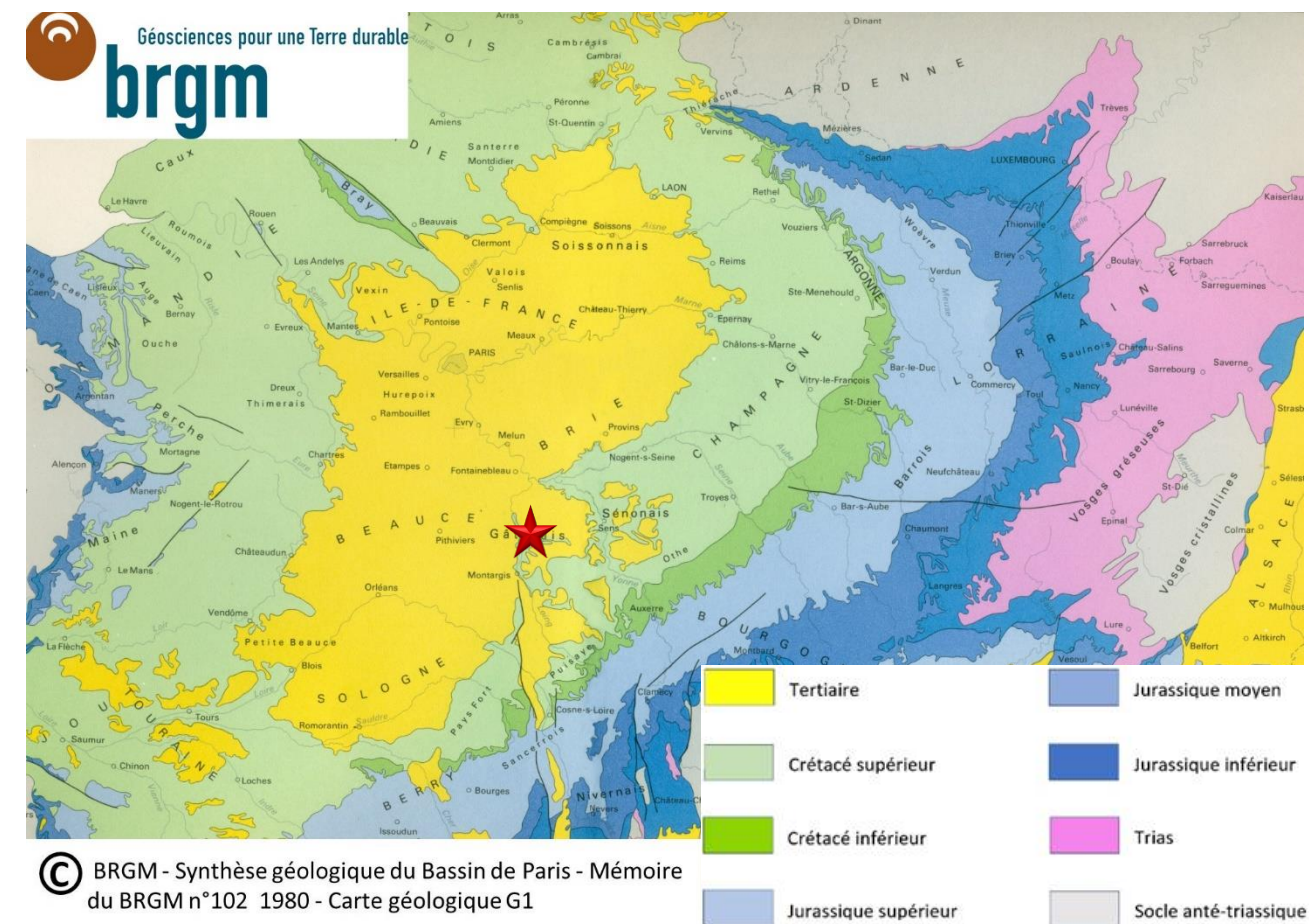


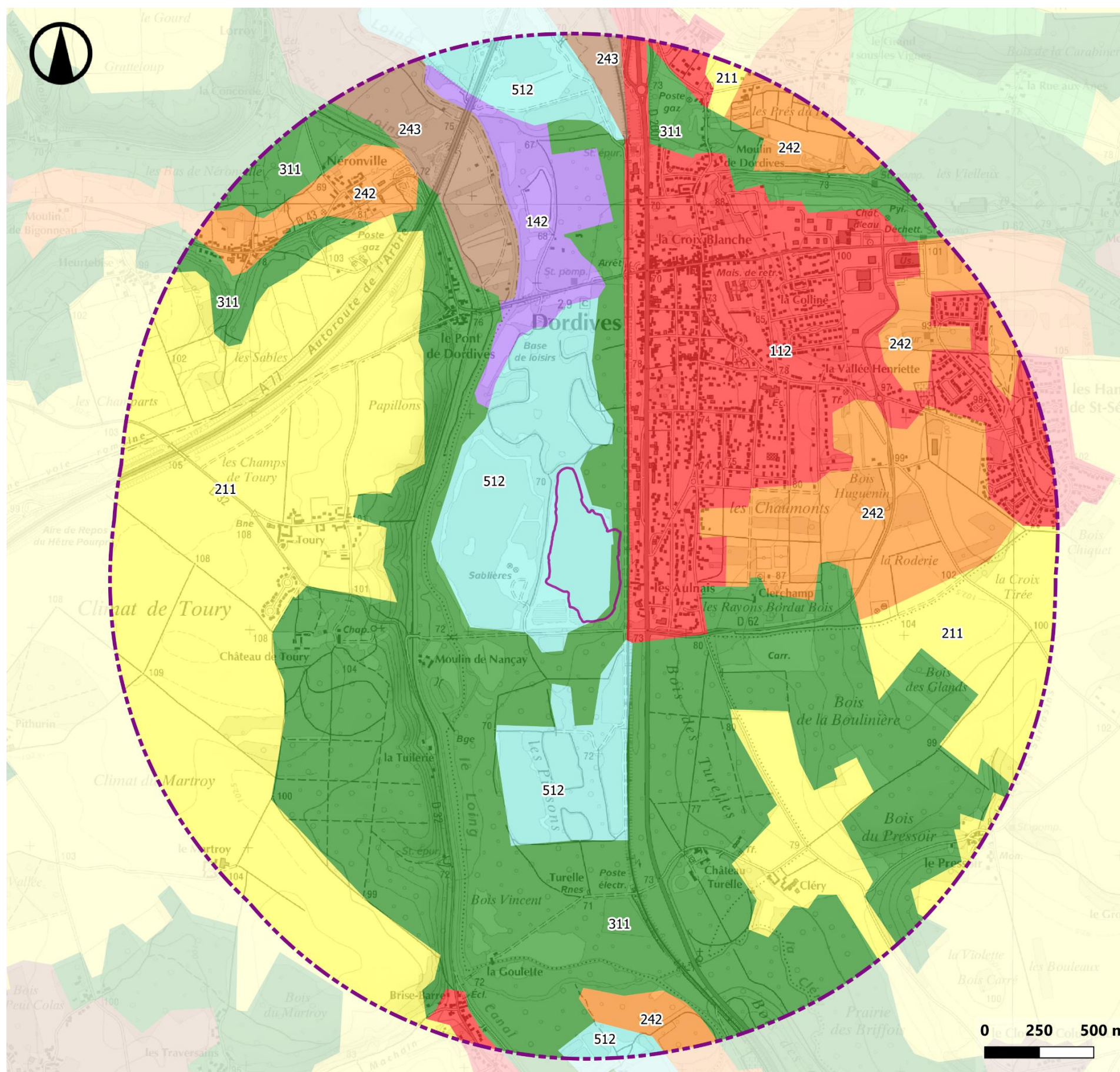
Figure 16 : Carte géologique du Bassin de Paris – Etoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : © BRGM 2016)

Occupation des sols



Septembre 2022

Sources : IGN 25® - Corine Land Cover 2018
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude

Aire d'étude rapprochée (2km)

Occupation des sols

- 112 - Tissu urbain discontinu
- 142 - Equipements sportifs et de loisirs
- 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- 243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- 311 - Forêts de feuillus
- 512 - Plans d'eau

Carte 10 : Occupation du sol de l'aire d'étude rapprochée

Projet de parc photovoltaïque de Dordives (45)
Permis de construire

2 - 2 RELIEF

Le Loiret est un département de plaine, sans relief marqué, situé dans la moitié sud du Bassin parisien. Les aires d'étude du projet appartiennent à un large plateau séparé en deux par la vallée du Loing et entrecoupé par ses vallées affluentes. Les reliefs du territoire communal de Dordives sont de faible intensité, variant de 66 m NGF dans la vallée du Loing à 115 m NGF au nord-est de la commune.

La zone d'implantation potentielle se situe sur un plan d'eau d'une altitude de 72 m NGF, dans la vallée de près de 2 km de large formée par le lit majeur de la rivière du Loing, orienté nord-sud. La coupe topographique réalisée est orientée ouest-est. Ses extrémités sont délimitées par le lieu-dit du Climat de Toury sur la commune de Nargis à l'ouest et par le Bois Chiquet sur la commune de Dordives à l'est. Le profil de dénivelé est le suivant :

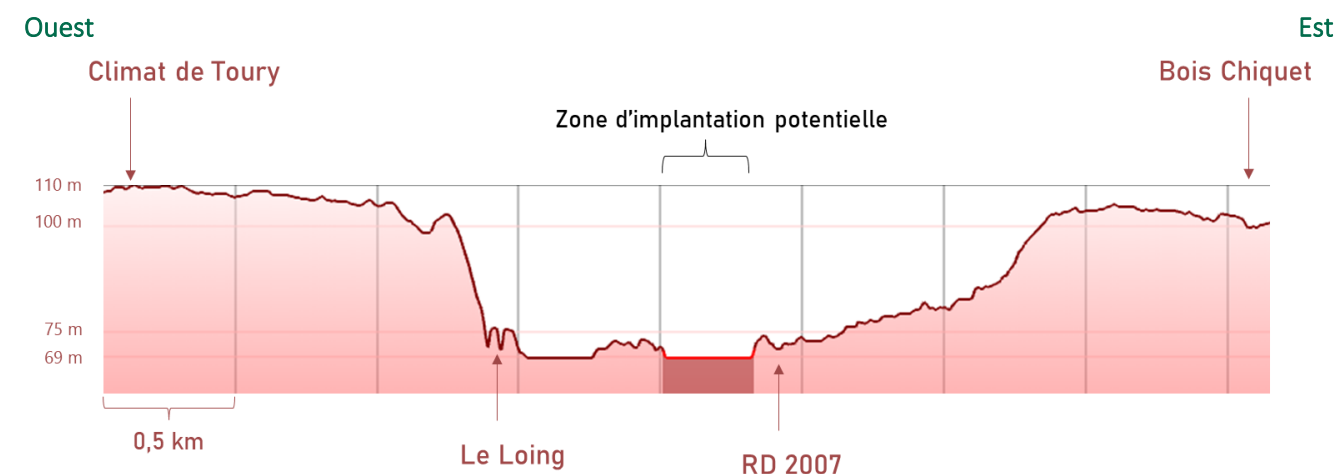


Figure 17 : Coupe topographique (source : Google Earth, 2022)

Un relevé bathymétrique du plan d'eau du Bois des Aulnois, qui délimite la zone d'implantation potentielle, a été réalisé par la société SIG Drone, à l'initiative du porteur de projet BayWa r.e. D'après ce relevé, « l'intégralité de la zone d'implantation potentielle affiche une profondeur supérieure à 1,5 m (jusqu'à 4 m de profondeur) » (source : BayWa r.e., décembre 2021, d'après SIG Drone).

D'une altitude d'environ 72 mètres, la zone d'implantation potentielle est située dans le lit majeur de la rivière du Loing, sur un plan d'eau dont la profondeur est comprise entre 1,5 et 4 m.

L'enjeu lié au relief est nul.

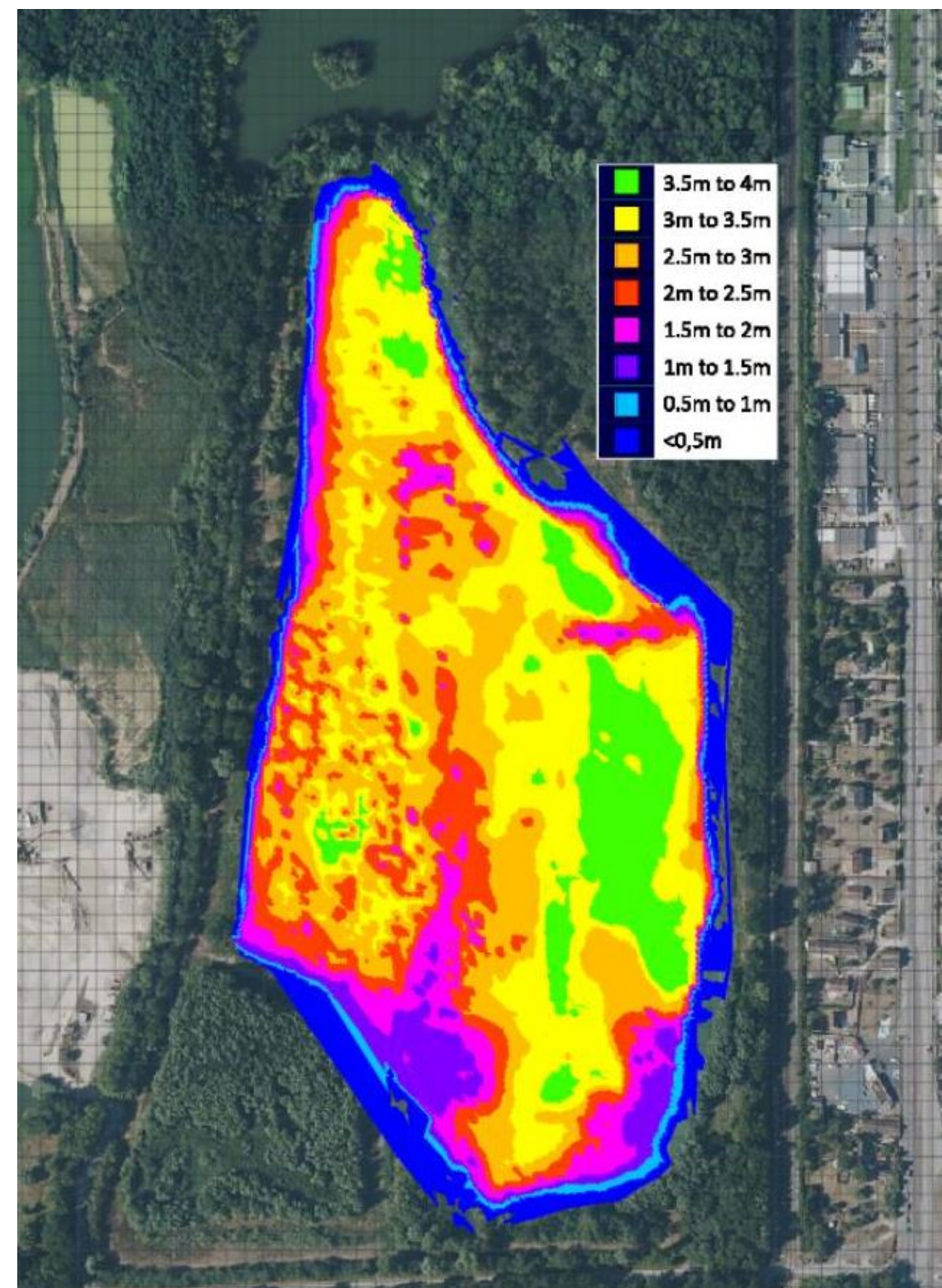


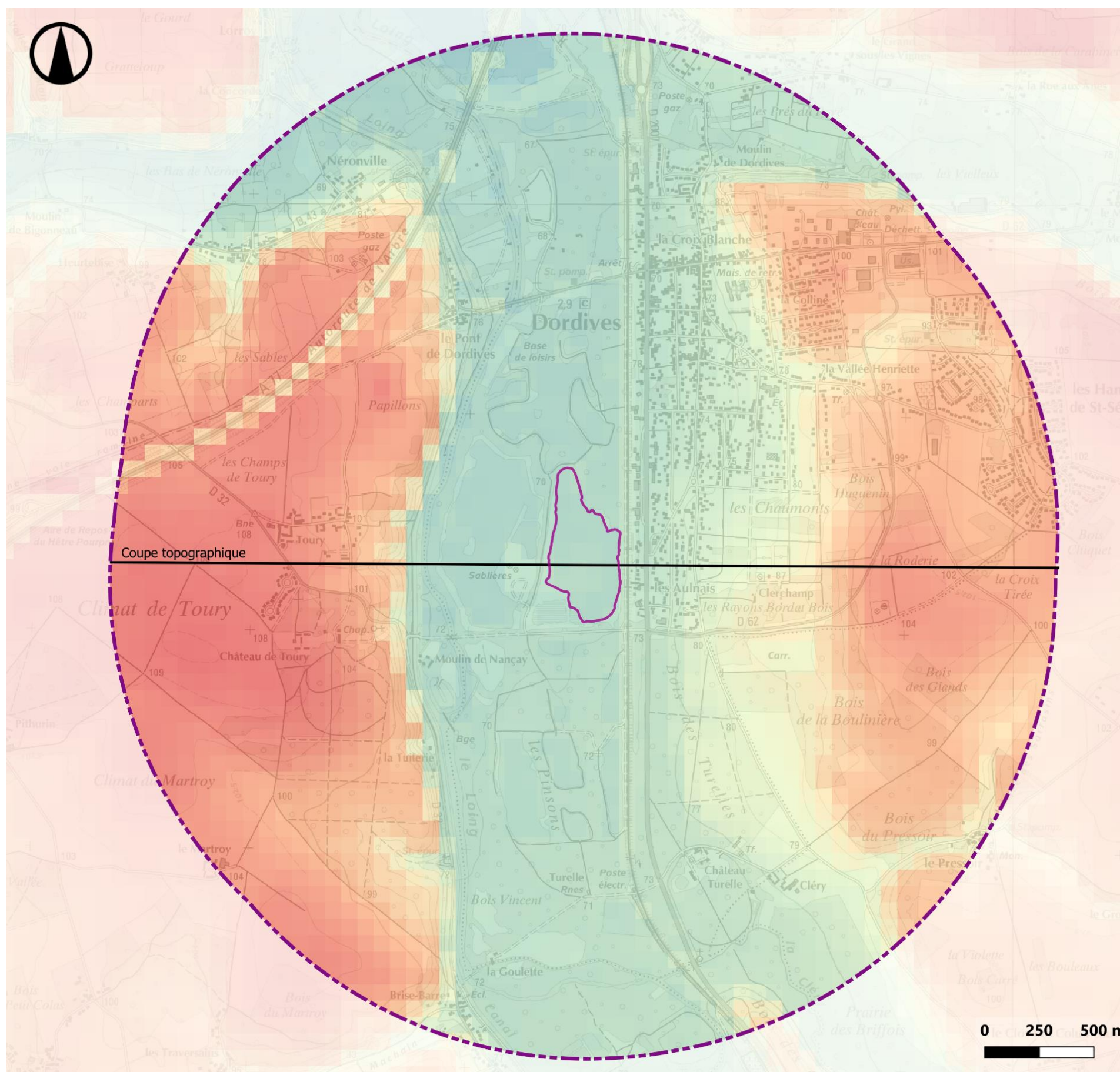
Figure 18 : Profil bathymétrique du plan d'eau du Bois des Aulnois (source : BayWa r.e., décembre 2021, d'après SIG Drone)

Relief



Septembre 2022

Sources : IGN 25® - BD ALTI
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude

Aire d'étude rapprochée (2km)

Relief

- 60 m NGF
- 70 m NGF
- 80 m NGF
- 90 m NGF
- 100 m NGF
- 110 m NGF

Coupe topographique

Carte 11 : Relief de l'aire d'étude rapprochée

Projet de parc photovoltaïque de Dordives (45)
Permis de construire

2 - 3 HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE

2 - 3a Contexte réglementaire

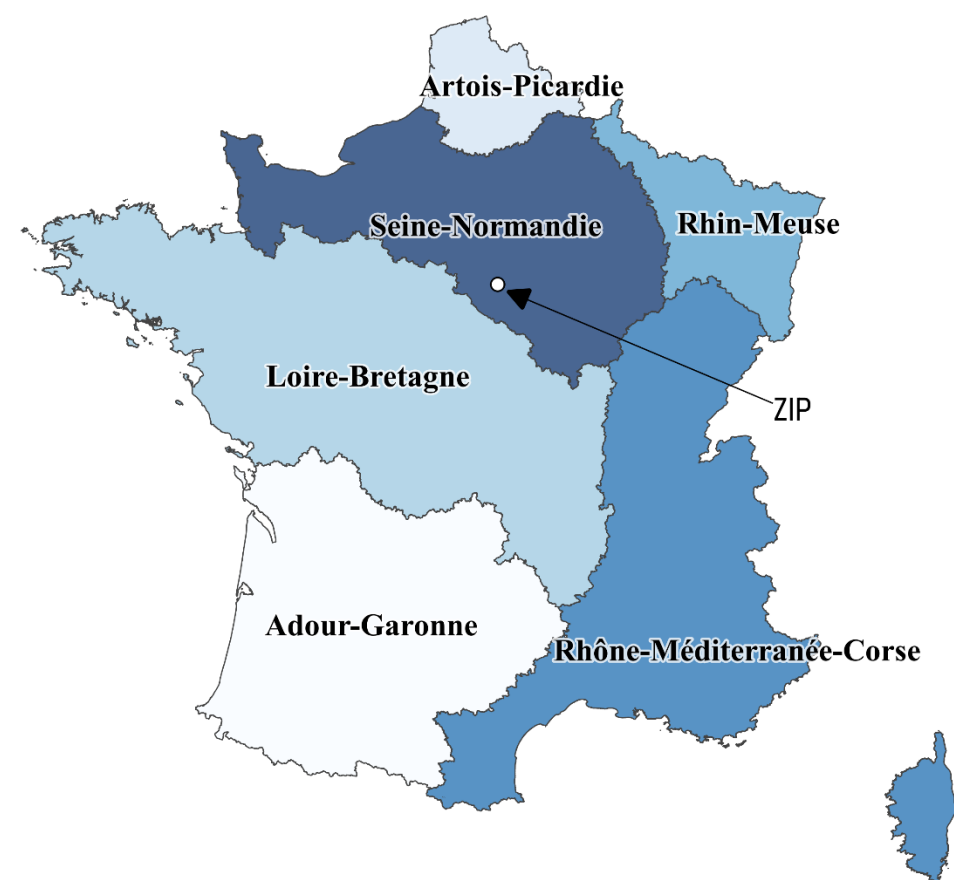
Contexte réglementaire

La loi sur l'eau de 1992 consacre l'eau comme "**patrimoine commun de la nation**". Elle instaure deux outils pour la gestion de l'eau : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et sa déclinaison locale, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Celle-ci avait pour objectif d'atteindre en 2015 le bon état des eaux sur le territoire européen. Ces objectifs ont été revus en 2015, afin d'établir de nouveaux objectifs à l'horizon 2021.

Au niveau des différentes aires d'étude

La zone d'implantation potentielle et les différentes aires d'étude intègrent toutes le **SDAGE Seine-Normandie**. La zone d'implantation potentielle n'intègre aucun SAGE, cependant, la partie ouest des aires d'étude intègre le SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés, dont fait partie la rivière du Loing, située à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle.



Carte 12 : Localisation des grands bassins versants nationaux

SDAGE du bassin Seine-Normandie

Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 a été adopté le 23 mars 2022 par le comité de bassin Seine-Normandie et planifie la politique de l'eau sur une période de 6 ans, dans l'objectif d'améliorer la gestion de l'eau sur le bassin.

Le SDAGE, après avoir identifié les risques pour les territoires du bassin liés au changement climatique (baisse des débits des cours d'eau, augmentation de la concentration des polluants, ...), apporte des réponses stratégiques à prioriser pour y faire face. Il s'agit notamment de « favoriser l'infiltration à la source et végétaliser la ville », ou encore de « développer des systèmes agricoles et forestiers durables ». L'urgence de la situation est vivement soulignée dans le document et le comité de bassin estime qu'on ne peut faire l'économie de moyens privés et publics importants, le coût de l'inaction étant encore plus élevé.

« Dans cette perspective, les objectifs visés par le SDAGE sont :

- **La non-dégradation de toutes les masses d'eau actuellement en bon état** (soit 32 % des masses d'eau superficielles continentales du bassin - cours d'eau et canaux) ;
- **Un gain de 20 points supplémentaires de masses d'eau superficielles continentales en bon état écologique** (soit un total de 52 % de ces mêmes masses d'eau superficielles en bon état en 2027) ;
- **Pour les 48 % restants, l'objectif de bon état des masses d'eau superficielles continentales est visé au-delà de 2027**, dans le cadre des exemptions prévues dans le cadre de la directive-cadre sur l'eau (report de délai pour conditions naturelles ou objectifs moins stricts).

Le comité de bassin considère cet objectif comme très ambitieux, compte tenu des 32 % de masses d'eau superficielles continentales actuellement au bon état écologique et des progrès obtenus lors du précédent cycle du SDAGE, sachant que cette valeur risquerait de tomber à 18 % en 2027 si rien de plus n'était fait. Cet objectif suppose, d'une part, de « rattraper » toutes les masses d'eau qui ne sont pas au bon état et soumises à des pressions a priori faciles à effacer, y compris quand elles sont multiples, d'autre part, d'éviter le risque de dégradation révélé par la projection à 2027 dans l'état des lieux 2019 (61 % des masses d'eau sont à risque de non atteinte du bon état du fait de l'hydromorphologie, 41 % du fait des pesticides, etc.). Les orientations et dispositions du SDAGE servent donc ce niveau d'ambition, y compris sur des sujets comme l'hydromorphologie et les pesticides, pour lesquels l'expérience montre que les avancées sont difficiles.

Un tel niveau d'ambition, qui permettrait de se situer sur la trajectoire menant vers un bon état généralisé des eaux du bassin au-delà de 2027, suppose une rupture impliquant que les politiques publiques sectorielles ayant un impact sur l'eau intègrent ces enjeux et contribuent à l'atteinte du bon état. En d'autres termes, il s'agit de mettre les différentes politiques publiques en cohérence avec les enjeux environnementaux, en particulier de l'eau, qui sont vitaux pour la société. Par exemple, 90 % des eaux de surface sont déclassées par des substances ubiquistes, c'est-à-dire présentes dans tous les compartiments de l'environnement (air, sol, eau, ...). Parmi ces substances se trouvent notamment les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), composés issus de la combustion par les transports et le chauffage urbain ou industriel. Il est donc nécessaire de revoir, à cette aune, la politique du transport et de l'énergie » (source : SDAGE Seine-Normandie, 2022).

SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés

Le SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés a été approuvé par arrêté interpréfectoral le 11 juin 2013. Cinq enjeux principaux y sont identifiés :

- Atteindre le bon état des eaux ;
- Gérer quantitativement la ressource ;
- Assurer durablement la qualité de la ressource ;
- Préserver les milieux naturels ;
- Prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissellement.

- ▶ **La zone d'implantation potentielle intègre le périmètre du SDAGE Seine-Normandie.**
- ▶ **La zone d'implantation potentielle se situe à proximité immédiate du périmètre du SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés.**
- ▶ **L'existence de ces schémas directeurs devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à en respecter les objectifs, orientations et mesures.**

2 - 3b Masses d'eau superficielles

Réseau hydrographique

Les différentes aires d'étude sont principalement marquées par le passage du sud vers le nord de la **rivière du Loing**, affluent de la Seine. La zone d'implantation potentielle, située dans le lit majeur de cette dernière, se trouve à proximité immédiate, à 470 m à l'est. Le Loing a la particularité d'être « doublé » par le canal du Loing sur sa rive gauche, ce dernier étant situé au plus près à 565 m à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

Trois affluents du Loing sillonnent dans les aires d'étude du projet. La Cléry, qui conflue en amont de la zone d'implantation potentielle, passe au plus près à 1,5 km au sud. Le Betz et le Fusain, en aval, passent respectivement à 1,5 km et 2,1 km au nord de la zone d'implantation potentielle.

De nombreux plans d'eau sont recensés dans le lit majeur du Loing. La zone d'implantation potentielle se trouve sur le **plan d'eau du Bois des Aulnois**, d'une superficie de 15 hectares. Le plan d'eau n° 3 et le plan d'eau du Bois Paillard, de taille sensiblement équivalente, se situent respectivement à 30 m au nord et 60 m à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

Aspect quantitatif

Remarque : Parmi les cours d'eau traversant l'aire d'étude rapprochée, seuls le Loing et la Cléry font l'objet de mesures hydrométriques par la banque hydro.

Le Loing

Le Loing est une rivière longue de 143 km qui prend sa source à Treigny-Perreuse-Sainte-Colombe, dans l'Yonne. Affluent de la Seine, le Loing conflue avec cette dernière à Saint-Mammès en Seine-et-Marne.

La station de mesures hydrométriques la plus proche est celle du Gué de Lancy, à Châlette-sur-Loing, à 11 km au sud de la zone d'implantation potentielle. Les fluctuations de débit sont moyennes pour cette rivière. Les hautes eaux se déroulent en hiver, avec un débit maximum au mois de février (26,3 m³/s), et les basses eaux ont lieu en été, avec un minimum en septembre (3,5 m³/s).

	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	ANNEE
Débits (m ³ /s)	23,1	26,3	20,9	15,1	12,0	8,2	4,8	4,0	3,5	5,7	9,1	16,8	12,4

Tableau 6 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 56 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2022)

Débit instantané maximal	454 m ³ /s	01/06/2016
Débit journalier maximal	422 m ³ /s	01/06/2016

Tableau 7 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2022)

La Cléry

La Cléry est une rivière longue de 43 km qui prend sa source à Égriselles-le-Bocage dans l'Yonne et se jette dans le Loing à Fontenay-sur-Loing (Loiret).

La station de mesures hydrométriques la plus proche est celle de Ferrières-en-Gâtinais, à 2,8 km au sud de la zone d'implantation potentielle. Les fluctuations de débit sont faibles pour cette rivière. Le débit maximum est observé au mois de mars (2,0 m³/s), et les basses eaux ont lieu de juillet à octobre, avec un minimum en août (0,8 m³/s).

	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	ANNEE
Débits (m³/s)	1,2	2,1	2,0	1,6	1,5	1,3	1,0	0,8	0,9	1,0	1,2	1,7	1,4

Tableau 8 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 25 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2022)

Débit instantané maximal	48,1 m³/s	31/05/2016
Débit journalier maximal	37,2 m³/s	01/06/2016

Tableau 9 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2022)



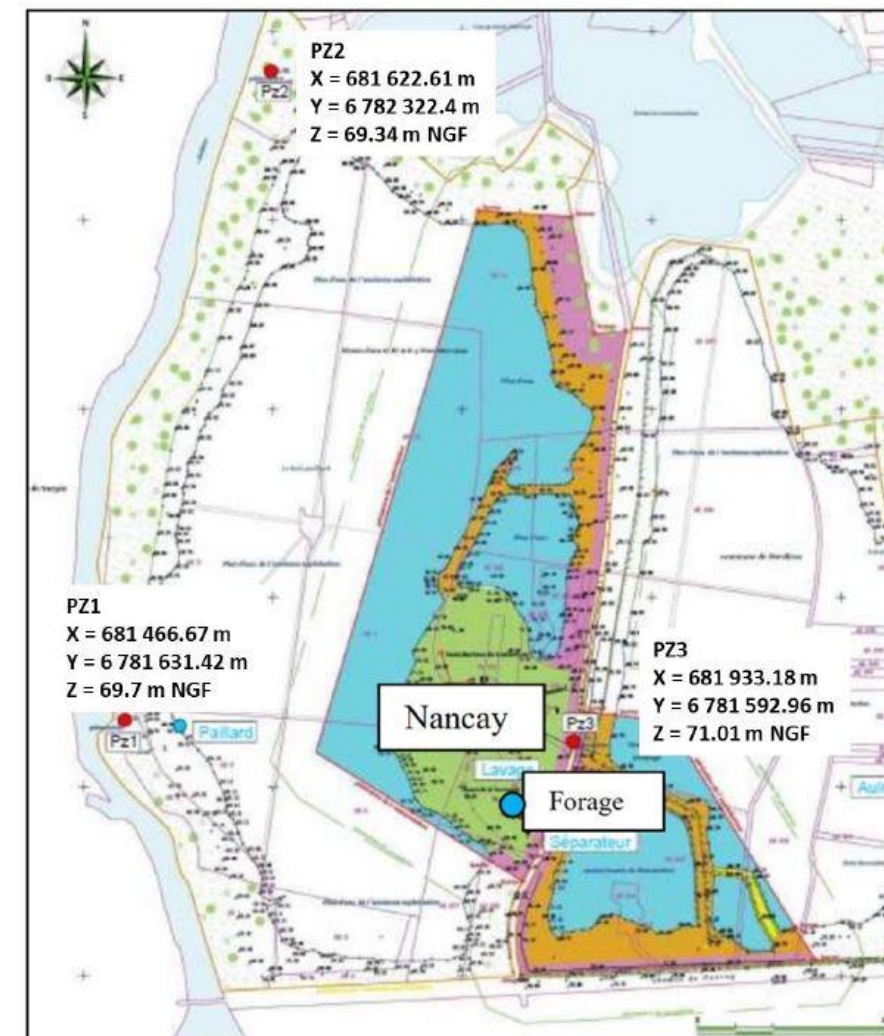
Figure 19 : Le Loing depuis la commune de Fontenay-sur-Loing (© ATER Environnement, 2022)

Le plan d'eau du Bois des Aulnois

Les données suivantes sur l'évolution quantitative du plan d'eau du Bois des Aulnois sont issues de l'étude hydraulique et hydrogéologique préliminaire réalisée par le bureau d'étude spécialisé Setec Hydratec en mars 2022. Elles ont pour but de définir le marnage minimal et maximal auquel seront soumis les bateaux flottants du parc photovoltaïque. L'étude complète est disponible en Annexe 4. Une étude hydraulique des impacts d'une crue du type de celle de 2016 sur l'installation flottante a également été réalisée par le bureau d'étude hydraulique ISL Ingénierie. Elle est présentée au chapitre F.2-5 relatif aux impacts sur les risques naturels.

Le niveau du plan d'eau est estimé à partir du niveau de la nappe « Craie et Tertiaire du Gâtinais » (FRHG210) et du niveau du Loing. Pour plus de détails sur l'étude du niveau de la nappe, le lecteur pourra se référer à la partie 2-3c relative aux masses d'eau souterraines.

Le niveau du Loing à proximité du site est extrapolé à partir des stations de suivi de Châlette-sur-Loing et de Nemours, par un calcul proportionnel à la distance. Le calcul est ensuite calé sur deux piézomètres (PZ1 et PZ2) installés par Lafarge Granulats sur la carrière de « Nançay » à proximité du Loing et du site du projet. En effet, ces ouvrages étant très proches du cours d'eau, leur niveau est considéré quasi-similaire. L'estimation des variations du Loing indique un minimum atteint entre 2005 et 2021 à 67,65 m NGF et un niveau moyen à proximité du site de 68,03 m NGF.



Carte 13 : Localisation des piézomètres de la carrière de Nançay (source : Setec Hydratec)

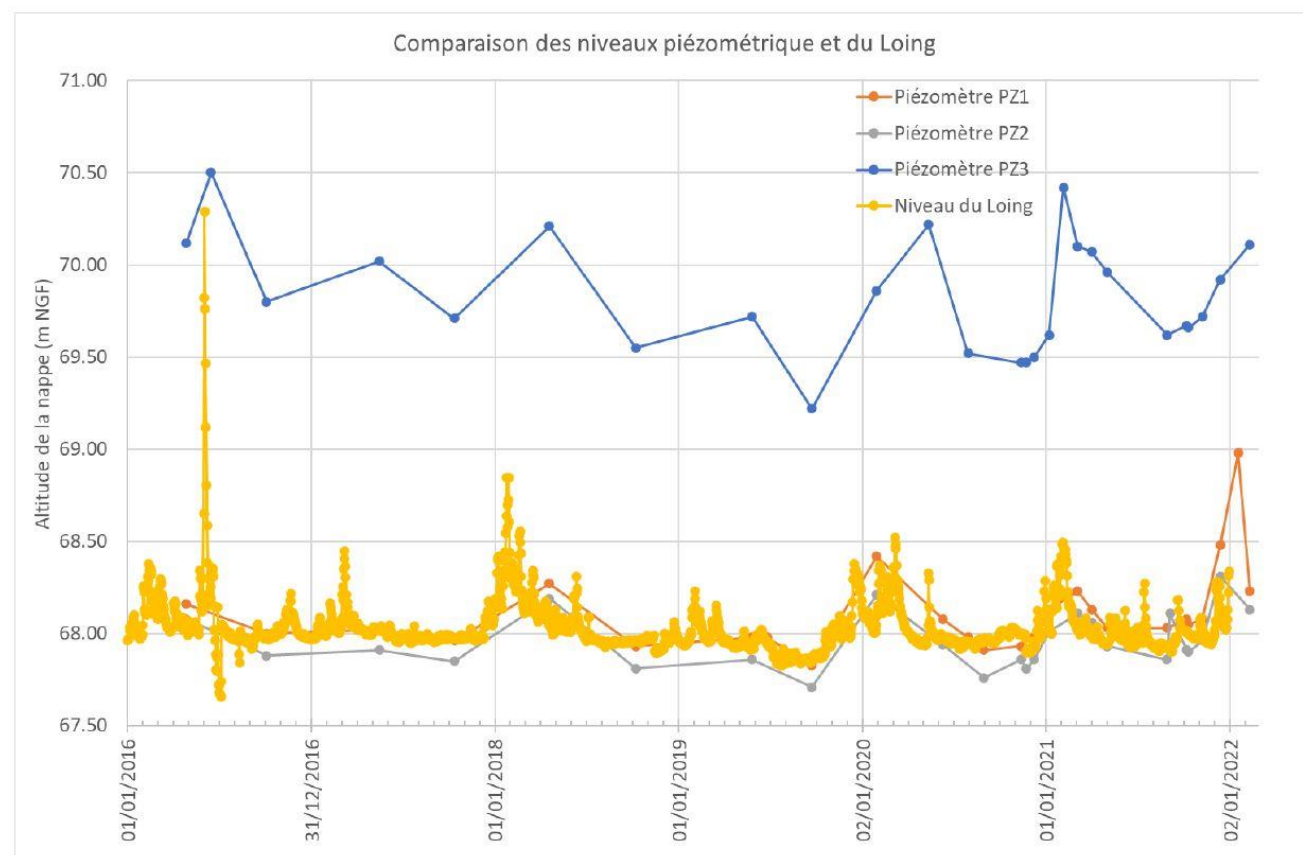


Figure 20 : Estimation du niveau du Loing à proximité de la zone d'implantation potentielle après extrapolation et calage des données (source : Setec Hydratec)

Pour calculer le niveau du plan d'eau du Bois des Aulnois, le niveau piézométrique est tout d'abord calculé au point A, localisé au point de rupture du gradient hydraulique de la nappe d'eau. Ce calcul est réalisé à partir des données piézométriques de la station BSS000YJEZ de Chevannes et du gradient hydraulique observé sous le plateau (3‰). La mesure au droit du site (point B) est ensuite estimée par un calcul de proportionnalité entre le niveau au point A et le niveau du Loing à la même date.

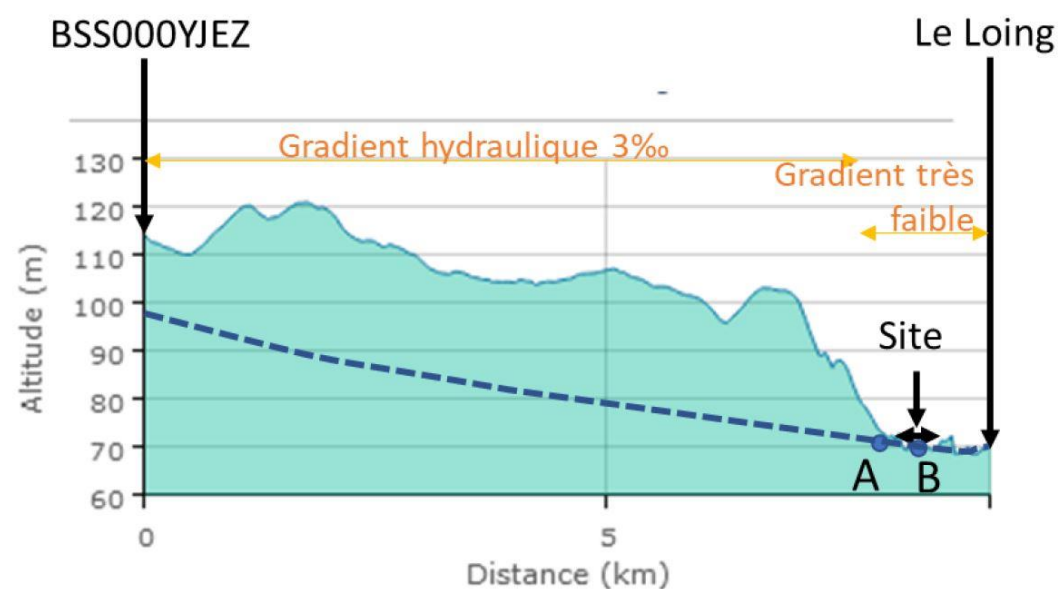


Figure 21 : Schéma conceptuel du calcul analytique (source : Setec Hydratec)

Le niveau d'eau au point B correspond à la mesure piézométrique qui serait obtenue s'il n'y avait pas de plan d'eau, c'est-à-dire si la nappe était dans les alluvions du Loing. Pour estimer le niveau du plan d'eau, une porosité de 15% est considérée pour les alluvions (valeur classiquement admise pour des alluvions) et la formule suivante est appliquée à chaque pas de temps :

$$Z_{\text{plan eau}} = Z_{\text{Loing}} + (Z_{\text{piézométrique}} - Z_{\text{Loing}}) * 0.15$$

Le résultat obtenu correspond à l'estimation du niveau du plan d'eau. Sur la période de 2005 à 2018, cette estimation permet d'identifier des niveaux allant de 68,2 m NGF à 70,8 m NGF avec une moyenne à 68,5 m NGF.

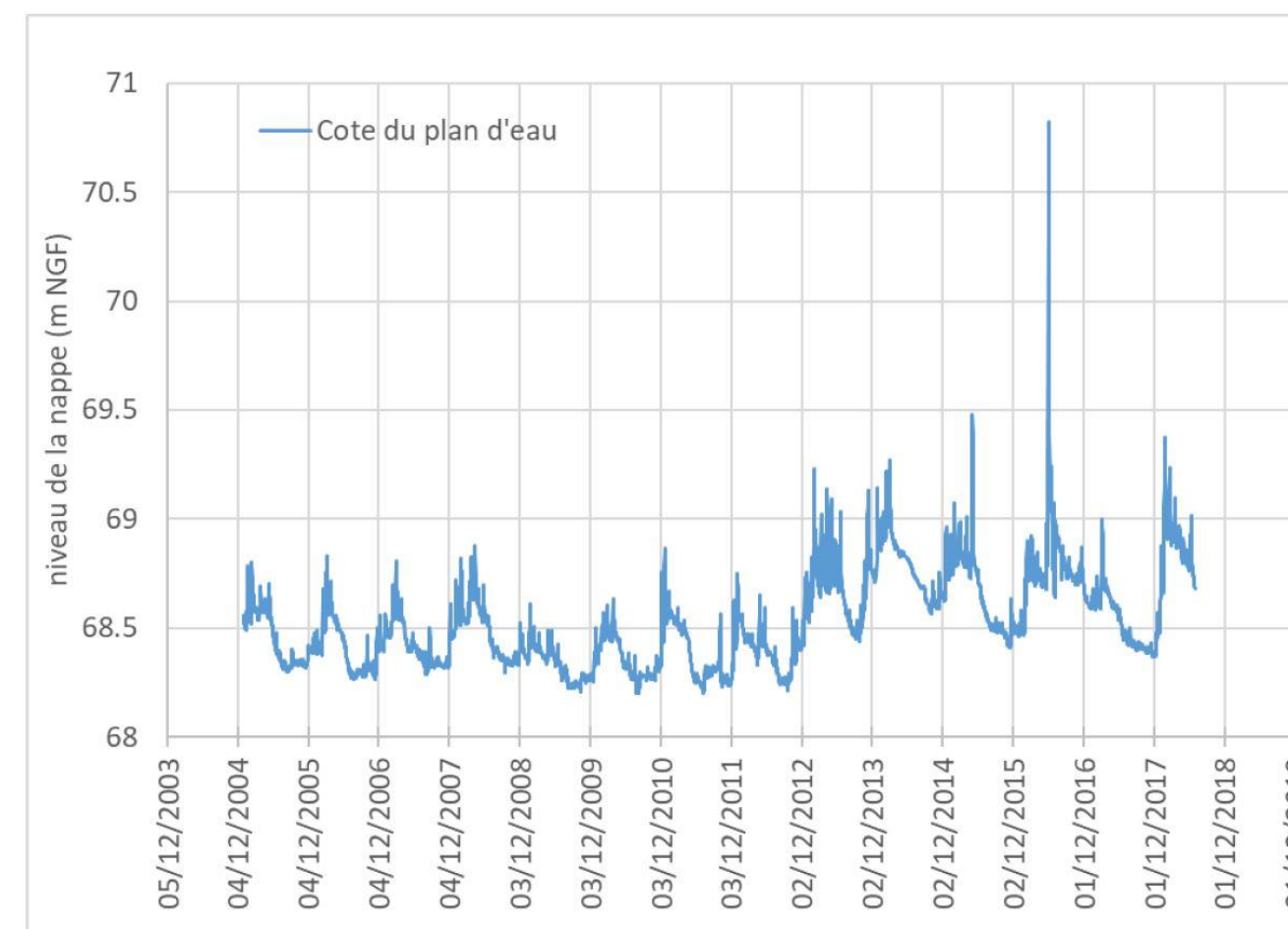


Figure 22 : Estimation des variations de niveau d'eau du plan d'eau du Bois des Aulnois entre 2005 et 2018 (source : Setec Hydratec)

Le maximum est atteint lors des épisodes de crue de juin 2016 mais cette valeur ne reflète pas la réalité puisqu'au-delà de 69,9 m NGF le plan d'eau est rempli par débordement du Loing et la part de participation de la nappe devient négligeable face au volume apporté par la crue. Au cours d'une année sans crue, la variation du plan d'eau est d'environ 50 cm à 1 m entre la période de hautes eaux et de basses eaux. Avec une période de basses eaux aux mois d'août et septembre et de hautes eaux à partir de janvier et parfois jusqu'en avril.

Au-delà de la cote 69,9 m NGF, l'apport de la nappe au niveau du plan d'eau est négligeable face au volume apporté par le débordement de surface. On peut donc considérer que le niveau minimal de la nappe ne descendra pas en-dessous de 68 m NGF, si l'alimentation par le Loing reste la même.

- ▶ Sur les deux cours d'eau principaux de l'aire d'étude rapprochée possédant des données hydrométriques, le Loing est le plus important et celui présentant les variations de débit les plus élevées. Son débit annuel moyen est de 12,4 m³/s.
- ▶ D'après les calculs réalisés par le bureau d'étude hydraulique Setec Hydratec, le plan d'eau du Bois des Aulnois devrait connaître des variations de 50 cm à 1 m au cours des années sans crue.

Aspect qualitatif

Les données qualitatives des cours d'eau intégrant l'aire d'étude rapprochée sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Remarque : En raison de leur très petite taille, certains cours d'eau n'ont pas été étudiés par le SDAGE Seine-Normandie, et n'apparaissent donc pas dans le tableau ci-dessous.

CODE MASSE D'EAU	MASSE D'EAU	OBJECTIF D'ETAT ECOLOGIQUE	OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE
FRHR76	Le Loing du confluent de l'Ouanne (exclu) au confluent de la Cléry (exclu)	Bon état 2021	Bon état 2033
FRHR88A	Le Loing du confluent de la Cléry (exclu) au confluent de la Seine (exclu)	Bon état 2021	Bon état 2033
FRHR522	Canal du Loing	Bon potentiel 2015	Bon état 2033
FRHR88B	Le Betz de sa source au confluent du Loing (exclu)	Bon état 2021	Bon état 2015

Tableau 10 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles étudiées (source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027)

- ▶ La rivière du Loing et le canal du Loing n'ont pas atteint leur bon état global. Le Betz a atteint son bon état global en 2021.



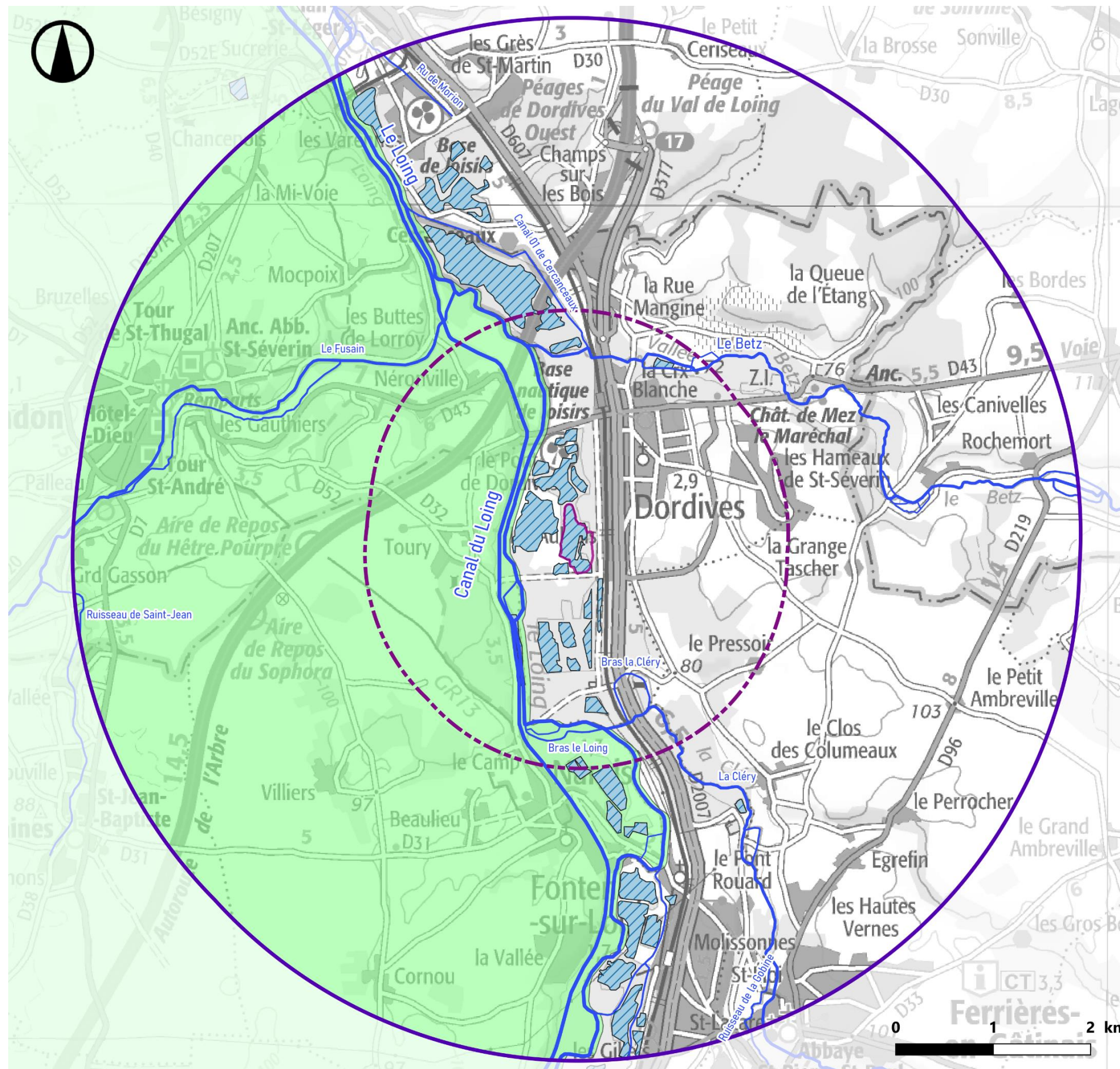
Figure 23 : Canal du Loing depuis la commune de Dordives (© ATER Environnement, 2022)

Réseau hydrographique



Septembre 2022

Sources : IGN 100® - BD Carthage
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aires d'étude

Aire d'étude éloignée (5km)

Aire d'étude rapprochée (2km)

Réseau hydrographique

Cours d'eau

Plans d'eau

SAGE

Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés

Carte 14 : Réseau hydrographique des différentes aires d'étude d'après la base de données Carthage 2017

2 - 3c Masses d'eau souterraines

Les différentes aires d'étude sont composées de plusieurs systèmes aquifères superposés entre lesquels peuvent se produire des transferts de charges, voire des échanges hydrauliques. Ils sont plus ou moins exploités en fonction de leur importance. Les nappes phréatiques intégrant les différentes aires d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous.

CODE	NOM	DISTANCE A LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE
FRGG092	Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres	630 m O
FRHG210	Craie et Tertiaire du Gâtinais	0
FRHG218	Albien-Néocomien captif	0

Tableau 11 : Nappes phréatiques intégrant les différentes aires d'étude

Remarque : Seules les nappes phréatiques situées sous la zone d'implantation potentielle font l'objet d'une description dans les paragraphes suivants.

Description des nappes souterraines

Craie et Tertiaire du Gâtinais (FRHG210)

Cette masse d'eau à dominante sédimentaire a un écoulement à la fois libre et captif, mais majoritairement libre. Elle s'étend sur 3 687 km², en majeure partie à l'affleurement.

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine pour la nappe « Craie et Tertiaire du Gâtinais » la plus proche est située sur le territoire communal de Chevannes à 8,2 km à l'est de la zone d'implantation potentielle.

La côte moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 06/01/1989 et le 29/06/2018 est de 14,7 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 97,84 m (source : ADES, 2022). La profondeur relative enregistrée est à 10,03 m sous la côte naturelle du terrain.

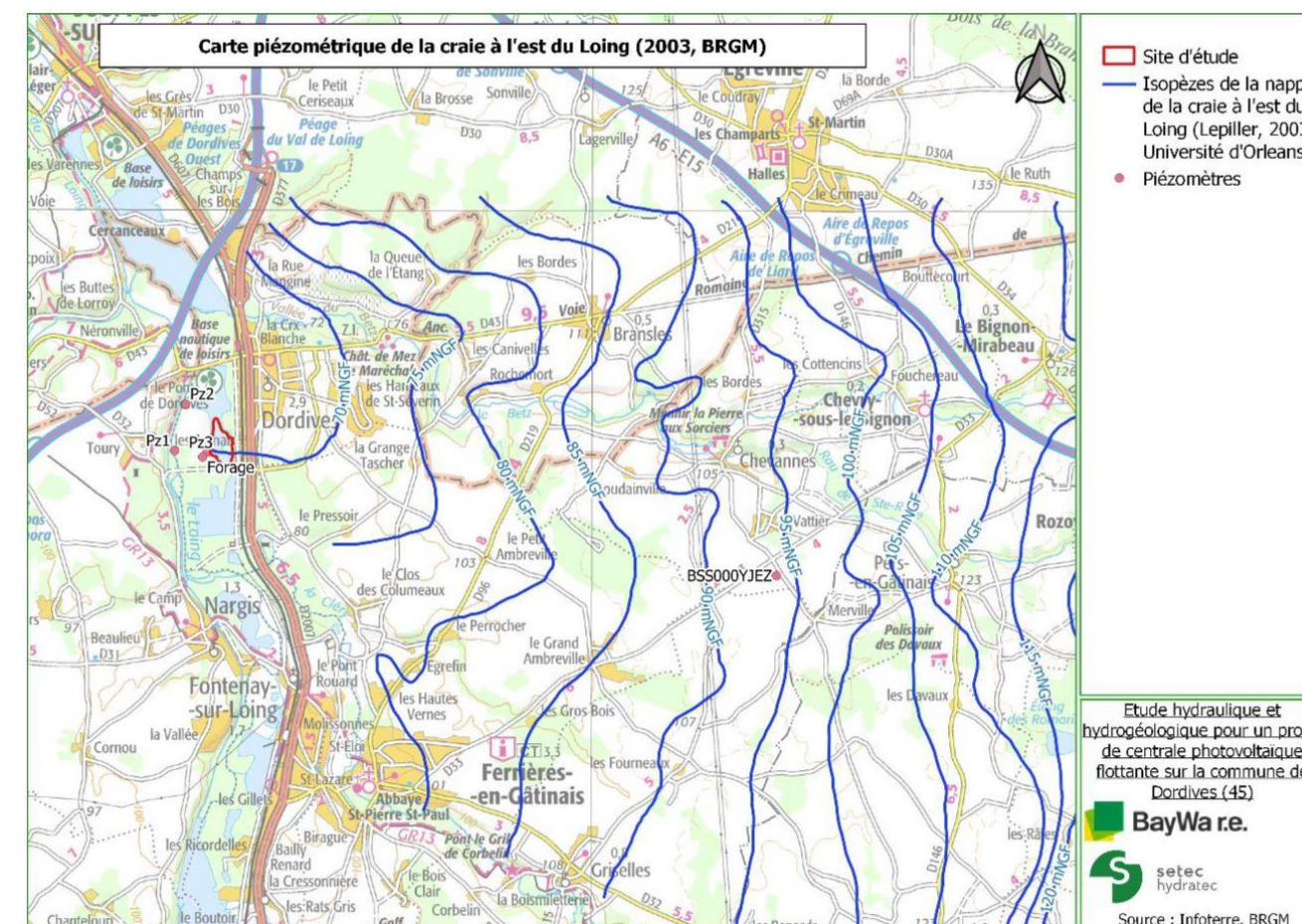
	PROFONDEUR RELATIVE	DATE	COTE PIEZOMETRIQUE	
Minimale	10,03 m	16/05/2001	Maximale	102,51 m NGF
Moyenne	14,7 m	-	Moyenne	97,84 m NGF
Maximale	18,16 m	18/08/1992	Minimale	94,38 m NGF

Tableau 12 : Profondeur de la nappe « Craie et Tertiaire du Gâtinais » (source : ADES, 2022)

Les données suivantes sur la nappe souterraine située à l'aplomb du projet sont issues de l'étude hydraulique préliminaire réalisée par le bureau d'étude spécialisé Setec Hydratec en mars 2022. Elles ont pour but de permettre le calcul des variations de niveau d'eau au niveau du plan d'eau du Bois des Aulnois tel que détaillé dans la partie 2-3b relative aux masses d'eau superficielles. L'étude complète est disponible en annexe.

La nappe de la craie est une nappe d'étendue régionale. Sa pente est assez faible dans la région du Gâtinais (de l'ordre de 40‰) et son écoulement est globalement est-ouest. Elle est ponctuellement recouverte par des alluvions au niveau des cours d'eau. Certaines alluvions peuvent être argileuses et ainsi contraindre la nappe de

la craie sous-jacente en termes de hauteur de niveau d'eau, car peu perméables. Les alluvions des vallées du Loing, du Betz et du Cléry sont quant à elles drainantes. La nappe alluviale du Loing notamment, est alimentée par la nappe de la craie et s'écoule dans le sens sud est - nord-ouest, de nombreux plans d'eau modifiant cet écoulement.



Carte 15 : Carte piézométrique de la nappe de la craie (source : Setec Hydratec, d'après SIGES)

Données piézométriques de la carrière de « Nançay »

Lafarge Granulats dispose de 3 piézomètres sur le site de la carrière de « Nançay » situé immédiatement à l'ouest de la zone d'implantation potentielle et exploité depuis 1973. Ces piézomètres ont été installés dans le cadre de la surveillance quantitative et qualitative des eaux souterraines environnantes du site. Un piézomètre se situe en amont et deux en aval. Ils sont actuellement utilisés dans le cadre des suivis annuels de la qualité des eaux souterraines et des niveaux de nappes. Le site est également équipé d'un forage privé équipé d'une pompe d'un débit de 10m³/h. Il sert actuellement à l'alimentation en eau des toilettes, à l'arrosage des pistes et au nettoyage des bottes. Il est à noter qu'il ne sert pas à la consommation humaine en eau.

Les piézomètres sont situés dans les alluvions récentes du Loing, composées de sables et graviers. Ceux-ci sont directement en contact avec la craie constituant la nappe de la craie. Les ouvrages captent la nappe alluviale du Loing (directement alimentée par la nappe de la craie).

Les altitudes des différents ouvrages ont été estimées par le MNT en l'absence de données plus précises de géoréférencement. Cette estimation donnera une bonne tendance sur les niveaux de la nappe mais ne sera pas précise en termes d'altitude de la nappe.

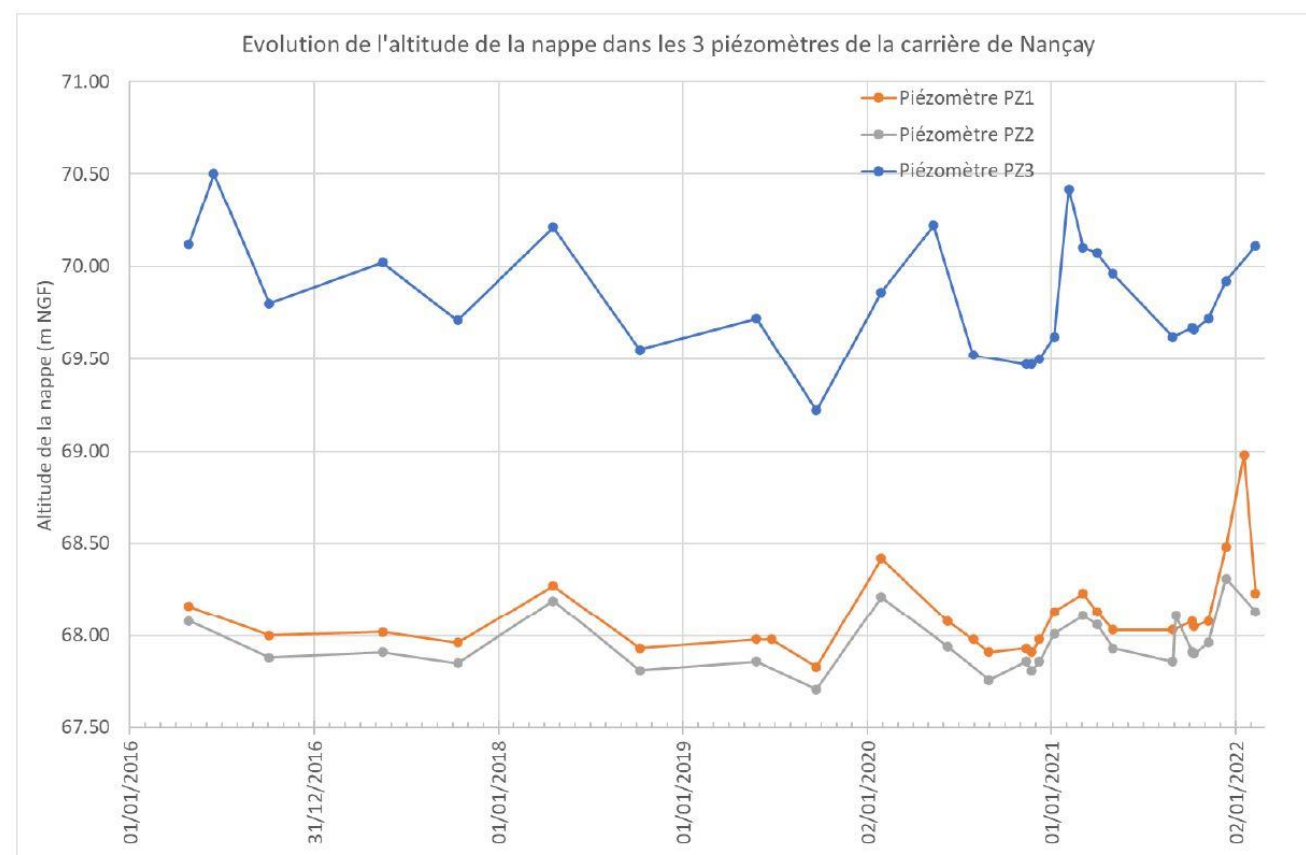


Figure 24 : Evolution du niveau de la nappe sur la carrière de « Nançay » de 2016 à début 2022 (source : Setec Hydratec)

Le rapport d'inspection de 2014 fourni par Lafarge Granulats suggère quant à lui un niveau moyen de la nappe sur leur site de 68.5 m NGF.

En juillet 2009, une campagne piézométrique a été réalisée par Setec Hydratec, dans le cadre d'une demande d'autorisation d'ouverture de carrière et de renouvellement de carrière existante par Lafarge Granulats. Des suivis mensuels de la piézométrie de la nappe ont été réalisés dans les piézomètres présents sur la carrière de « Nançay » entre 1995 et 2009 et sur le camping de Dordives en 2009.

Le piézomètre situé en amont hydrogéologique des plans d'eau montre que la création du lac de carrière a drainé la nappe et engendré une baisse du niveau d'eau de l'ordre de 1 m au niveau du piézomètre. Les variations piézométriques saisonnières sont quant à elles de l'ordre de 60 cm à 1 m. Les piézomètres situés le long du Loing montrent des variations saisonnières plus fortes, de l'ordre de 1.10 m.

On observe 2 périodes de hautes eaux:

- Des hautes eaux hivernales (décembre – janvier) ;
- Des hautes eaux printanières (avril – mai).

Le niveau de la nappe alluviale est aussi bien influencé par le niveau de Loing que par l'alimentation en eau de la nappe de la craie sous-jacente.

Calcul des variations de niveau de la nappe à partir des données de la banque ADES

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine pour la nappe « Craie et Tertiaire du Gâtinais » la plus proche est située sur le territoire communal de Chevannes à 8,2 km à l'est de la zone d'implantation potentielle. L'ouvrage est référencé BSS000YJEZ.

Le suivi de l'ouvrage entre 1989 et 2018 sur le site de la banque ADES permet de constater que la nappe suit un cycle pluriannuel estimé à 13 ans. Ce schéma est commun à l'ensemble du pays crayeux. Les variations maximales enregistrées sont de 8 m sur le piézomètre. Sur une année, les variations peuvent être de 1,60 à 4,50 m en fonction de l'année hydrologique.

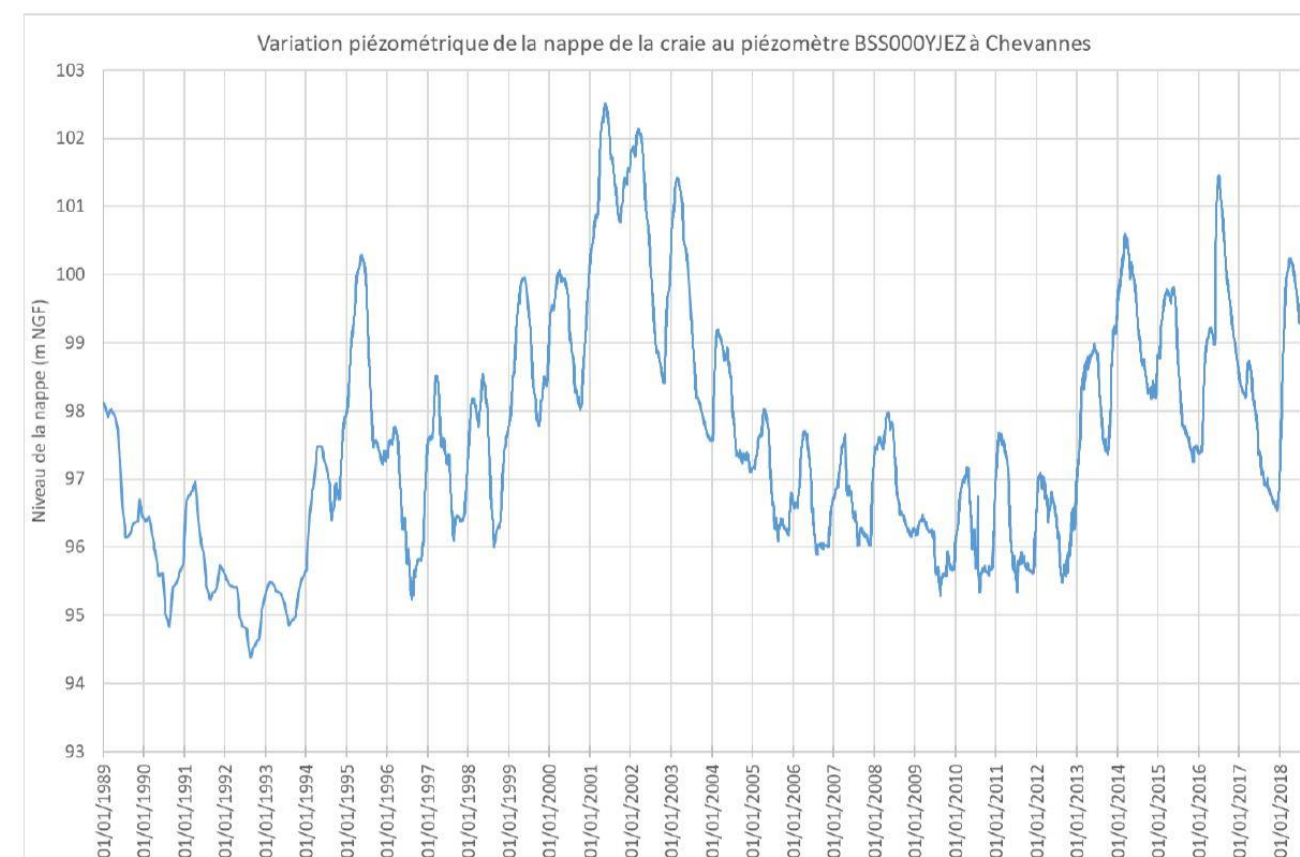


Figure 25 : Variations piézométriques de la nappe de la craie sur le piézomètre référencé BSS000YJEZ à Chevannes (source : Setec Hydratec, d'après banque ADES)

Albien-Néocomien captif (FRHG218)

Cette masse d'eau à dominante sédimentaire a un écoulement entièrement captif. Elle s'étend sur 63 977 km² et n'affleure pas.

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine, pour la nappe « Albien-Néocomien captif » la plus proche est située sur le territoire communal de Bougigny, à 9,9 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.

La côte moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 18/12/1989 et le 30/11/2005 est de 25,51 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 88,29 m (source : ADES, 2022). La profondeur relative minimale enregistrée est à 15,09 m sous la côte naturelle du terrain.

PROFONDEUR RELATIVE		DATE	COTE PIEZOMETRIQUE	
Minimale	15,09 m	17/11/1993	Maximale	98,71 m NGF
Moyenne	25,51 m	-	Moyenne	88,29 m NGF
Maximale	36,77 m	30/06/2000	Minimale	77,03 m NGF

Tableau 13 : Profondeur de la nappe « Albien-Néocomien captif »
(source : ADES, 2022)

Aspects qualitatifs et quantitatifs

Les objectifs des masses d'eau souterraines présentes à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle sont recensés dans le tableau suivant.

CODE MASSE D'EAU	MASSE D'EAU	OBJECTIF D'ETAT QUANTITATIF	OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE	
			Objectifs	Justification dérogation
FRHG210	Craie et Tertiaire du Gâtinais	Bon état 2015	Objectifs moins stricts 2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés, conditions naturelles
FRHG218	Albien-Néocomien captif	Bon état 2015	Bon état 2015	-

Tableau 14 : Tableau récapitulatif des objectifs qualitatifs et quantitatifs des masses d'eau souterraines
(source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027)

- **D'après le SDAGE Seine-Normandie, seule la nappe « Albien-Néocomien captif » a atteint son objectif de bon état global.**

La zone d'implantation potentielle intègre le bassin Seine-Normandie.

La zone d'implantation potentielle est localisée dans le lit majeur de la rivière du Loing, qui passe à proximité. Plusieurs autres cours d'eau évoluent dans les aires d'étude projet, notamment le canal du Loing ainsi que le Betz et la Cléry, affluents du Loing.

Deux nappes phréatiques sont localisées sous la zone d'implantation potentielle.

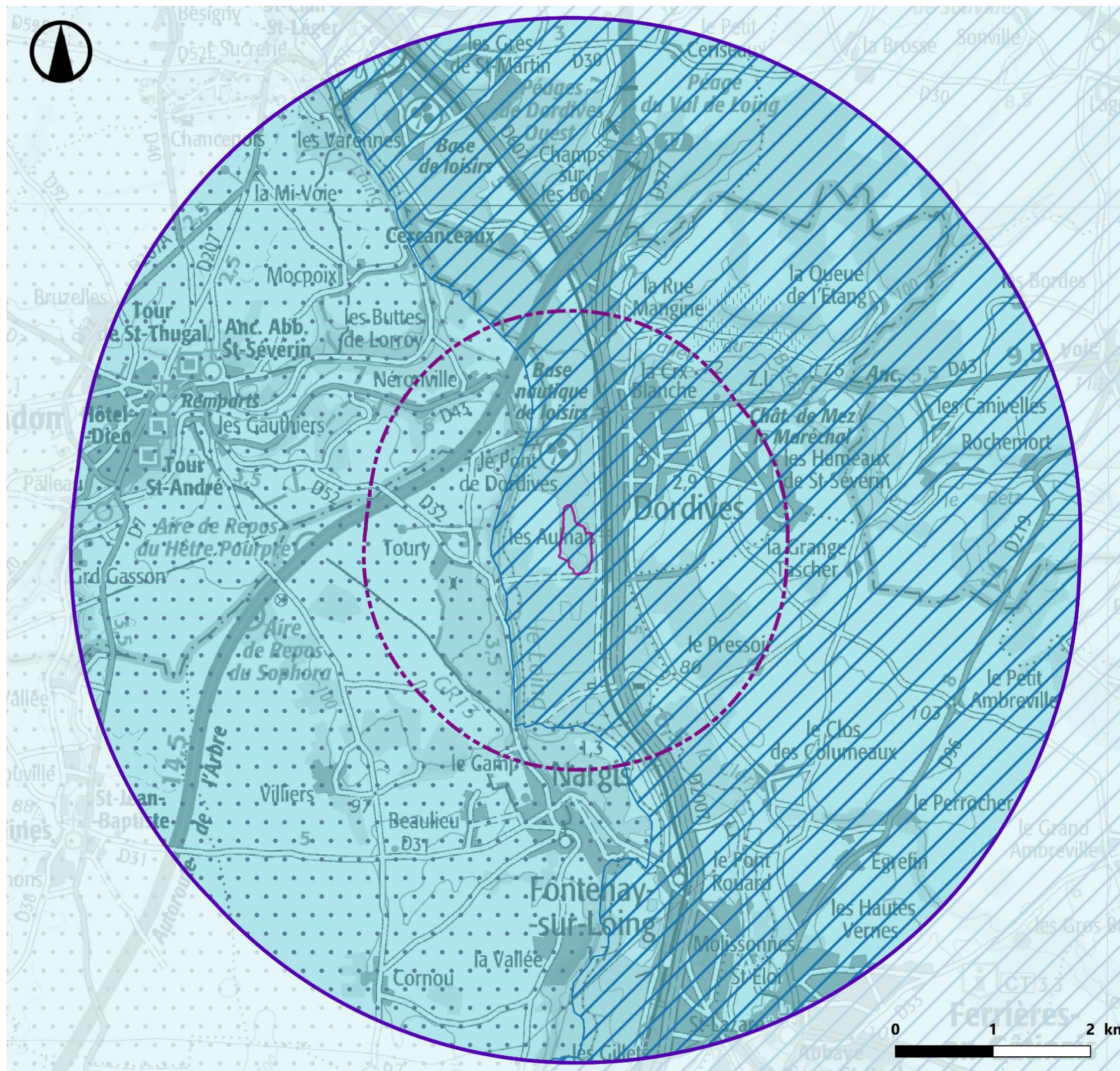
L'enjeu est donc fort.

Masses d'eau souterraines



Septembre 2022

Sources : IGN 100® - BD Carthage
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aires d'étude

Aire d'étude éloignée (5km)

Aire d'étude rapprochée (2km)

Masses d'eau souterraines

Craie et Tertiaire du Gâtinais

Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres

Albien-Néocomien captif

Carte 16 : Localisation des nappes d'eau souterraine des différentes aires d'étude

2 - 4 CLIMAT

2 - 4a Climatologie générale

Le climat de la région Centre-Val de Loire dans sa partie nord est de type tempéré océanique dit dégradé, du fait de l'influence de l'Atlantique qui reste encore perceptible. Il se traduit par de faibles pluies, des hivers relativement doux et des étés moyennement chauds.

La station météorologique de référence la plus proche du projet est celle de Villemer, située à 18,6 km au nord de la zone d'implantation potentielle. Les données sur la neige, le gel et les orages concernent la commune d'Orléans, située à 70 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Les données climatologiques de ces stations permettent de comparer les caractéristiques climatologiques locales avec les tendances nationales.

	STATION DE VILLEMER	MOYENNE NATIONALE
Température moyenne	12,1°C	De 9,5°C dans le nord-est à 15,5°C sur la côte méditerranéenne
Amplitude thermique moyenne	10,6°C	De 9°C dans le Finistère à 19°C en Alsace
Pluviométrie moyenne annuelle	469 mm	Moyenne nationale de 835 mm, localement de 460 à 1 500 mm
	STATION D'ORLEANS	MOYENNE NATIONALE
Nombre moyen de jours de neige	14 jours	20 jours
Nombre moyen de jours de gel	63 jours	50 jours
Nombre moyen de jours d'orage	14 jours	25 jours

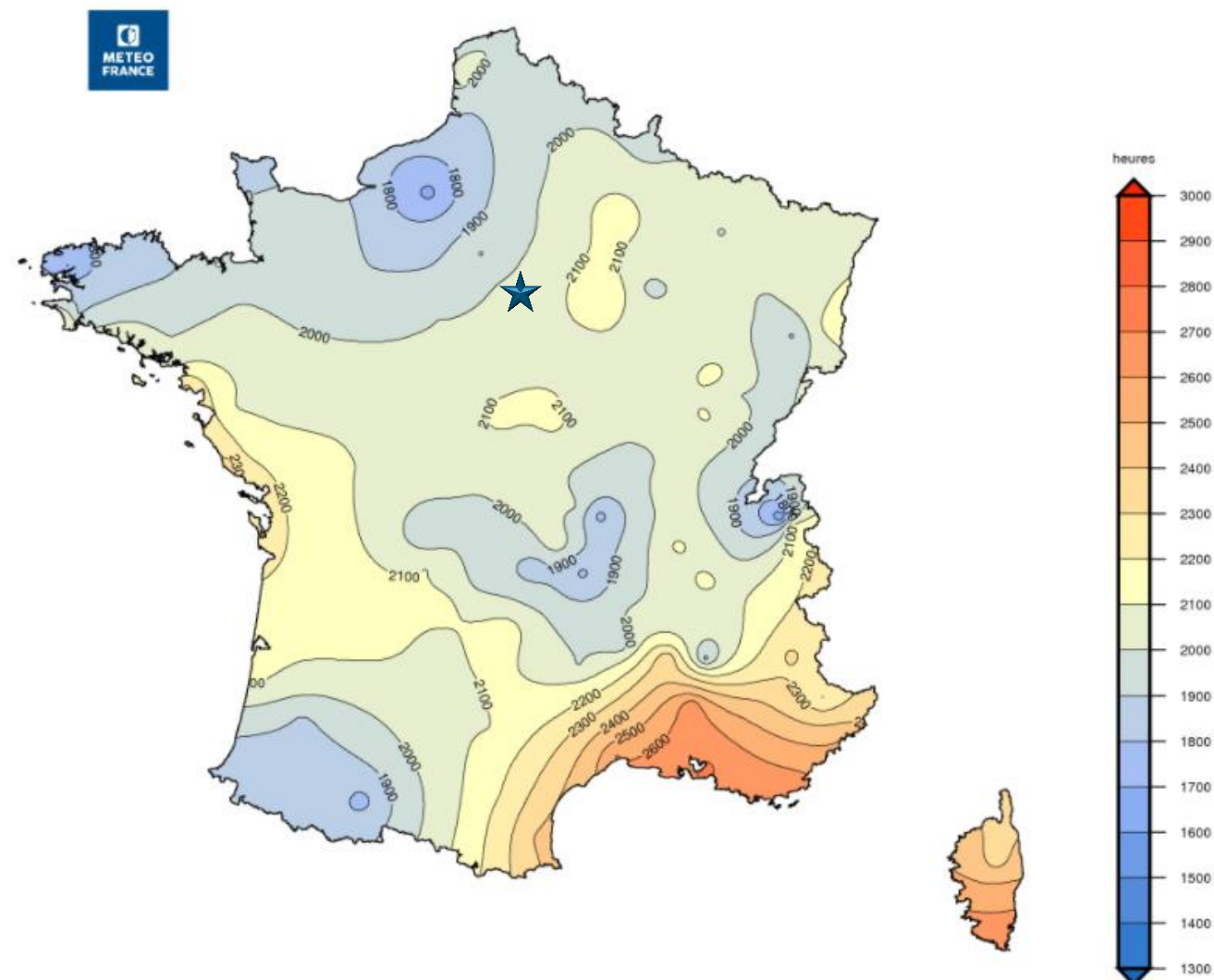
Tableau 15 : Données météorologiques moyennes de la station météorologique de Villemer sur la période 2020-2022 et données MetWeb d'Orléans (sources : Météo France ; infoclimat.fr ; metweb.fr, 2022)



Carte 17 : Climats de France métropolitaine – Etoile bleue : Zone d'implantation potentielle (source : Météo France, 2022)

2 - 4b Ensoleillement

La zone d'implantation potentielle bénéficie d'un ensoleillement compris entre 2 000 et 2 100 h/an, ce qui est légèrement supérieur à la moyenne nationale de 1 973 h/an. La station la plus proche enregistrant des données d'ensoleillement est celle de Sandillon située à 63 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Elle a reçu un ensoleillement moyen de 1 884 h par an de 1996 à 2022, soit un ensoleillement légèrement inférieur à la moyenne nationale.



Carte 18 : Ensoleillement en France – Étoile bleue : Zone d'implantation potentielle
(source : Météo France, 2018)

La zone d'implantation potentielle est soumise à un climat tempéré océanique dégradé bénéficiant de températures relativement douces toute l'année et de pluies peu abondantes.

L'enjeu sur le climat est faible.

2 – 5 RISQUES NATURELS

L'information préventive sur les risques majeurs naturels et technologiques est essentielle, à la fois pour renseigner la population sur ces risques, mais aussi sur les mesures de sauvegarde mises en œuvre par les pouvoirs publics.

Le droit à cette information, institué en France par la loi du 22 juillet 1987 et inscrit à présent dans le Code de l'Environnement, a conduit à la rédaction dans le département du Loiret d'un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) approuvé en avril 2018. Il stipule notamment que dans le Loiret, les risques naturels notables sont principalement les inondations, les effondrements de cavités souterraines, ainsi que les intempéries hivernales.

La commune de Dordives est également pourvue d'un Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Ce dernier met également l'accent sur les risques d'inondation de plaine, de mouvements de terrains et d'évènements climatiques exceptionnels (tempêtes, intempéries hivernales et canicules).

- ▶ **Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), approuvé en avril 2018, fixe la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs. Il indique que le territoire communal de Dordives est concerné par le risque d'inondation, d'évènements climatiques majeurs et que des cavités y sont recensées.**

2 – 5a Inondation

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. On distingue trois types d'inondations :

- La montée lente des eaux par débordement d'un cours d'eau ou remontée de la nappe phréatique ;
- La formation rapide de crues torrentielles consécutives à des averses violentes ;
- Le ruissellement pluvial renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations.

Inondation par débordement de cours d'eau sur la commune de Dordives

Documents territoriaux

La commune de Dordives intègre trois documents relatifs aux inondations par débordement de cours d'eau :

- **Le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la Vallée du Loing « Agglomération Montargoise et Loing Aval » :**

Le PPRI de la Vallée du Loing « Agglomération Montargoise et Loing Aval » a été approuvé le 20 juin 2007 et concerne 12 communes, dont celle de Dordives. La zone d'implantation potentielle se situe dans le zonage A3 de ce PPRI, dans laquelle toutes les constructions, ouvrages, installations ou travaux à l'exception de ceux définis à l'article A 3-2 du règlement du PPRI sont interdits (voir Carte 19 : Zonage réglementaire du Plan de Prévention du Risque Inondation du Loing Aval 2007). La bordure ouest de la zone d'implantation potentielle entre en contact avec une zone A2 du PPRI, tandis que la partie sud-est effleure une zone A1 de ce même PPRI.

En mai et juin 2016, le département du Loiret a été touché par un épisode pluvio-orageux de forte intensité. Le Loing et ses affluents ont été fortement impactés par une crue exceptionnelle et l'aléa de référence ayant conduit à l'élaboration du PPRI du Loing Aval a été dépassé. Le PPRI n'étant plus adapté pour répondre aux conséquences d'un évènement majeur tel qu'il a été connu en 2016, la décision a été prise de réviser le PPRI du Loing Aval (prescrite le 13 décembre 2021). Une nouvelle carte de l'aléa de référence a été éditée en mars 2022 (voir Carte 20). Cette carte montre que la zone d'implantation potentielle se situe en zone d'aléa très fort et fort. Le règlement et le zonage réglementaire du nouveau PPRI sont en cours d'élaboration.

Dans le cadre de la refonte de du PPRI, le Pétitionnaire « Dordives Energies » a régulièrement échangé avec les services de l'état, notamment le service risque, en lui fournissant les études hydrauliques disponibles en Annexe 4 et 5, le but étant de permettre aux services de l'état de se forger un avis sur la faisabilité de parcs photovoltaïques flottants en zones d'aléas de PPRI. La consultation officielle des communes, des EPCI compétents en matière d'urbanisme et des organismes associés a eu lieu le 17 mai. L'enquête publique devrait se dérouler avant la fin d'année 2023.

- **L'Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Vallée du Loing « Agglomération Montargoise et Loing Aval » :**

La constitution d'AZI s'inscrit dans le cadre de la loi du 22 juillet 1987. Sur la base des enseignements des plus fortes inondations passées et connues ainsi que d'une analyse morphologique des fonds de vallées, les atlas des zones inondables réalisés cartographient à l'échelle 1/25 000 l'emprise maximale des zones inondables (voir Carte 21 : Cartographie de l'Atlas des Zones Inondables de la Vallée du Loing). Suite aux inondations de mai et juin 2016, un atlas des zones inondées a été élaboré à partir de la reconstitution de la crue et édité en octobre 2021 (voir Carte 22 : Atlas des Zones Inondées de la Vallée du Loing). La zone d'implantation potentielle se situe dans une zone en eau permanente.

- **Le Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) d'intention du bassin du Loing 2021-2024 :**

Sur le bassin du Loing, une démarche de PAPI a été engagée suite aux inondations de mai et juin 2016. Le PAPI d'intention du bassin du Loing 2021-2024 a été labellisé le 24/06/2020. Il contient 7 axes principaux :

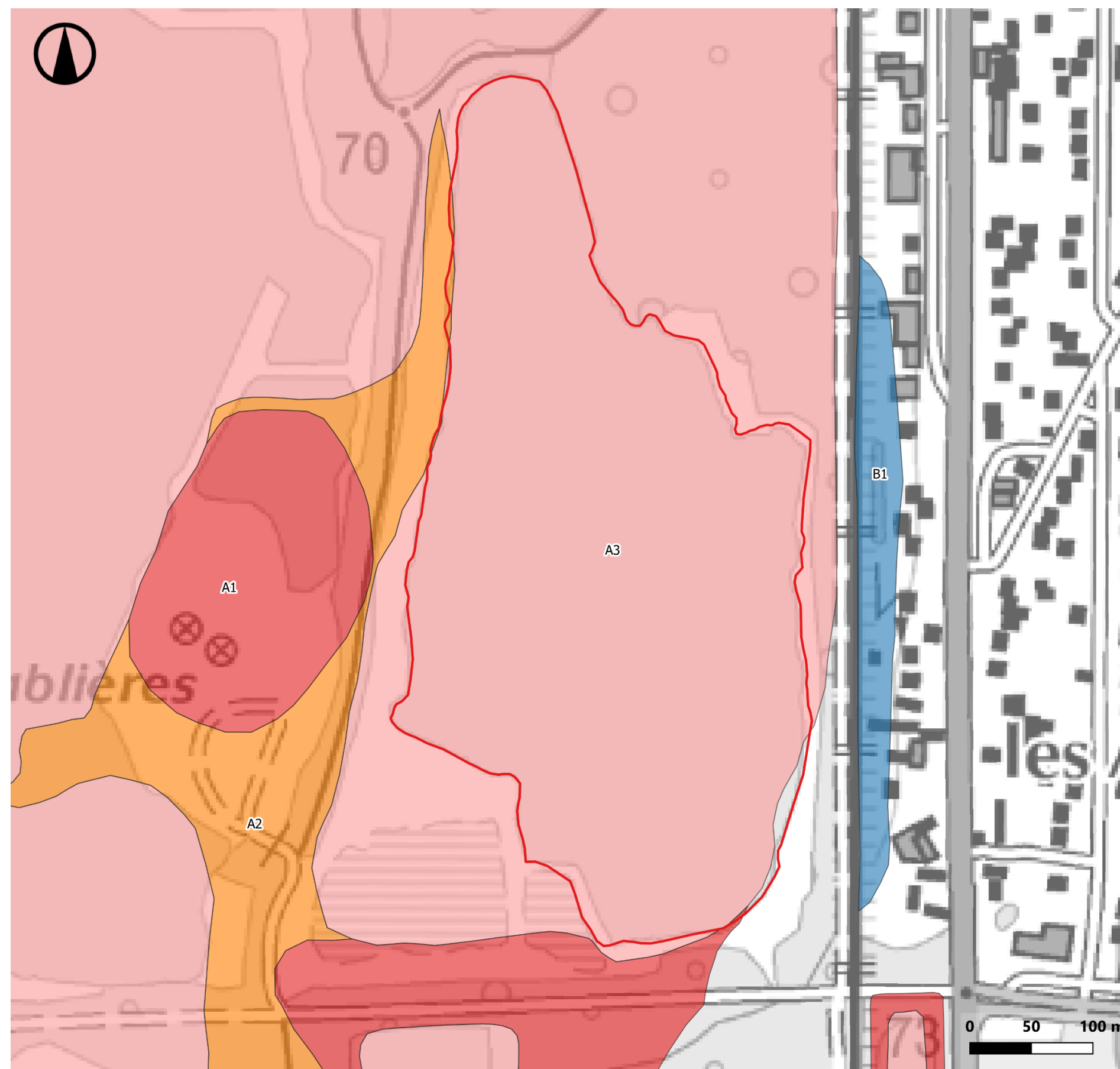
- L'amélioration de la connaissance et de la conscience du risque ;
- La surveillance, la prévision des crues et des inondations ;
- L'alerte et la gestion de crise ;
- La prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme ;
- La réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes ;
- Le ralentissement des écoulements ;
- La gestion des ouvrages de protection hydrauliques.

PPRi Loing Aval 2007



Septembre 2022

Sources : IGN 25® - georisques.gouv.fr
Copie et reproduction interdites



Légende

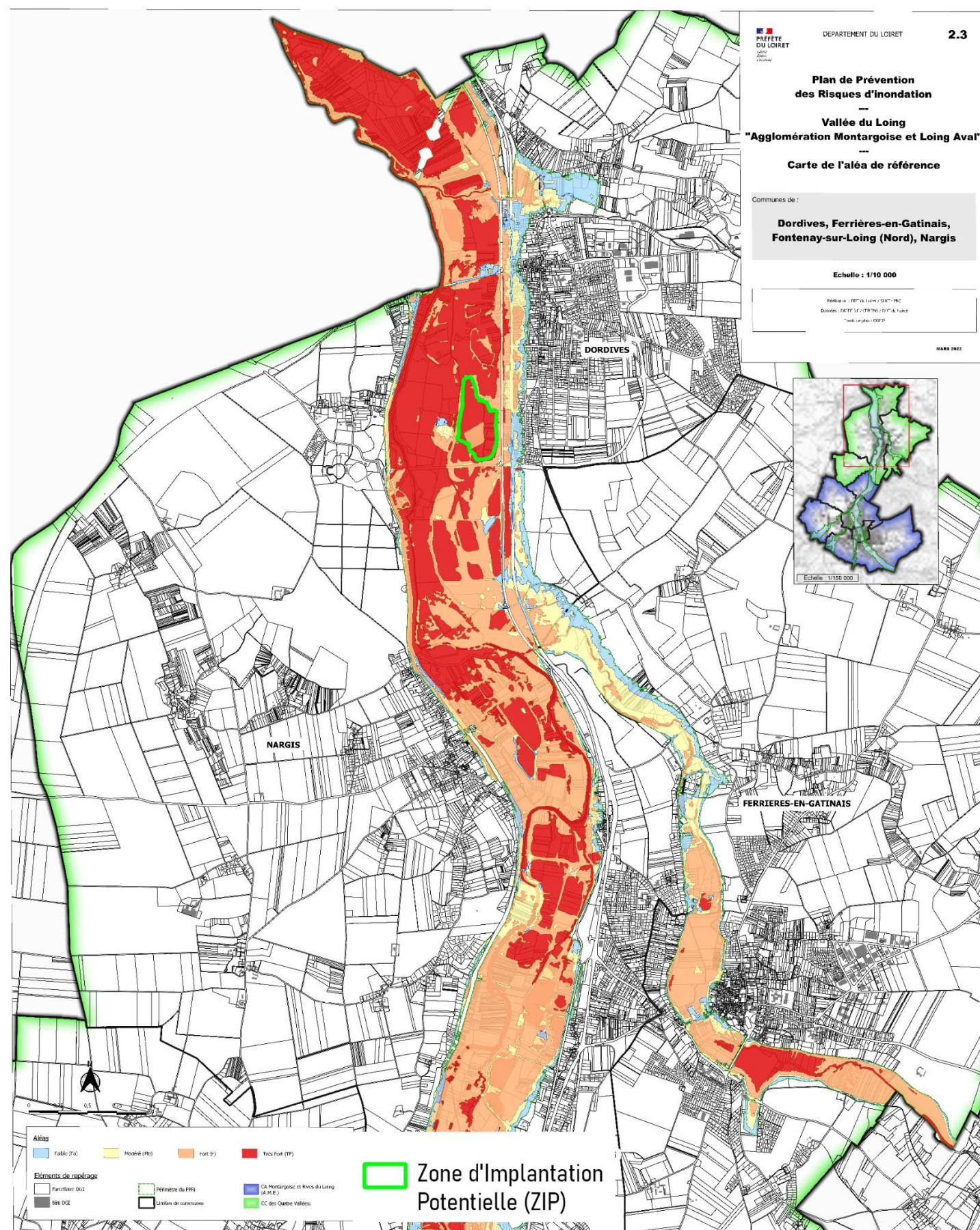
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Zonage du PPRi Loing Aval

- A1
- A2
- A3
- B1

Carte 19 : Zonage réglementaire du Plan de Prévention du Risque Inondation du Loing Aval 2007

Projet de parc photovoltaïque de Dordives (45)
Permis de construire



Carte 20 : Carte de l'aléa de référence du Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Vallée du Loing (source : DDT du Loiret, mars 2022)

Projet de parc photovoltaïque de Dordives (45)
 Permis de construire

Atlas des Zones Inondables de la Vallée du Loing



Septembre 2022

Sources : IGN 25® - georisques.gouv.fr
Copie et reproduction interdites

Légende

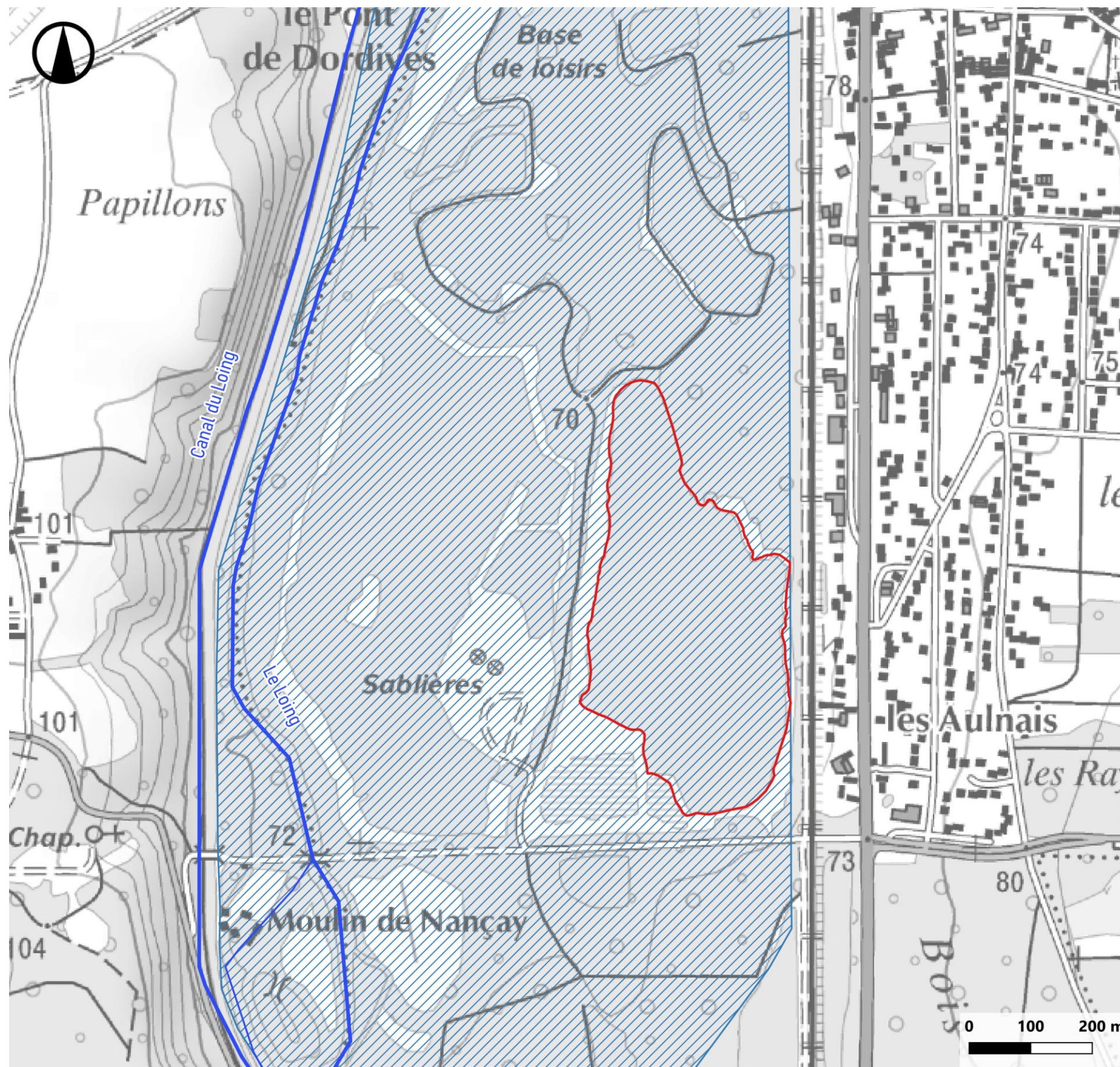
 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Cours d'eau

 Localisation


Atlas des Zones Inondables du Bassin Seine Normandie

 Plus Hautes Eaux Connues (PHEC)



Carte 21 : Cartographie de l'Atlas des Zones Inondables de la Vallée du Loing

Projet de parc photovoltaïque de Dordives (45)
Permis de construire


PRÉFÈTE DU LOIRET
 DEPARTEMENT DU LOIRET **2-10**

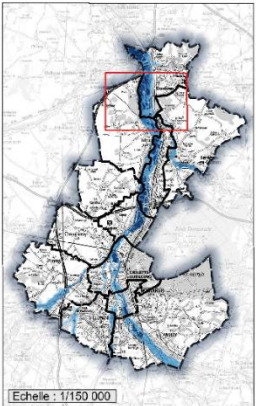
ATLAS DES ZONES INONDEES
 Vallée du Loing
 "Agglomération Montargoise et Loing Aval"
 Reconstitution de la crue de mai-juin 2016

Commune de : **NARGIS**
 2/2

Echelle : 1/5 000

Réalisation : DDT du Loiret / SIAH - PAC - Septembre 2021
 Données : DREIF 18 / CEREMA / DDT du Loiret
 Fonds de plan : IGN Suro39 / DDTP Cadastre

OCTOBRE 2021




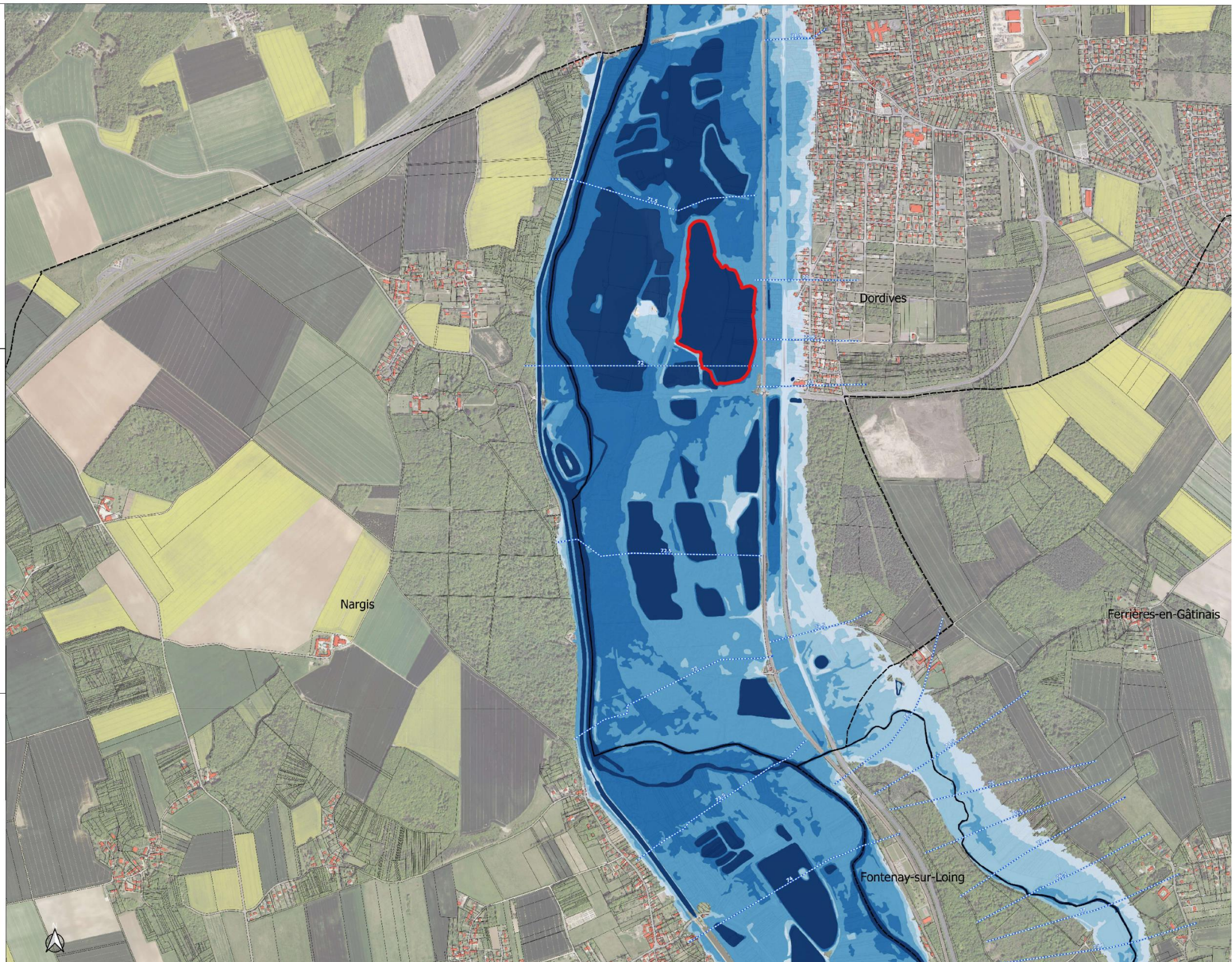
Echelle : 1/150 000

Légende
 Zones inondées par classes de hauteurs d'eau
 < 0,50 m
 0,50 m à 1,00 m
 1,00 m à 2,00 m
 > 2,00 m
 surface en eau permanente

Limites communales
 Parcelaire cadastre
 Bât

0 0,1 0,2 0,3 0,4 km


Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)



Carte 22 : Atlas des Zones Inondées de la Vallée du Loing « Agglomération Montargoise et Loing Aval » – Reconstitution de la crue de mai-juin 2016 (source : DDT du Loiret, octobre 2021)

Modélisation des écoulements au droit de la zone d'implantation potentielle

BayWa r.e. a confié au bureau d'étude hydraulique ISL Ingénierie, la réalisation d'une étude hydraulique ayant pour objectif, dans un premier temps, d'apprécier **les conditions d'écoulements et leurs modifications au droit de la zone d'implantation potentielle**. Plus précisément, elle consiste à modéliser les écoulements (hauteur, vitesse) en l'état actuel pour la crue de référence du PPRI en vigueur sur la zone d'étude.

Les objectifs de la modélisation hydraulique 2D sont multiples :

- Evaluer les caractéristiques de l'écoulement (hauteurs d'eau et vitesses) ;
- Déterminer les lignes de courant en lit majeur pour alimenter l'expertise sur les embâcles et les risques induits.

La méthodologie relative à la modélisation réalisée est disponible au Chapitre G – 5 : Méthodes relatives à l'étude hydraulique. Le débit de référence retenu est celui de la crue de référence du PPRI, soit 462 m³/s. Les calculs sont menés en régime transitoire.

Hauteurs d'eau maximales durant la crue de 2016

Le 28 septembre 2021, le SIG Drone, le cabinet de géomètre missionné par Baywa r.e., a relevé la surface libre de la gravière et l'a estimée à 69 mNGF. La surface libre maximale atteinte lors de la simulation de la crue de référence est d'environ 71,36 mNGF ce qui correspond à un **marnage d'environ 2,36 m** pour la crue de référence. Les hauteurs d'eau maximales atteintes dans la gravière sont globalement comprises entre 5 et 6 m pour la crue de référence et autour de 3 m en situation normale.

Vitesses d'écoulement maximales

Les vitesses d'écoulements maximales dans la gravière pour la crue centennale sont de manière générale comprises au sein de 2 classes :

- Inférieures à 0,1 m/s sur les parties occidentales et orientales de la gravière,
- Entre 0,1 et 0,2 m/s sur une fine langue en partie centrale de la gravière.

Premières rentrées d'eau et premiers débordements

Les premières rentrées d'eau dans le plan d'eau se produisent à la cote 69,81 mNGF par l'aval côté nord-ouest (pour un débit du Loing d'environ 105-110 m³/s). Les premiers débordements en provenance de l'amont viennent à partir de la cote 70,03 mNGF, soit pour un débit de 180 m³/s (débit globalement équivalent à une crue décennale du Loing).

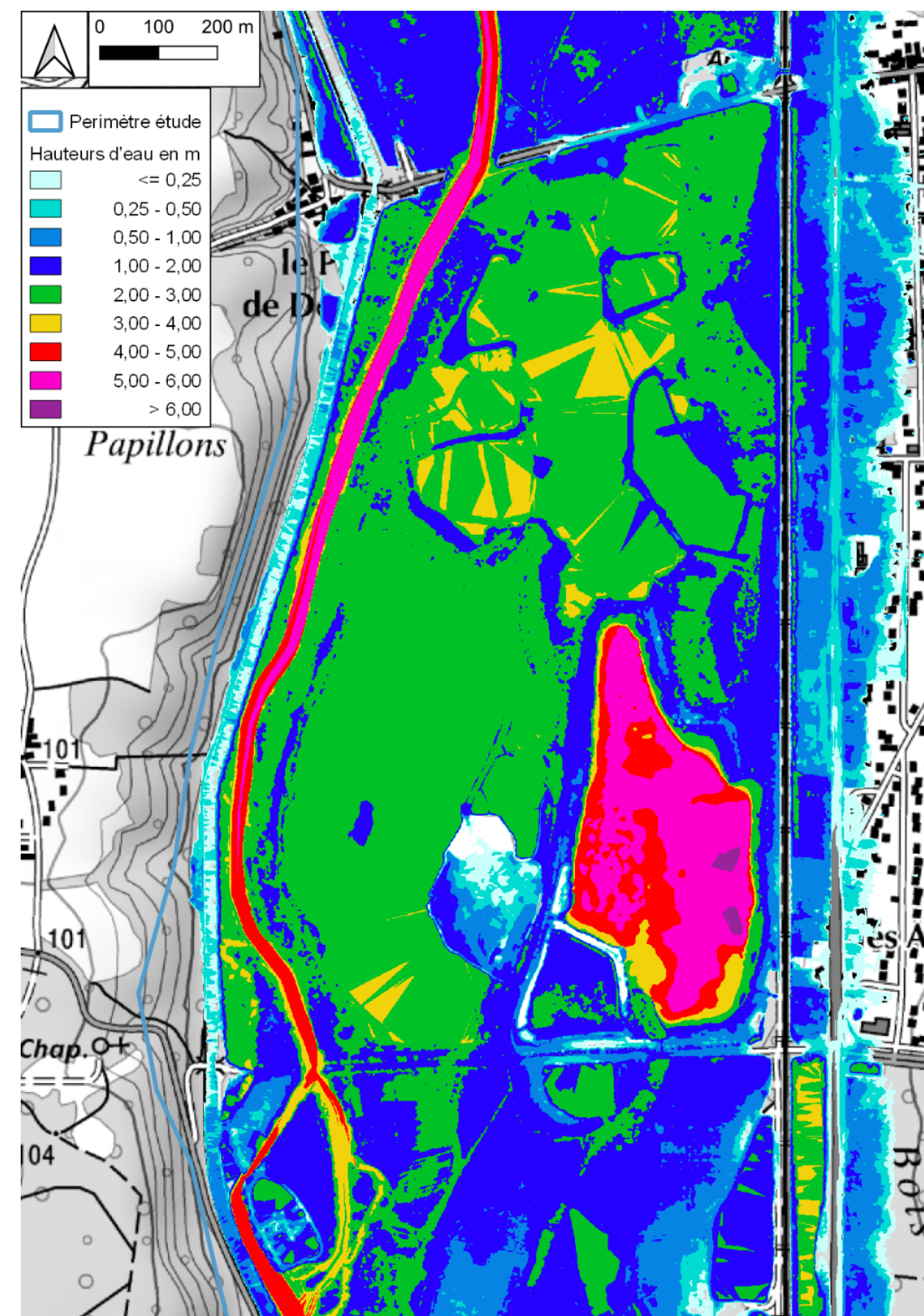


Figure 26 : Hauteurs d'eau maximales aux alentours de la zone d'étude pour la crue de référence (crue de 2016) (source : ISL Ingénierie, janvier 2023)

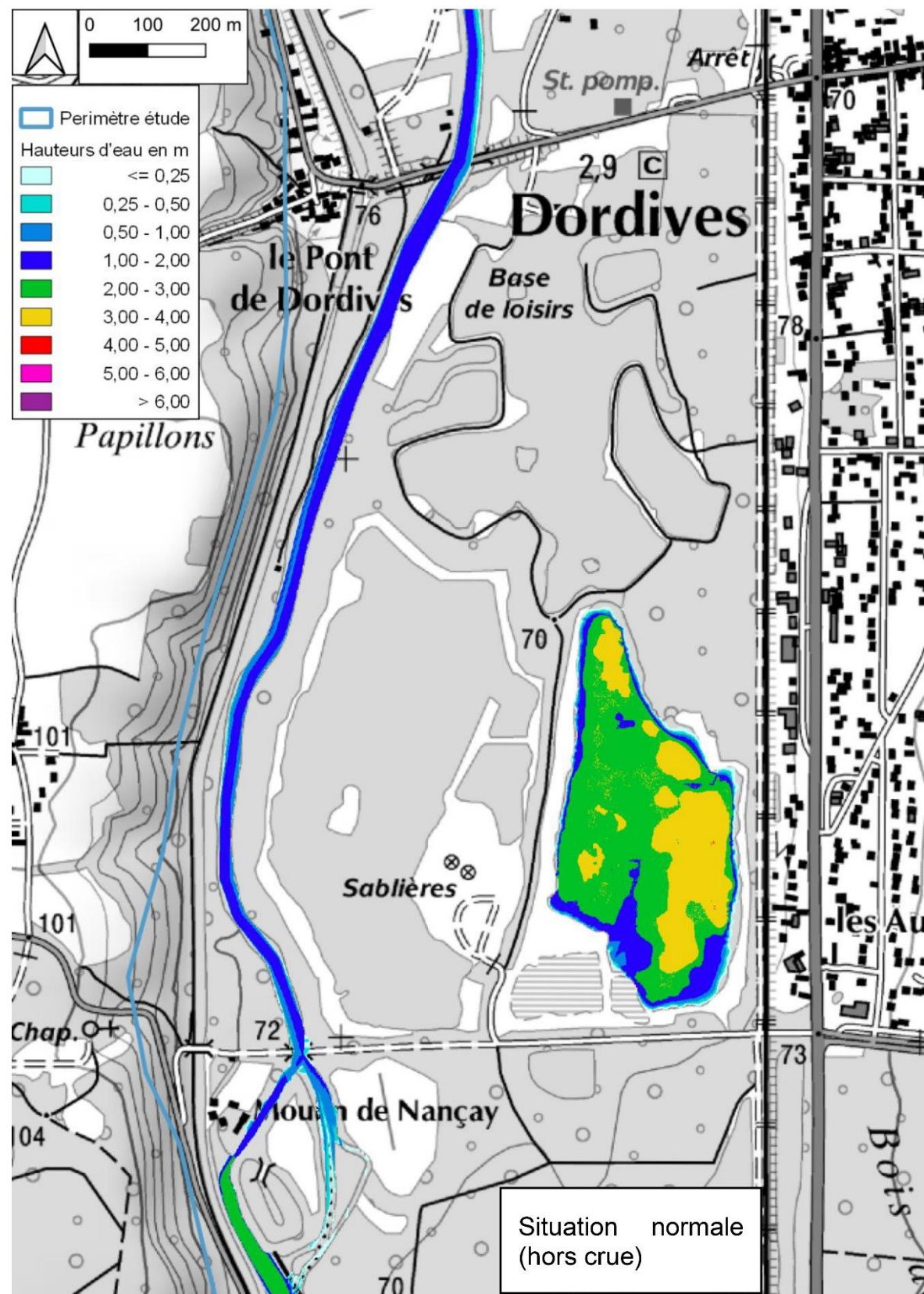


Figure 27 : Hauteurs d'eau maximales en mètres dans la gravière en situation normale (source : ISL Ingénierie, janvier 2023)

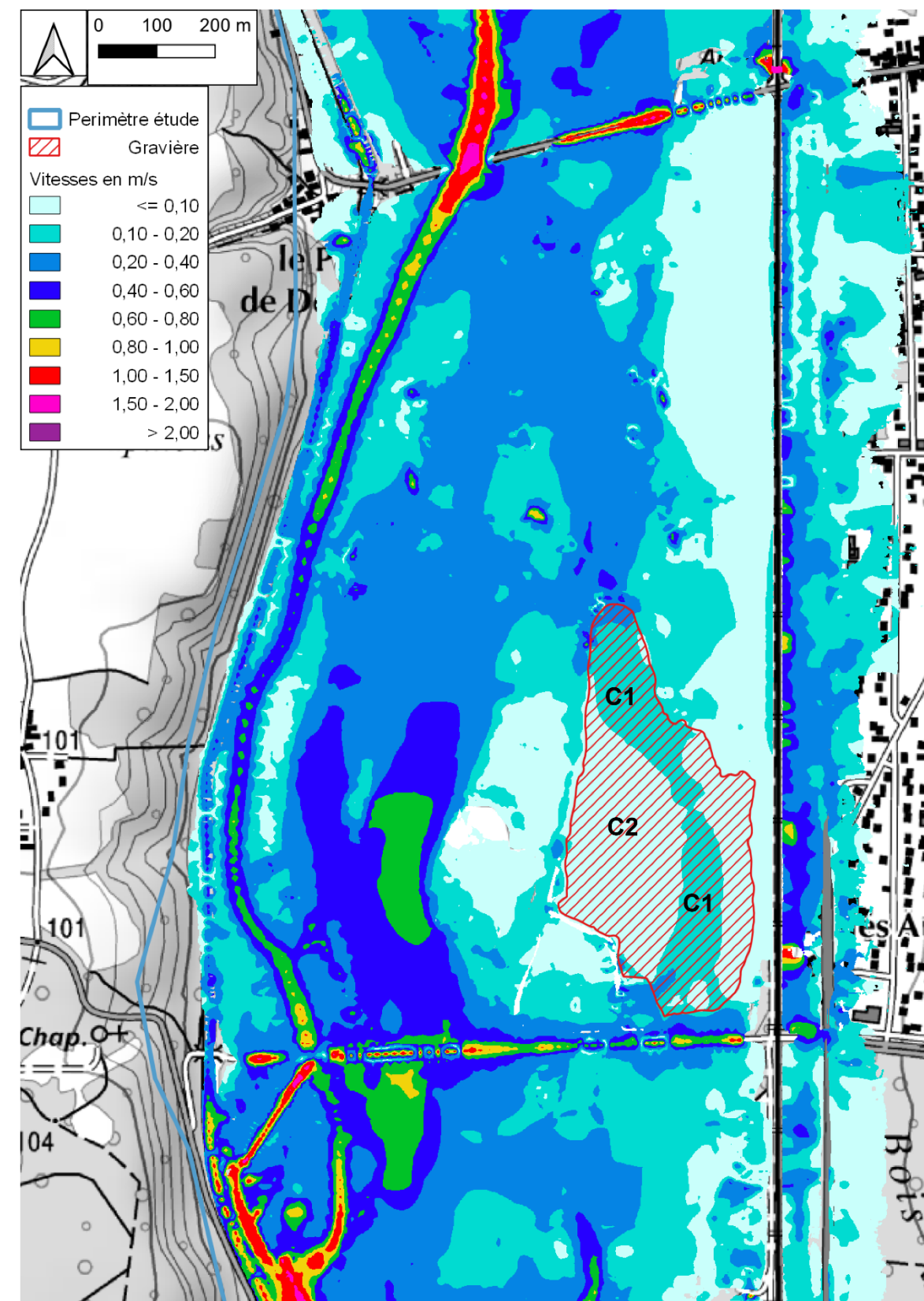


Figure 28 : Vitesses maximales en m/s aux alentours de la zone d'étude pour la crue de référence (source : ISL Ingénierie, janvier 2023)

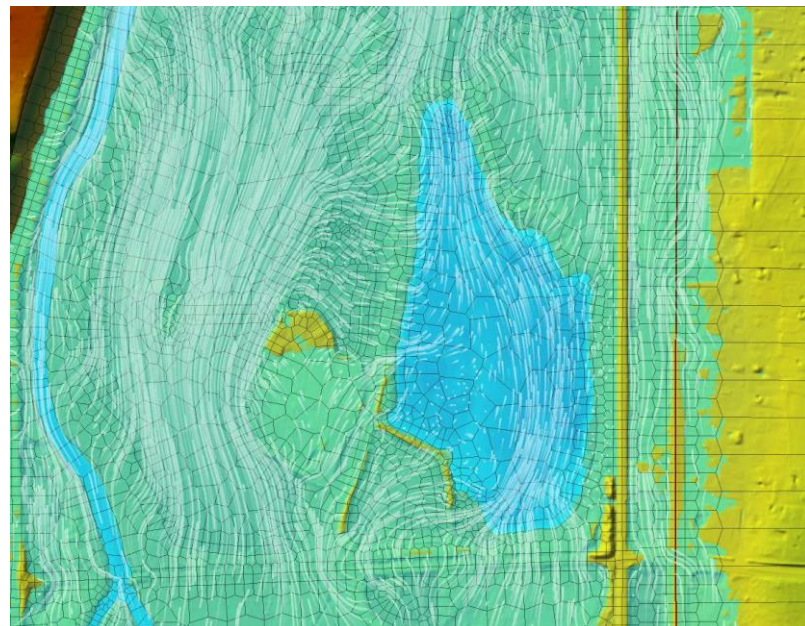


Figure 29 : Lignes de courant aux alentours de la zone d'étude pour la crue de référence (source : ISL Ingénierie, janvier 2023)

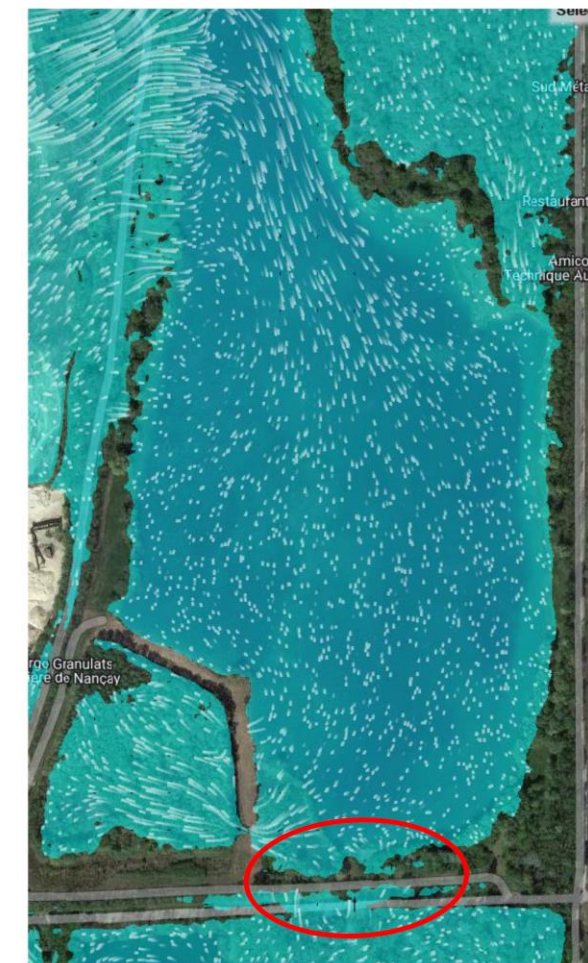


Figure 31 : Entrée d'eau à l'amont dans la gravière (source : ISL Ingénierie, janvier 2023)



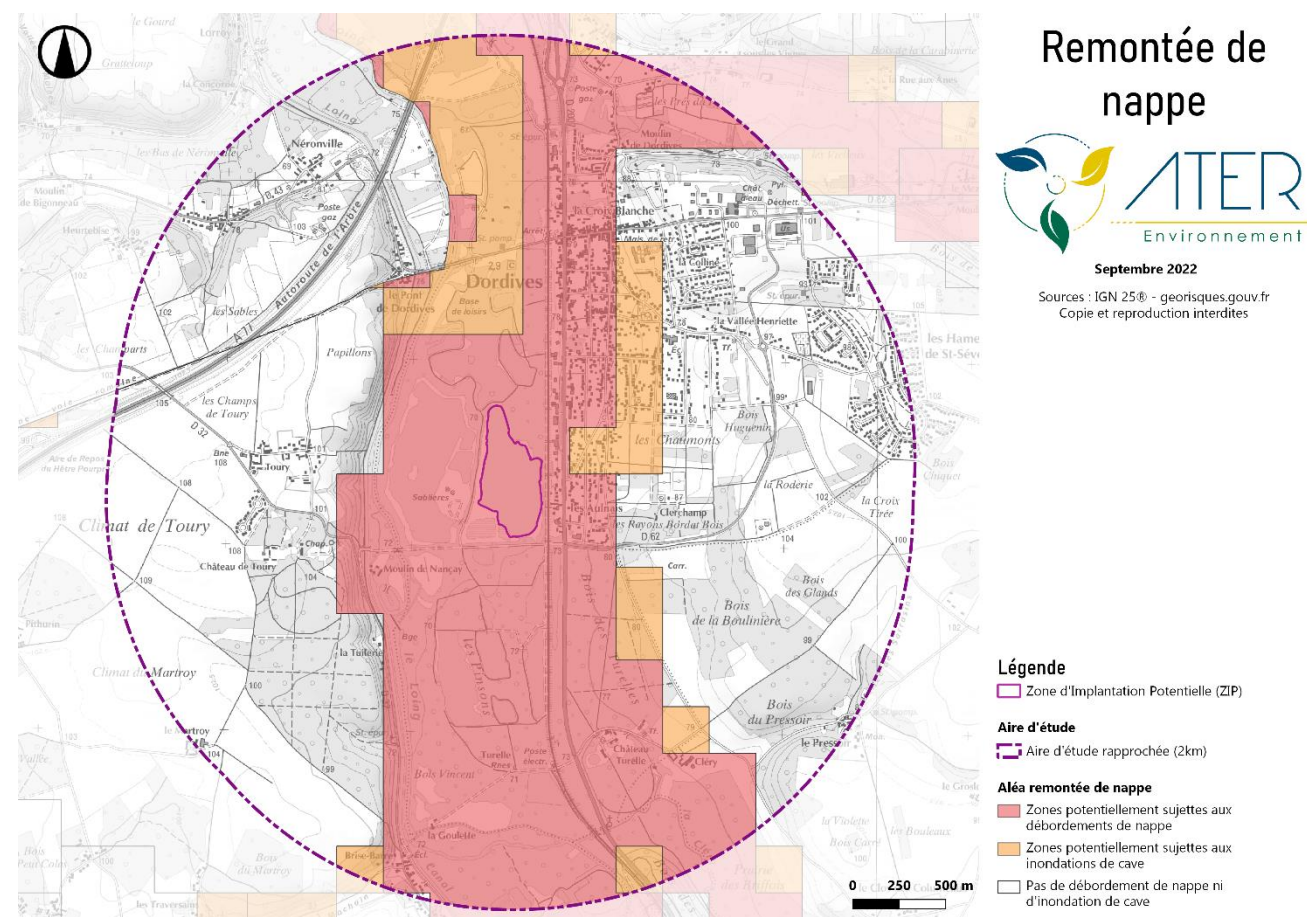
Figure 30 : Premières entrées d'eau dans la gravière (source : ISL Ingénierie, janvier 2023)

Inondation par remontée de nappe

Suite à la récurrence des phénomènes d'inondations, le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable a confié au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) la conduite d'une étude localisant les secteurs pouvant être menacés par un risque d'inondation par remontée de nappes, sur le territoire français. Une nouvelle classification des sensibilités aux remontées de nappe a ainsi été construite en 2018 via le croisement des données BSS et ADES, permettant d'identifier le niveau d'eau, via des résultats de modèles hydrodynamiques, les déclarations de catastrophe naturelle et des données altimétriques. Le résultat est une cartographie au 1/100.000^{ème} du territoire national, échelle à laquelle est proposée la carte ci-dessous.

Cette échelle permet d'identifier les zones où il y a de fortes probabilités d'observer des débordements par remontée de nappe. Au regard des incertitudes liées aux côtes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

- « **Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe** » : Lorsque la côte du niveau maximal de la nappe est supérieure à la côte altimétrique ;
- « **Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave** » : Lorsque la différence entre la côte du niveau maximal de la nappe et la côte altimétrique est comprise entre 0 et 5 m ;
- « **Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave** » : Lorsque la différence entre la côte du niveau maximal de la nappe et la côte altimétrique est supérieure à 5 m.



Carte 23 : Sensibilité de la zone d'implantation potentielle au phénomène d'inondation par remontée de nappe

La zone d'implantation potentielle est entièrement soumise au risque d'inondation par débordement de nappe.

- La zone d'implantation potentielle entre dans le zonage A3 du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la Vallée du Loing « Agglomération Montargoise et Loing Aval » établi en 2007. Une refonte complète de ce PPRI est en cours d'écriture à la suite d'épisodes de fortes inondations en mai et juin 2016.
- La zone d'implantation potentielle intègre l'Atlas des Zones Inondables de la Vallée du Loing.
- La zone d'implantation potentielle est entièrement soumise au risque d'inondation par débordement de nappe.
- Le risque d'inondation est donc très fort au niveau de la zone d'implantation potentielle.

2 - 5b Feux de forêt et d'espaces naturels

Définition

Les feux de forêt sont des incendies qui se déclarent et se propagent sur une surface d'au moins un demi-hectare de forêt, de lande, de maquis, ou de garrigue. Pour se déclencher et progresser, le feu a besoin des trois conditions suivantes :

- **Une source de chaleur** (flamme, étincelle) : Très souvent l'homme est à l'origine des feux de forêts par imprudence (travaux agricoles et forestiers, cigarettes, barbecue, dépôts d'ordures...), accident ou malveillance ;
- **Un apport d'oxygène** : Le vent active la combustion ;
- **Un combustible** (végétation) : Le risque de feu est lié à différents paramètres : sécheresse, état d'entretien de la forêt, composition des différentes strates de végétation, essences forestières constituant les peuplements, relief, etc.

Dans le département du Loiret

Le DDRM du Loiret n'identifie pas de risque concernant les incendies de forêt. Il peut donc être considéré comme faible au niveau du département. Bien qu'entourée de boisements, la zone d'implantation potentielle se situant sur un plan d'eau, le risque de feux de forêt et d'espaces naturels peut être considéré comme très faible.

- Le risque de feux de forêt est très faible au niveau de la zone d'implantation potentielle.

2 - 5c Mouvement de terrain

Définition

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol et/ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres cubes à quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (plusieurs centaines de mètres par jour).

Sur la commune de Dordives

Glissement de terrain

La commune de Dordives n'est pas concernée par le risque de glissement de terrain et aucun glissement de terrain n'y est recensé, d'après le DDRM du Loiret et le site Georisques.gouv.fr. Le plus proche est un effondrement recensé à 2,7 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Ferrières-en-Gâtinais.

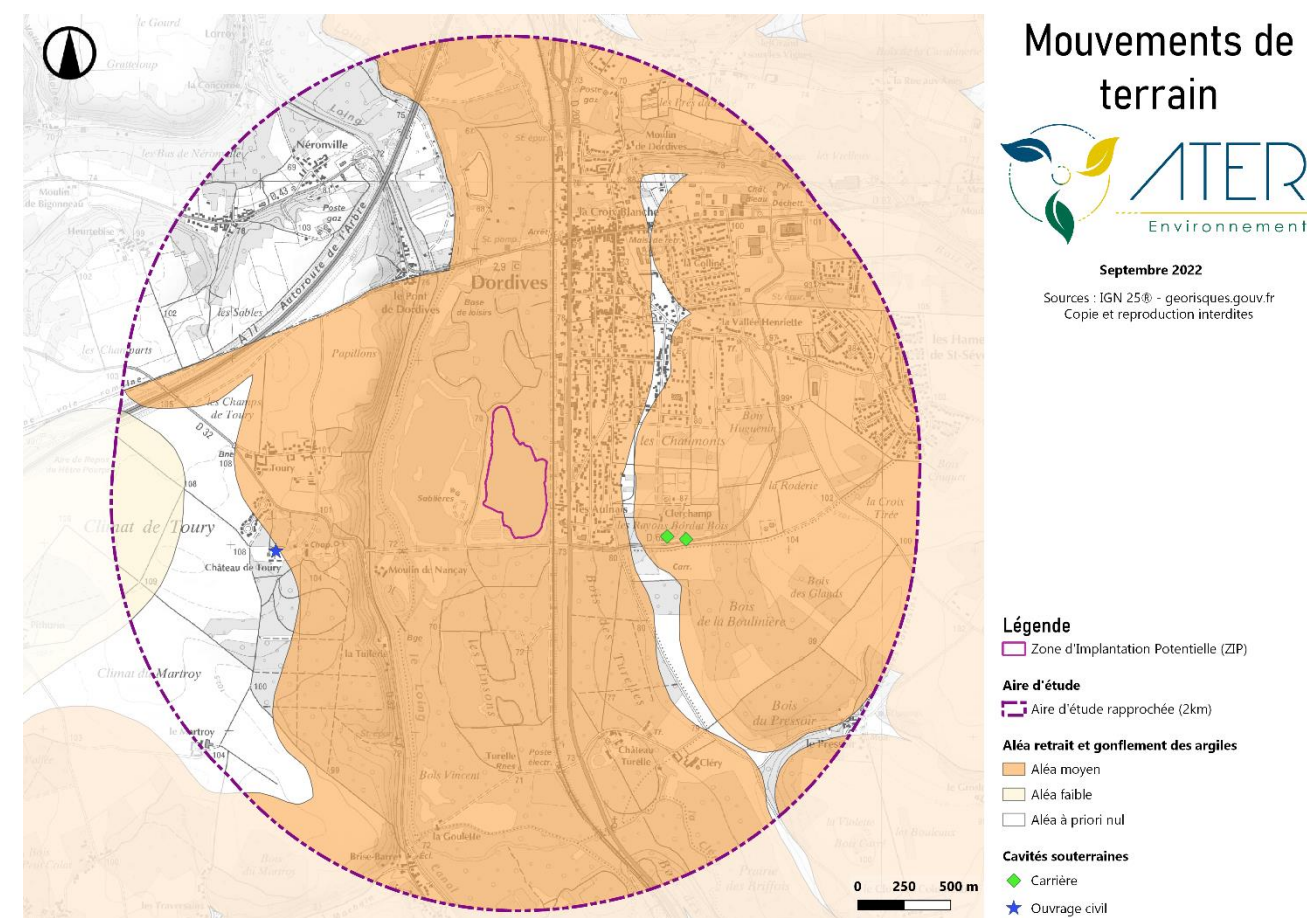
Cavités

D'après le DDRM du Loiret, la commune de Dordives est concernée par un risque d'effondrement de cavité. Deux cavités liées aux carrières y sont recensées, la plus proche étant située à 640 m à l'est de la zone d'implantation potentielle.

Aléa retrait et gonflement des argiles

L'aléa lié au retrait-gonflement des argiles est « moyen » au niveau de la zone d'implantation potentielle.

- ▶ **La commune de Dordives n'est pas soumise au risque de glissement de terrain.**
- ▶ **Deux cavités sont recensées sur la commune de Dordives, la plus proche étant à 640 m de la zone d'implantation potentielle.**
- ▶ **La zone d'implantation potentielle est soumise à un aléa « moyen » pour le retrait et le gonflement des argiles.**
- ▶ **Le risque lié aux mouvements de terrain est donc modéré au niveau de la zone d'implantation potentielle.**



Carte 24 : Mouvements de terrain

2 - 5d Tempête

Définition

L'atmosphère terrestre est un mélange de gaz et de vapeur d'eau, répartis en couches concentriques autour de la Terre. Trois paramètres principaux caractérisent l'état de l'atmosphère :

- La **pression** : les zones de basses pressions sont appelées **dépressions** et celles où les pressions sont élevées, **anticyclones** ;
- La **température** ;
- Le **taux d'humidité**.

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, où se confrontent deux masses d'air aux caractéristiques bien distinctes (température – humidité). Cette confrontation engendre un gradient de pression très élevé, à l'origine de vents violents et/ou de précipitations intenses. Des tempêtes sont considérées pour des vents moyens supérieurs à 89 km/h (degré 10 de l'échelle de Beaufort, qui en comporte 12).

Les tempêtes d'hiver sont fréquentes en Europe, car les océans sont encore chauds et l'air polaire déjà froid. Venant de l'Atlantique, elles traversent généralement la France en trois jours, du sud-ouest au nord-est, leur vitesse de déplacement étant de l'ordre de 50 km/h.

Dans le département du Loiret

Bien que le risque tempête intéresse plus spécialement le quart nord-ouest du territoire métropolitain et la façade atlantique dans sa totalité, les tempêtes survenues en décembre 1999 ont souligné qu'aucune partie du territoire n'est à l'abri du phénomène.

Selon le DDRM du Loiret, la dernière tempête ayant touché le département est la tempête Xynthia datant du 28 février 2010 avec 122 km relevés à Orléans. Par ailleurs, les valeurs extrêmes relevées à Orléans Bricy depuis 1946 et les normales calculées sur la période 1981-2010 révèlent : 50 jours venteux (vitesse du vent supérieure à 16 m/s soit environ 60 km/h), 1 à 2 jours très venteux (vitesse du vent supérieure à 100 km/h) et une vitesse maximale absolue enregistrée : 166 km/h le 12 mars 1967.

- ▶ **Le risque de tempête est faible sur la zone d'implantation potentielle, au même titre que sur l'ensemble du département du Loiret.**

2 - 5e Intempéries hivernales exceptionnelles

Définition

Les intempéries hivernales exceptionnelles sont caractérisées par des périodes de grands froids et résultent de deux critères climatologiques :

- Des températures très basses ;
- Des précipitations de neige ou de pluie verglaçante.

Le risque grand froid correspond au risque de gelures et/ou de décès par l'hypothermie des personnes durablement exposées à de basses ou très basses températures. Les périodes de grand ou très grand froid sont directement liées aux conditions météorologiques et correspondent souvent à des conditions stables anticycloniques sous un flux de masse d'air provenant du nord-est (air froid et sec).

Dans le département du Loiret

Le département du Loiret connaît en général des hivers assez peu rigoureux. Les chutes de neige pouvant atteindre 10 cm sont rares (moins d'un an sur trois). En février 2018, le Loiret a enregistré environ 10 cm de neige pendant plusieurs jours. Le risque d'intempéries hivernales exceptionnelles est donc modéré sur toutes les communes du département du Loiret.

- ▶ **Le risque d'intempéries hivernales exceptionnelles est modéré sur la zone d'implantation potentielle, au même titre que sur l'ensemble du département du Loiret.**

2 - 5f Canicule

Définition

Ce risque est défini par l'Organisation Météorologique Mondiale comme étant « un réchauffement important de l'air, ou une invasion d'air très chaud sur un vaste territoire, généralement de quelques jours à quelques semaines ». Cela correspond à une température qui ne descend pas la nuit, en dessous de 18°C pour le nord de la France et 20°C pour le sud, et atteint ou dépasse le jour, 30°C pour le nord et 35°C pour le sud. Ce risque est d'autant plus marqué que le phénomène dure plusieurs jours, et a fortiori plusieurs semaines, la chaleur s'accumulant plus vite qu'elle ne s'évacue par convection ou rayonnement.

Dans le département du Loiret

Ce risque est modéré sur l'ensemble du département du Loiret.

- ▶ **Le risque de canicule est modéré sur la zone d'implantation potentielle, au même titre que sur l'ensemble du département du Loiret.**

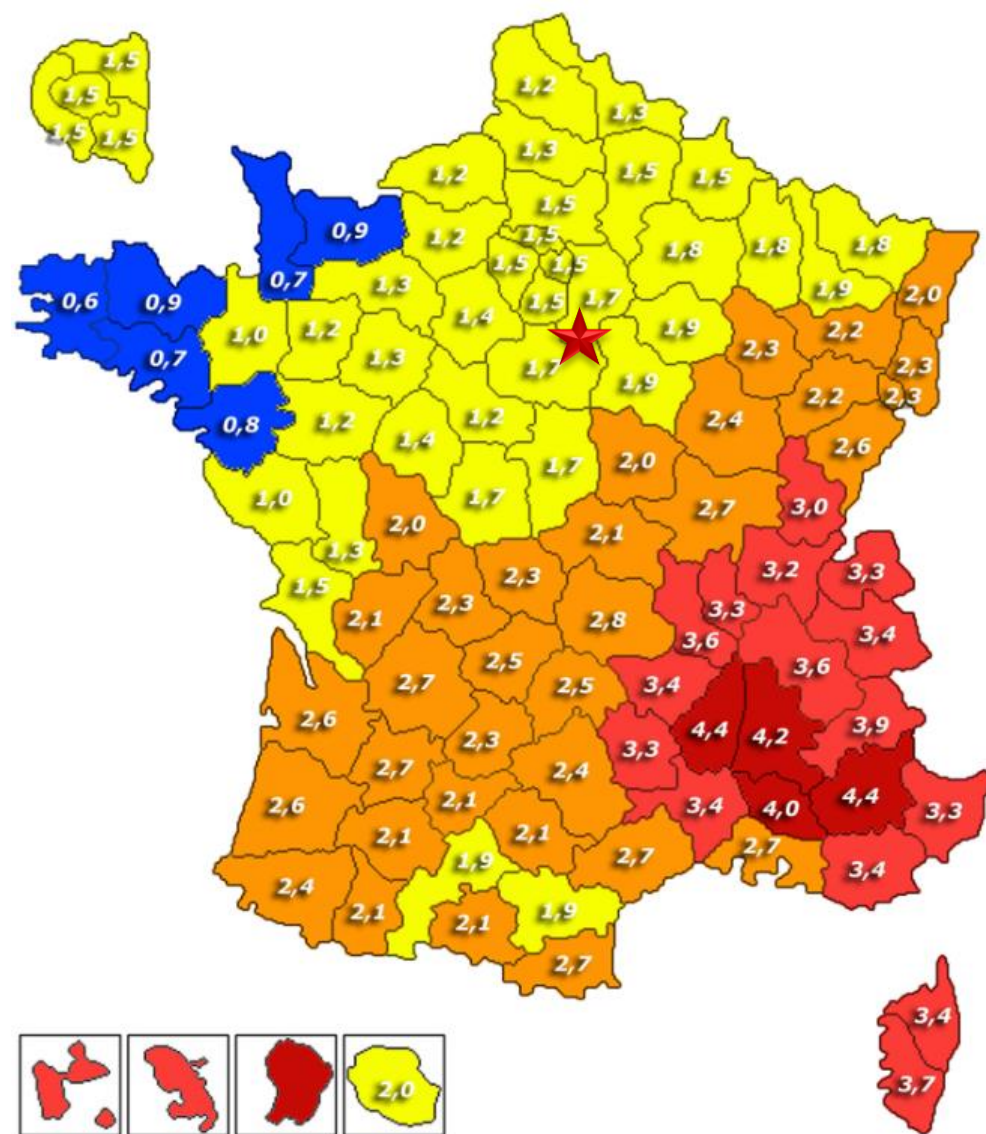
2 - 5g Foudre

Définition

Pour définir l'activité orageuse d'un secteur, il est fait référence à la densité de foudroiement, qui correspond au nombre d'impacts de foudre par an et par km² dans une région.

Dans le département du Loiret

Le climat global du département est moyennement orageux : la densité de foudroiement est de 1,7 impact de foudre par an et par km², légèrement inférieure à la moyenne nationale de 2,0 impacts de foudre par an et par km².



Carte 25 : Densité de foudroiement – Etoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : Météo Paris, 2020)

► Le risque de foudre est faible, légèrement inférieur à la moyenne nationale.

2 - 5h Risque sismique

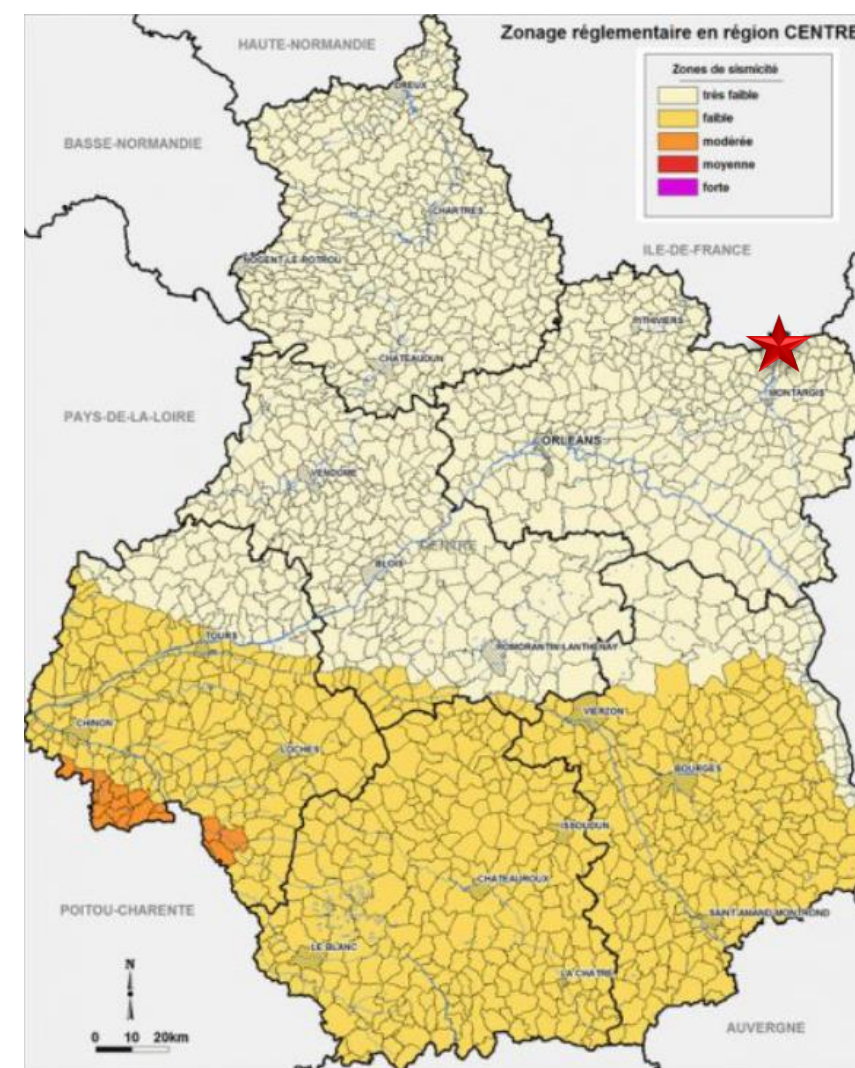
Définition

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur, créant des failles dans le sol et parfois en surface, et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations.

Le séisme est le risque naturel majeur qui cause le plus de dégâts. Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (source : planseisme.fr).

Sur la commune d'accueil du projet

L'actuel zonage sismique classe la commune d'accueil du projet en zone de sismicité 1 (très faible). Ce secteur ne présente pas de prescriptions parasismiques particulières pour les bâtiments à risque normal.



Carte 26 : Zonage sismique de l'ancienne région Centre. Etoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : DREAL Centre-Val de Loire 2021)

► La zone d'implantation potentielle est soumise à un risque sismique très faible.

2 - 5i Synthèse des risques naturels

Le tableau suivant présente la synthèse des risques naturels présentés ci-avant à l'échelle de la zone d'implantation potentielle.

INONDATION				
Type	PPRi	Autres plans		CatNat (Nombre)
Inondation par débordement de cours d'eau	PPRi de la Vallée du Loing « Agglomération Montargoise et Loing Aval » (Approuvé)	- AZI de la Vallée du Loing « Agglomération Montargoise et Loing Aval » - PAPI d'intention du bassin du Loing 2021-2024		7
MOUVEMENT DE TERRAIN				
Retrait gonflement des argiles	Cavités	PPRn (Approuvé ou Prescrit)		CatNat (Nombre)
« Moyen »	2	-		1
TEMPETE	FEUX DE FORET	FOUDRE	GRAND FROID	CANICULE
Faible	Très faible	Faible	Modéré	Modéré
SEISME				
Sensibilité 1 (très faible) à 5 (forte)				
1				

Légende :

CatNat : Arrêté de catastrophe naturelle

Inondation : PPRi : Plan de Prévention des Risques d'inondation ; AZI : Atlas des Zones Inondables ; PAPI : Plan d'Action et de Prévention des Inondations ;

Mouvements de terrain : PPRn : Plan de Prévention des Risques naturels relatif aux mouvements de terrain.

Tableau 16 : Synthèse des risques naturels identifiés sur la commune de Dordives
(source : DDRM 45, 2018 – georisques.gouv.fr 2022)

La zone d'implantation potentielle est située dans le lit majeur du Loing et est soumise à un risque d'inondation très fort. Elle intègre le zonage du PPRi de la Vallée du Loing et l'Atlas des Zones Inondables de la Vallée du Loing. Elle est également soumise au risque d'inondation par débordement de nappe.

Concernant le risque de mouvements de terrain, celui-ci est modéré au niveau de la zone d'implantation potentielle. En effet, bien que la commune de Dordives ne soit pas soumise au risque de glissements de terrain, deux cavités y sont recensées et l'aléa retrait-gonflement des argiles est « moyen » au niveau de la zone d'implantation potentielle.

Les risques de grand froid et de canicule sont modérés sur la zone d'implantation potentielle, et les risques de tempête et de foudre sont faibles, au même titre que sur l'ensemble du département du Loiret.

Le risque de feux de forêt et d'espaces naturels est très faible au niveau de la zone d'implantation potentielle, celle-ci étant située sur un plan d'eau. Le risque de séisme est également très faible sur toute la commune de Dordives.

L'enjeu global lié aux risques naturels est donc très fort.

SYNTHESE DU CONTEXTE PHYSIQUE

Le projet de parc photovoltaïque flottant de Dordives prend place au cœur du Bassin Parisien, dans la partie est du plateau de la Beauce. Le climat est tempéré océanique et relativement doux. Le relief est peu marqué, en résulte la présence de nombreux plans d'eau et d'un réseau hydrographique sinueux et chevelu.

La zone d'implantation potentielle, située dans le lit majeur de la rivière du Loing, sur un plan d'eau résultant de la remise en eau d'un ancien lac de carrière, est fortement affectée par les risques d'inondation par débordement de cours d'eau. Elle a notamment été inondée lors d'un épisode pluvio-orageux extrême en mai et juin 2016.

3 CONTEXTE PAYSAGER

Le Maître d'Ouvrage a confié au bureau d'études paysager ATER Environnement l'évaluation des impacts paysagers du parc photovoltaïque projeté.

3 - 1 DEFINITION

L'état initial d'une étude d'impact permet de caractériser l'environnement ainsi que d'identifier et hiérarchiser les enjeux environnementaux sur les différentes aires d'étude.

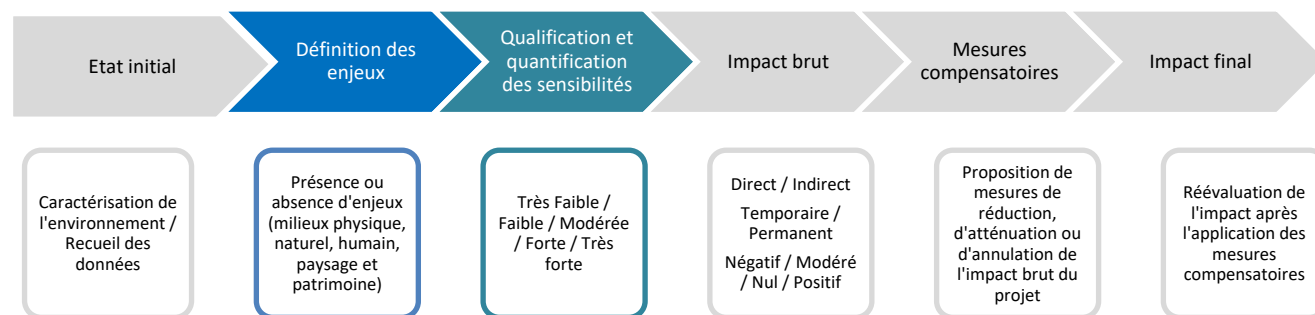


Figure 32 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact

L'**enjeu** est déterminé par l'état actuel de la zone d'implantation potentielle (« photographie de l'existant ») vis-à-vis des caractéristiques physique, paysagère, patrimoniale, naturelle et humaine. Les enjeux sont définis par rapport à des critères tels que la qualité, la quantité, la diversité, etc. Cette définition des enjeux est indépendante de l'idée même d'un projet.

La **sensibilité** correspond à l'interprétation de l'enjeu au regard du projet. En effet, il exprime le risque de perdre ou non, une partie de la valeur de l'enjeu en réalisant le projet. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'impact potentiel du parc photovoltaïque sur l'enjeu étudié.

La synthèse des enjeux est présentée sous la forme d'un tableau comportant les caractéristiques de la zone d'implantation potentielle et les niveaux de sensibilité. Ce tableau permet ainsi de hiérarchiser les enjeux environnementaux. Néanmoins, la transcription des données en sensibilité n'est pas aisée et est menée par une approche analytique et systémique. Les choix doivent toujours être explicités et la démarche environnementale doit être « transparente » afin d'écartier toute subjectivité.

3 - 1a Définition des aires d'étude

« L'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle doit être définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité. Elle doit considérer les unités paysagères qui seront affectées par le projet et ses variantes éventuelles. L'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur perception est celle d'un « motif en gris ». L'aire d'étude peut ainsi se décomposer en une zone proche et une zone plus éloignée (rayon de 3 à 5 km, voire plus large lorsque les caractéristiques du paysage le nécessitent). L'aire de l'étude doit être affinée dans chaque cas lorsque la configuration du relief environnant occasionne des points de vue sur le site depuis des hauteurs éloignées, ou lorsque les projets sont de grande envergure. »

Extrait du guide de l'étude d'impact photovoltaïque – Avril 2011

Afin de correspondre à la définition du guide précédemment cité, les aires d'étude rapprochée (AER) et éloignée (AEE) ont respectivement été fixées à 2 km et 5 km autour de la zone d'implantation potentielle.

3 - 1b Méthodologie d'approche de l'analyse paysagère

L'étude paysagère s'appuie sur une analyse cartographique, bibliographique et de terrain. Elle vise à recenser les éléments paysagers majeurs constitutifs des deux aires d'étude voire au-delà si nécessaire. L'analyse se fonde alors sur les principaux lieux de vie, axes de communications et itinéraires touristiques ainsi que sur les éléments relevant du patrimoine bâti faisant l'objet d'une protection ou d'une importance locale.

3 - 1c Choix des photographies

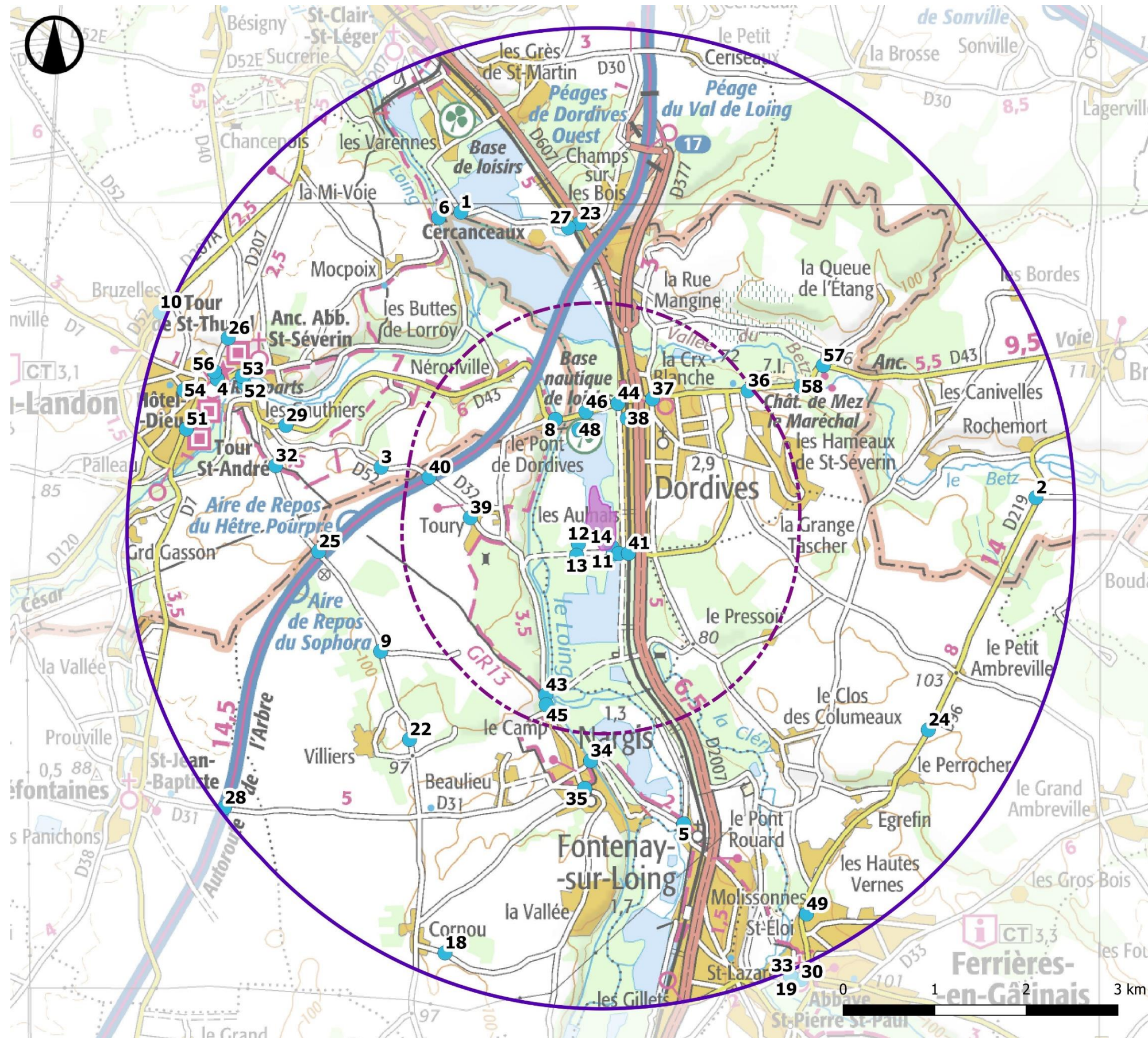
Les photographies visent à illustrer la réalité de terrain. Elles permettent de contextualiser les propos qui accompagnent les différents paragraphes. Afin de ne pas surcharger les différentes cartographies, une carte dédiée à la localisation de ces photographies est présentée en début de dossier. Les photographies y sont inscrites par un point et un numéro correspond à leur ordre d'apparition dans le dossier. Le numéro de la photographie est inscrit dans un encart blanc en haut à gauche de chacune d'entre elles. Ce numéro est à dissocier de la légende « figure » qui numérote l'ordre d'apparition des illustrations dans le corps du texte. Dans le cas où une photographie est utilisée pour illustrer des thématiques différentes, celle-ci porte le numéro de sa première apparition dans le texte. De ce fait, l'ordre des photographies n'est pas systématiquement chronologique.

Localisation des photographies



Juillet 2022

Sources : IGN 100®
Copie et reproduction interdites



- Légende**
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
 - Aires d'étude**
 - Aire d'étude éloignée (5km)
 - Aire d'étude rapprochée (2km)
 - Illustrations**
 - Photographies

Carte 27 : Localisation des photographies à l'échelle de l'aire éloignée

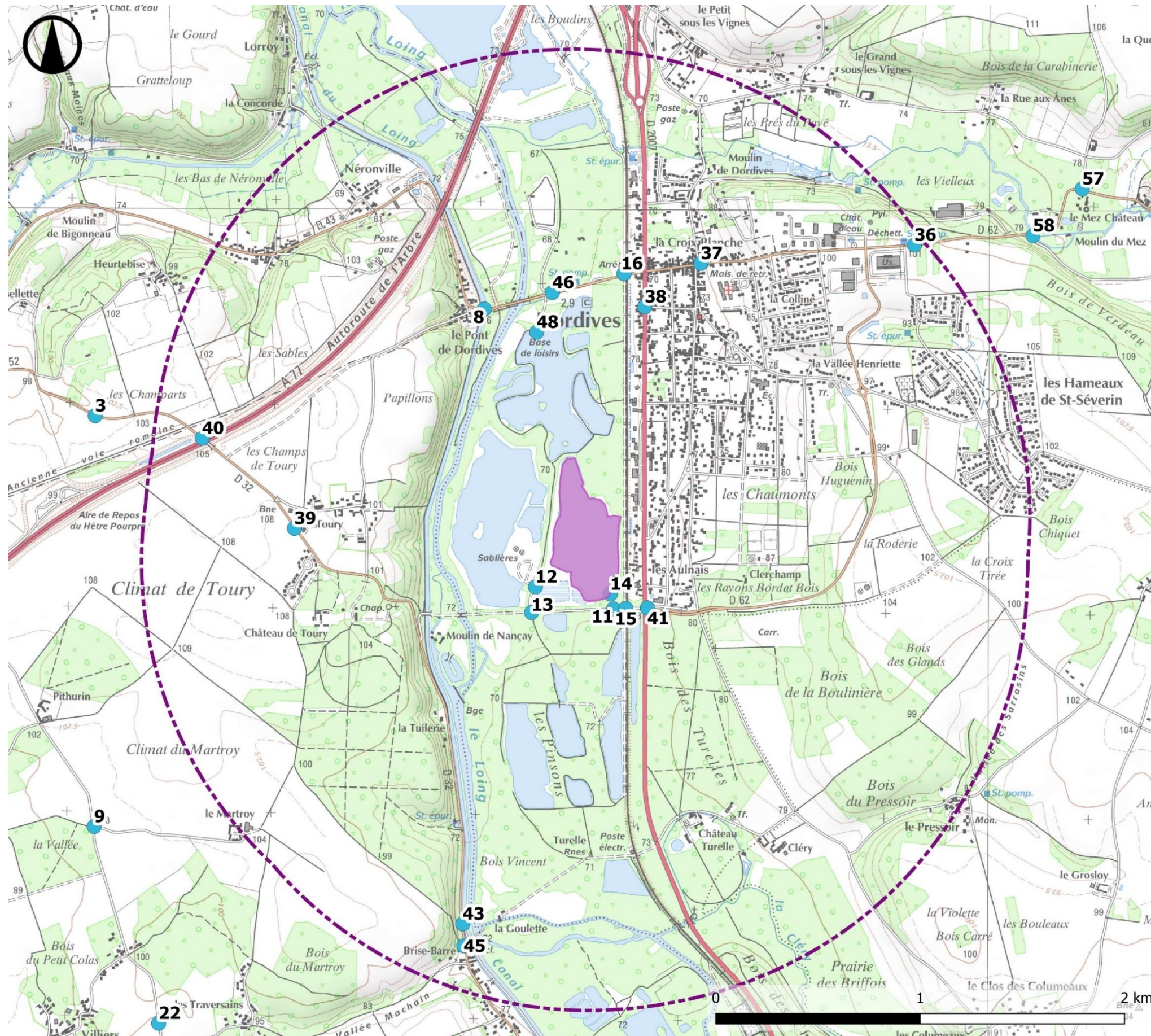
Projet de parc photovoltaïque de Dordives (45)
Permis de construire

Localisation des photographies



Juillet 2022

Sources : IGN 25®
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude

Aire d'étude rapprochée (2km)

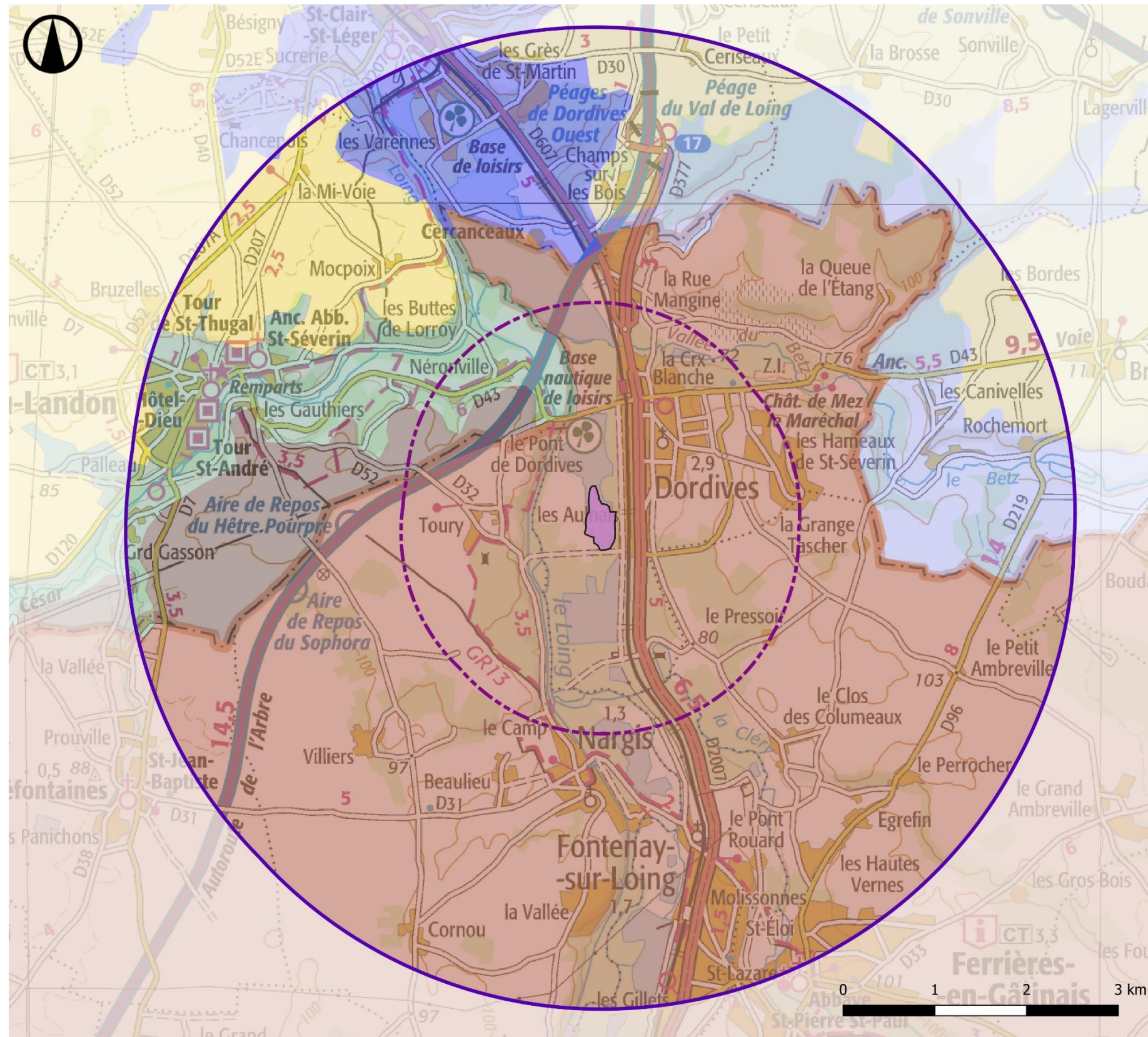
Illustrations

Photographies

Carte 28 : Localisation des photographies à l'échelle de l'aire rapprochée

Projet de parc photovoltaïque de Dordives (45)
Permis de construire

3 - 2 CONTEXTE PAYSAGER



Carte 29 : Les unités paysagères

Unités paysagères



Juillet 2022

Sources : IGN 100®, Atlas des paysages
Copie et reproduction interdites

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aires d'étude**
- Aire d'étude éloignée (5km)
- Aire d'étude rapprochée (2km)
- Unités paysagères d'Ile-de-France**
- Plateau d'Egreville
- Plateau de Maisoncelles-en-Gâtinais
- Plateau de Préfontaines
- Vallée du Betz
- Vallée du Loing amont
- Vallée du Fusain
- Unités paysagères du Centre-Val de Loire**
- Gâtinais est
- Gâtinais ouest

3 - 2a Le Grand paysage

Le Maître d'Ouvrage a confié au bureau d'études paysager ATER Environnement une mission d'étude en vue d'évaluer l'impact paysager du parc photovoltaïque projeté.

Unités paysagères et grands ensembles paysagers

Le projet de centrale solaire flottante de Dordives se situe au croisement de deux départements : la Seine-et-Marne (77) au nord et le Loiret (45) au sud. Plusieurs unités paysagères caractérisent ce paysage varié.

Vallées du Loing, du Betz et du Fusain

Le long des 50 kilomètres de son cours seine-et-marnais, le Loing présente deux séquences distinctes, de part et d'autre de l'épisode urbain de Nemours. En aval de Dordives, dans le département du Loiret, le Betz, le Lunain et le Loing se rejoignent. Puis, de Souppes-sur-Loing jusqu'à Nemours, le Loing continue son cours dans un étroit sillon qui creuse le plateau du Gâtinais. La vallée présente ensuite un fond plus large qui entaille les terrasses du Gâtinais de Voulx au pied du massif de Fontainebleau. Le Canal du Loing accompagne la rivière, partageant le fond de vallée avec d'autres infrastructures, routes et chemin de fer, notamment dans l'étroit sillon. En amont de Nemours, l'ambiance reste rurale, malgré quelques effets d'urbanisation linéaire et des activités industrielles sur les coteaux. Le fond de vallée présente quelques séquences boisées et des peupleraies. En aval, le paysage est refermé par les boisements des rives. Les peupleraies, les plans d'eau des anciennes gravières scandent le fond de vallée, tandis que les villages se succèdent sur les rives.

L'espace, relativement étroit de la vallée du Loing accueille un grand nombre d'infrastructures (le canal, les voies ferrées, la RD 607 et la RD 40, des villes (Moret-sur-Loing, Nemours, Souppes-sur-Loing), des carrières exploitées ou réformées et des industries. S'y ajoute la présence forte d'une végétation (arbres des rives, coteaux boisés, berges des plans d'eau, peupleraies...). Il en résulte une vision fragmentaire, « furtive », des éléments constitutifs de la vallée, et tout particulièrement des motifs de l'eau. Le Loing, le canal et les plans d'eau des anciennes carrières semblent camouflés par le système de cloisonnement des vues et des parcours. Malgré le caractère vigoureux du relief, les vallées du Betz et du Fusain restent, quant à elles, difficilement perceptibles. Encombrées, elles aussi, notamment par la végétation, elles ne se laissent pas appréhender visuellement et les motifs majeurs de l'eau restent inaccessibles par l'espace public. Château-Landon offre toutefois une superbe mise en scène de son site, au rebord de la vallée.

Le Gâtinais de Maisoncelles et les Monts du Gâtinais

Au sud-ouest du département, le Gâtinais beauceron, vaste plateau cultivé et très peu boisé, est clairement limité : au nord et à l'est par la forêt de Fontainebleau et le bois de la Commanderie et plus au sud, par la vallée du Loing qui le sépare du plateau d'Egreville. Dans cet ensemble quasiment dépourvu de reliefs et peu urbanisé, les lisières forestières, les quelques boqueteaux résiduels et les coteaux ourlés de boisements des vallées du Loing, de l'Essonne et de l'Ecole sont souvent les seuls à fermer les horizons. Le Gâtinais de Maisoncelles se caractérise par des horizons plans qu'aucun cours d'eau ne vient distraire. Excepté le Fusain, au sud, qui vient entailler le plateau et, à l'ouest, une série de monts au relief très doux coiffés de villages qui offrent des panoramas circulaires sur l'ensemble du plateau. Les champs immenses composent l'essentiel des paysages.

Plateau d'Egreville

Les vallées du Lunain à l'est, du Loing à l'ouest, la forêt de Nanteau au nord et la frontière départementale au sud, donnent les limites de ce bout de plateau marno-calcaire. Les grandes cultures, qui occupent l'essentiel de l'espace, mettent en valeur toutes les formes du relief, aussi modestes soient-elles. Cependant, ces grands champs ouverts n'ont pas le caractère démesuré propre à ceux de l'entité voisine du Gâtinais de Maisoncelles, située de l'autre côté du Loing. La présence de bois, plus nombreux, joue un rôle important dans cette perception. Mais les paysages sont surtout ici imprégnés de l'influence des vallées du Loing, du Lunain et du Betz. Leur relief et la végétation de leurs coteaux « résonnent » vers le centre du plateau.

D'après l'Atlas des Paysages de la Seine-et-Marne.



Figure 33 : Vue sur les étangs dans la vallée du Loing (© ATER Environnement, 2022)



Figure 34 : Paysage dans la vallée du Betz (© ATER Environnement, 2022)

3



Figure 35 : Depuis le plateau de Préfontaines au sud de Château-Landon (© ATER Environnement, 2022)

Le Gâtinais

Le Gâtinais forme un plateau ondulé qui s'inscrit dans la continuité est de la Beauce. La plaine du Gâtinais présente une vaste ouverture avec des paysages marqués par une succession de plateaux et de vallées. Plusieurs entités paysagères se distinguent. Ainsi, le Gâtinais se décompose en trois ensembles paysagers distincts : le Gâtinais ouest, le Gâtinais est et le Gâtinais sud-ouest.

Au sud-est de la Grande Beauce, au-delà de la vallée de l'Essonne et de la silhouette de Pithiviers, se déroulent les ondulations du plateau du Gâtinais. C'est l'une des différences majeures entre les deux unités paysagères. Le Gâtinais présente des paysages de grandes cultures similaires mais avec une plus large diversité de productions. La première entité du Gâtinais, séparée de la Grande Beauce par la vallée de l'Essonne, correspond au Gâtinais Ouest, aussi appelé Gâtinais de Maisoncelles dans la Seine et Marne où elle se prolonge. C'est un plateau beaucoup plus ondulé que celui de la Beauce, avec un relief qui referme parfois les vues sur de plus courtes distances. Les parcelles et rideaux boisés s'y multiplient à mesure que l'on descend vers le sud et l'est. De nombreuses buttes parsèment le plateau et dessinent une ligne allant de Boiscommun à Puiseaux, se confondant parfois avec les autres ondulations qu'elles accompagnent. Des villages s'y sont parfois implantés, dominant le plateau, quand d'autres sont installés dans les creux ou sur le rebord des vallons. A l'inverse, le Gâtinais est s'illustre par son caractère plus bocager et verdoyant.

D'après la DREAL Centre-Val de Loire.

4



Figure 36 : Vallée du Fusain depuis les hauteurs de Château-Landon (© ATER Environnement, 2022)

5



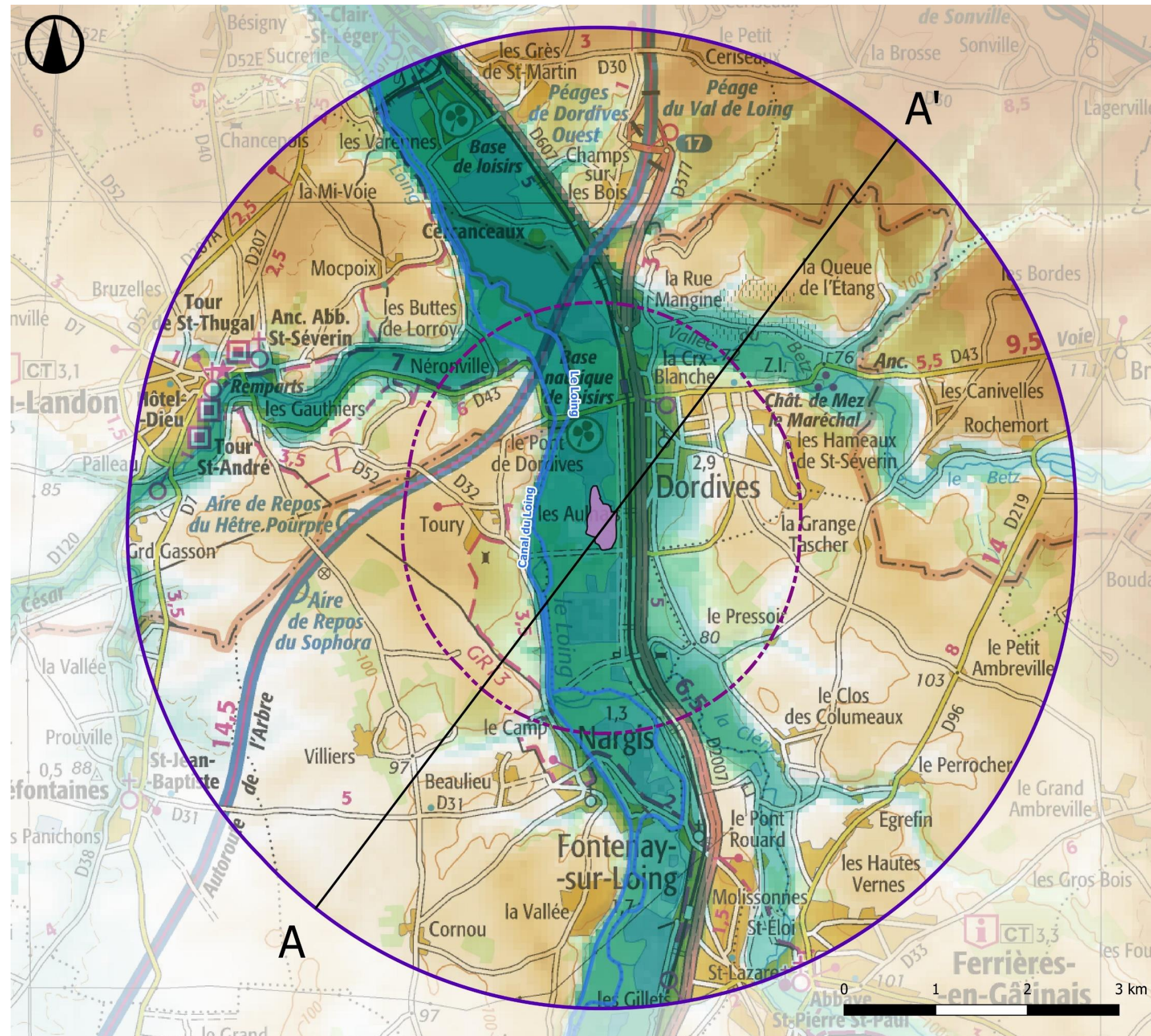
Figure 37 : La vallée du Loing depuis l'unité paysagère du Gâtinais (© ATER Environnement, 2022)

Relief et Hydrographie



Juillet 2022

Sources : IGN 100®, MNT, BD Carthage
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aires d'étude

Aire d'étude éloignée (5km)

Aire d'étude rapprochée (2km)

Relief et hydrographie

Coupe Nord-est / Sud-ouest

Principaux cours d'eau

Relief (m NGF)

120

68

Carte 30 : Relief et hydrographie

Relief et hydrographie

Seine-et-Marne

Le département appartient à la partie centrale du Bassin parisien. Il se caractérise par une alternance de couches dures calcaires (*calcaires siliceux, calcaire de Champigny...*), et de couches tendres sableuses ou argileuses. Le paysage se transforme au nord de la Marne, avec des buttes aux pentes argileuses (*Dammartin-en-Goële*). Au sud de la Seine, on trouve les sables et grès de Fontainebleau, puis le bocage du Gâtinais. Malgré la succession de plateaux, le relief n'est jamais ennuyeux. Ainsi, les collines boisées (*notamment au nord de la Marne*) suffisent à changer les perspectives et à rendre le relief moins linéaire. L'épaisseur de la couche de limon et la profondeur du niveau de l'eau font aussi de la région une terre très agricole.

Le réseau hydrographique, qui totalise 1 900 km de cours d'eau, comprend les deux bassins de la Marne, qui reçoit le Morin et l'Ourcq, et de la Seine, grossie de l'Yonne, du Loing, de l'École, de l'Yerres, etc. Le département comporte également de grandes zones de forêts comme la forêt Domaniale de Fontainebleau, la forêt Domaniale de Crécy, la forêt Domaniale d'Armainvilliers, le Bois Notre-Dame.

Source : <http://www.la-seine-et-marne.com/vie-locale/geographie-du-departement/>

Loiret

Le réseau hydrographique du Loiret comprend plus de 4 800 kilomètres de cours d'eau non domaniaux, 140 kilomètres de cours d'eau domaniaux (la Loire et l'aval du Loiret) et 470 kilomètres de canaux. Le Loiret est un département de plaine, sans relief marqué. Son réseau hydrographique est donc axé selon la topographie de ces deux bassins versants de la Loire et de la Seine : au nord du département, le Loing et l'Essonne, qui appartiennent au bassin de la Seine, coulent vers le Nord. Au sud du département, les cours d'eau rejoignent la Loire. Le réseau de canaux du département est composé du canal de Briare, d'Orléans, du Loing, et du canal latéral à la Loire ainsi que leurs rigoles d'alimentation. Le Loing prend sa source dans le département de l'Yonne, en Puisaye, au sud de Saint-Sauveur-en-Puisaye, et traverse le département du Loiret avant de confluer avec la Seine en Seine-et-Marne. Ses affluents sont le Milleron, l'Aveyron, l'Ouanne, la Cléry et le Betz en rive droite, le Vernisson, le Puisseaux, le Solin, la Bezonde et le Fusin en rive gauche.

Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9seau_hydrographique_du_Loiret

La coupe topographique ci-après permet de mieux appréhender les spécificités des différentes aires d'étude, en mettant en lumière les reliefs et les différents filtres (végétaux, bâtis, etc.) existants ainsi que les espaces sensibles.

Le socle topographique du territoire d'étude est assez simple de lecture. Il se compose d'un large plateau séparé par la vallée du Loing et entrecoupé par ses vallées affluentes.

La vallée du Loing est un élément marquant du paysage par la largeur de son lit majeur et par l'épaisseur de sa ripisylve. Quand son coteau ouest est relativement prononcé, celui opposé est moins marqué et décline progressivement pour se fondre avec le plateau.

La zone d'implantation potentielle s'implante au cœur de la vallée du Loing, entre le cours d'eau et l'urbanisation de la ville de Dordives. Son socle topographique est plan avec une altitude moyenne de 72 mètres NGF.

6



Figure 38 : Vue depuis l'écluse des Grands Moulins (© ATER Environnement, 2022)

7



Figure 39 : La vallée du Loing depuis le nord-ouest de Fontenay-sur-Loing (© ATER Environnement, 2022)

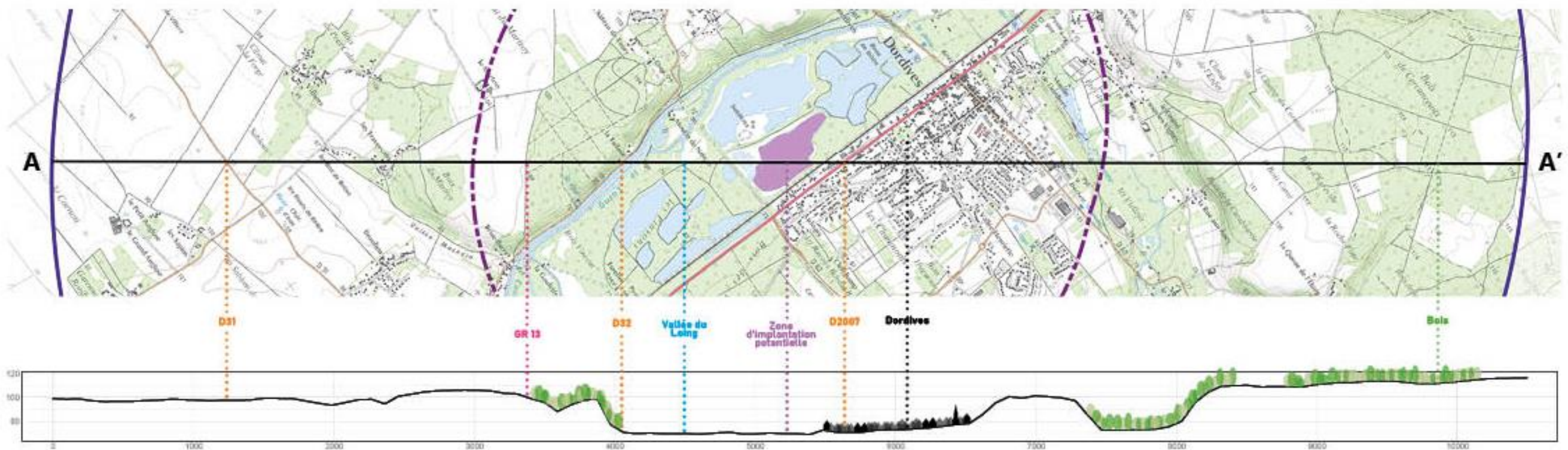


Figure 40 : Coupe AA' - Nord-est / Sud-ouest (© ATER Environnement, 2022)



Figure 41 : Le canal du Loing depuis le Pont de Dordives (© ATER Environnement, 2022)

La coupe topographique met en évidence l'insertion de la vallée du Loing au cœur de deux plateaux élevés. Elle forme une vaste percée qui concentre un certain nombre d'enjeux. Le plus important correspond à l'urbanisation de la ville de Dordives qui s'étend jusque sur les coteaux. Au point le plus bas, au centre de la vallée, prend position la zone d'implantation potentielle. Elle est immédiatement cernée de végétation à faible distance tandis qu'à plus large échelle le relief s'ajoute en filtre occultant. Dans la moitié gauche, le plateau agricole du Gâtinais ouest connaît de très faibles variations de relief et se caractérise par l'absence d'obstacles. Le point de rupture entre le plateau et la vallée s'illustre par un coteau très abrupt accompagné d'une masse boisée. Depuis le plateau, cette végétation masque l'horizon en rendant imperceptible la zone d'implantation potentielle en contrebas. Dans la moitié droite de la coupe, la ville apparaît située très proche du site du projet. Une première élévation qui supporte la fin de l'urbanisation de Dordives laisse entrevoir des vues en plongée sur la zone d'implantation potentielle. Le cordon boisé qui borde le site aura toutefois un impact fort sur la réduction de la visibilité. Plus à droite, le relief s'abaisse à nouveau au niveau de la vallée du Betz avant de rejoindre le plateau d'Egreville densément végétalisé.

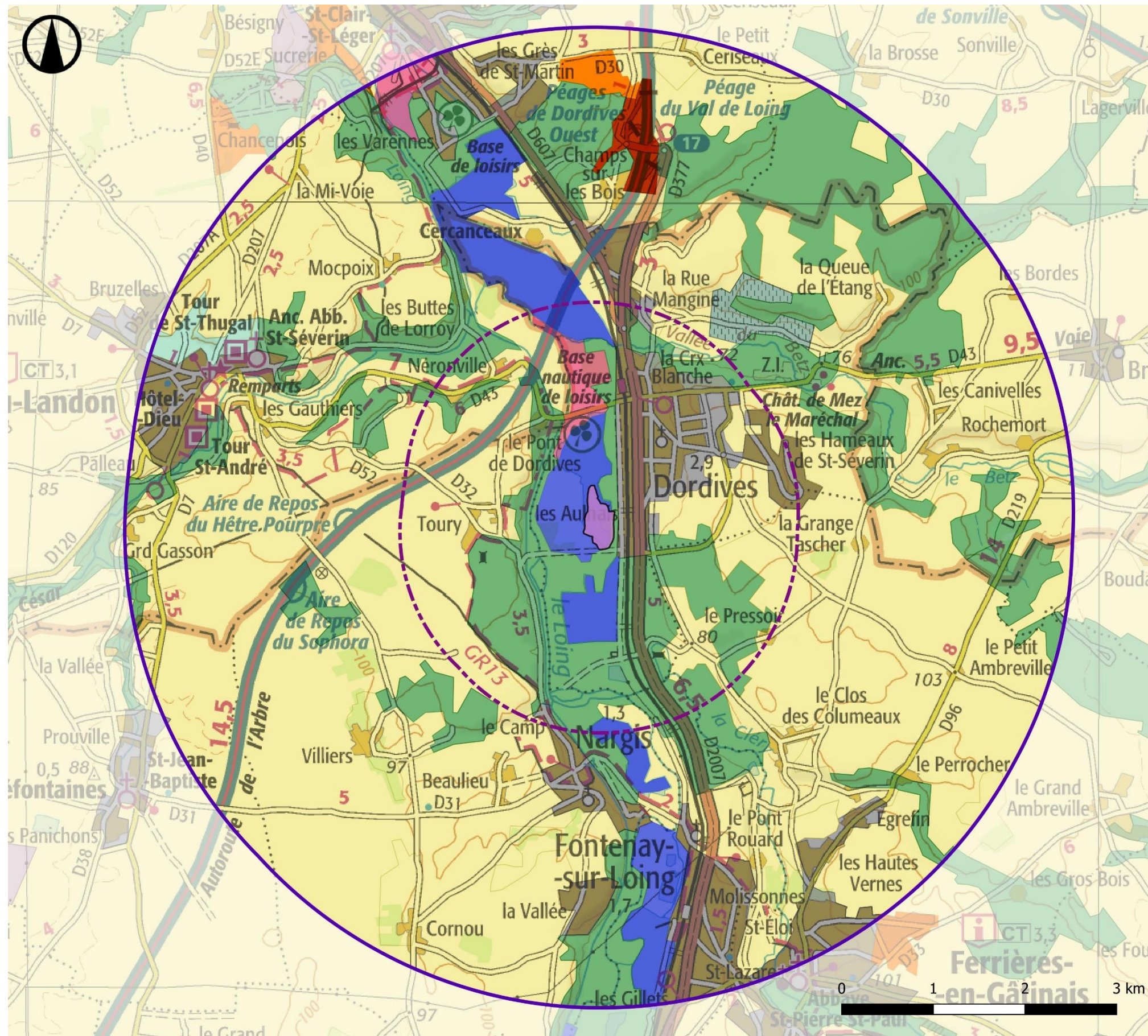
Cette coupe met en évidence le relief marqué des coteaux qui bordent la vallée du Loing et qui s'ajoute à l'importante ripisylve pour limiter considérablement les interactions visuelles depuis les plateaux agricoles. Dans la vallée, le relief semble permettre des intervisibilités qui sont toutefois très fortement contraintes par la végétation qui borde le site.

Occupation du sol



Juillet 2022

Sources : IGN 100®, CLC 2018
Copie et reproduction interdites



Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aires d'étude**
- Aire d'étude éloignée (5km)
- Aire d'étude rapprochée (2km)
- Occupation du sol**
- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu
- Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
- Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
- Extraction de matériaux
- Espaces verts urbains
- Equipements sportifs et de loisirs
- Terres arables hors périmètres d'irrigation
- Vergers et petits fruits
- Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mélangées
- Forêt et végétation arbustive en mutation
- Marais intérieurs
- Plans d'eau

Carte 31 : Occupation du sol

Projet de parc photovoltaïque de Dordives (45)
Permis de construire

Occupation du sol et ambiances paysagères

La carte ci-avant montre que le projet de centrale solaire de Dordives va s'insérer dans un espace marqué par l'importante ripisylve de la vallée du Loing et à plus large échelle par les étendues agricoles. Les espaces cultivés sont dominants dans la moitié sud et rarement ponctués de boisements tandis qu'au nord ceux-ci sont plus déployés, réduisant les visibilités.

La vallée du Loing forme une vaste percée cernée de plateaux agricoles généralement ouverts. Dans son sillon, elle draine une importante ripisylve qui constitue un obstacle continu autour des cours et plans d'eau. Dans ce vaste espace, l'affectation du sol se partage entre zones naturelles, espaces de loisirs et équipements sportifs et enfin zones urbaines avec la présence des villes de Souppes-sur-Loing au nord, de Dordives au centre et de Fontenay-sur-Loing au sud. Cette vallée concentre un certain nombre d'enjeux qui seront détaillés par la suite. De part et d'autre de la vallée du Loing sont identifiables de vastes étendues agricoles. Au sud, elles sont dominantes et rarement interrompues. Seules quelques masses boisées et la présence de la zone urbaine de Ferrières-en-Gâtinais altèrent la monotonie de ces paysages. En l'absence de relief, le regard porte au loin tandis que la ligne d'horizon est fréquemment animée par la ripisylve de la vallée du Loing.

Dans la moitié nord, le plateau est scindé par la courbe du relief qui supporte la ville de Château-Landon au nord du cours d'eau Le Fusain. Les plateaux agricoles attenants sont couverts de cultures et ponctuellement de prairies. La visibilité est partiellement occultée par les masses végétalisées qui bordent l'étroite vallée.

Au nord-est, le relief évolue et dévoile quelques points hauts. Ceux-ci sont néanmoins très souvent contraints par les nombreux bois qui peuplent cette portion de territoire. Les vues sont cadrées et la profondeur de champ limitée.

La zone d'implantation potentielle s'implante sur un plan d'eau issu d'une ancienne activité d'extraction de matériaux liée à la sablière positionnée à l'ouest du site et encore en activité. Après la mise en eau du site, celui-ci constitue un site potentiel pour l'accueil d'un projet de centrale solaire flottante. Son enclavement dans une zone inaccessible et l'importante végétation qui le ceinture limitent les interactions visuelles avec l'extérieur.



Figure 42 : Vue sur les cultures depuis la route menant au lieu-dit le Martoy (© ATER Environnement, 2022)

10



Figure 43 : Paysage agricole au nord-ouest de Château-Landon (© ATER Environnement, 2022)

1



Figure 44 : Vue sur les étangs dans la vallée du Loing près des Grands Moulins (© ATER Environnement, 2022)

Si les plateaux agricoles qui bordent la vallée du Loing apparaissent ouverts et dénués d'obstacles, la vallée, à l'inverse, dévoile un paysage animé et très fortement végétalisé. L'inscription du projet au cœur de cette végétation dense laisse entrevoir de très rares voire une absence d'interrelations visuelles avec l'extérieur. Ainsi, les vues proches seront limitées par la végétation qui borde les cours d'eau et qui se retrouvera également sur la ligne d'horizon des vues lointaines, protégeant ainsi la zone d'implantation potentielle.

Notion de mutation paysagère

La sensibilité d'un paysage ne peut pas s'évaluer uniquement en tenant compte de la visibilité ou non de la zone d'implantation potentielle. En effet, l'implantation du projet peut générer des modifications sur d'autres éléments du paysage, comme des boisements, des chemins, des nivellements, notamment à l'échelle de la zone d'implantation potentielle. Ces changements peuvent parfois être perceptibles à distance, et modifier la manière dont un observateur perçoit le paysage ou la zone d'implantation potentielle. On appellera ce type d'évolution des « mutations » du paysage. Ces mutations vont dépendre du projet de centrale solaire, et ne sont donc pas quantifiables au moment de l'état initial. Toutefois, il est possible d'anticiper le type de mutation possible, et donc d'évaluer la sensibilité du paysage à ce type de mutation.

A titre d'exemple, si une zone d'implantation potentielle est densément boisée, un défrichage sera peut-être nécessaire. Un défrichage modifierait la silhouette de la zone d'implantation potentielle. Il y aurait donc mutation de l'existant. Au stade de l'état initial, il est impossible de savoir l'ampleur de cette mutation, ni même si elle aura lieu. En revanche, on peut tenir compte de cette mutation potentielle et évaluer la sensibilité du paysage vis-à-vis de cette mutation.

Le terme de mutation englobe donc les modifications du paysage qui pourraient être associées au projet. Les paysages sont ainsi plus ou moins sensibles à un certain type de mutation.

Focus sur la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle prend position sur une ancienne sablière dont l'extraction de matériaux a formé un vaste espace aujourd'hui remis en eau. Cet étang de 16 ha situé dans le prolongement de la base de loisirs de Dordives est aujourd'hui inaccessible. En effet, le site est bordé à l'est par un talus élevé qui marque la frontière avec la voie ferrée, au sud par la route menant aux sablières Lafarge et à l'ouest par un sentier de randonnée protégé du site par la végétation qui le borde. L'écran de verdure qui accompagne le site forme un écran visuel opaque qui annule les interactions visuelles. De ce fait, l'étendue sur laquelle prendra place le futur projet de centrale solaire flottante ne sera pas ou très peu identifiable à la fois depuis les enjeux proches et lointains.

La zone d'implantation potentielle s'étend sur l'ensemble du plan d'eau et sur la végétation qui délimite celui-ci. Aucun élément construit n'est inventorié sur le périmètre. Depuis les axes qui entourent le site, les limites de la zone d'implantation potentielle sont confondues avec l'enfrichement qui s'étend du plan d'eau jusqu'aux voies. Aucune percée visuelle ne permet de distinguer cet espace nouvellement mis en eau. Malgré la très grande proximité avec la zone urbaine de Dordives qui longe le site à l'est, la succession d'obstacles (axe routier, zone industrielle et commerciale, voie ferrée, talus et végétation) forme un écran visuel qui annule les possibles intervisibilités. L'enclavement du site le rend ainsi inaccessible physiquement et visuellement.

Ancienne excavation issue de l'extraction de sable, ce plan d'eau isolé se veut propice à l'installation d'une nouvelle activité industrielle par son enclavement, son inaccessibilité et son invisibilité depuis les enjeux pourtant situés non loin.

Nichée au sein d'un espace boisé, elle est aujourd'hui invisible dans le paysage par les boisements qui l'entourent. De ce fait, l'implantation de tables photovoltaïques flottantes sur l'ensemble du site n'entraînera pas de mutation paysagère particulière ni de modification de la manière dont la zone d'implantation est perçue.



Figure 45 : Depuis la route qui longe la ZIP au sud (© ATER Environnement, 2022)



Figure 46 : Vue depuis le sentier de randonnée qui longe le site par l'ouest (© ATER Environnement, 2022)



Figure 47 : Vue depuis le sud-ouest du site (© ATER Environnement, 2022)

14



Figure 48 : Vue sur le plan d'eau qui accueillera le projet (© ATER Environnement, 2022)

15



Figure 49 : Vue depuis la voie ferrée qui longe le site au sud-est (© ATER Environnement, 2022)

L'étude bibliographique et cartographique des aires d'étude révèle des sensibilités globalement nulles. La présence d'un contexte boisé important dans un périmètre proche à très proche entraîne une absence de visibilité même depuis les abords immédiats du site. L'inaccessibilité de celui-ci et le pourtour végétalisé qui l'entoure favorise encore davantage son enclavement. De ce fait, l'installation de panneaux solaires n'engendrera pas de mutation particulière du paysage.

16



Figure 50 : Vue sur la partie nord du site depuis la gare de Dordives (© ATER Environnement, 2022)

Aire d'étude éloignée



Juillet 2022

Sources : IGN 100®, CLC 2018
Copie et reproduction interdites



Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aires d'étude**
- Aire d'étude éloignée (5km)
- Aire d'étude rapprochée (2km)
- Masques visuels principaux**
- Tissu urbain dense
- Principaux boisements (>25ha)
- Axes de communication**
- Type autoroutier
- Liaison principale
- Liaison régionale
- Liaison locale
- Circuits touristiques**
- GR 13
- Sentier local

Carte 32 : Enjeux de l'aire d'étude éloignée

Projet de parc photovoltaïque de Dordives (45)
Permis de construire

3 - 2b Sensibilité paysagère de l'aire d'étude éloignée

Sensibilité des lieux de vie

Plusieurs villes ponctuent le périmètre d'étude de l'aire d'étude éloignée. Parmi elles, celle de Château-Landon présente un fort intérêt patrimonial. Au sud, c'est par sa taille que se distingue la ville de Ferrières-en-Gâtinais. Plusieurs villages et hameaux viennent compléter cette urbanisation. **Cette densité représente un enjeu fort.**

Au nord-ouest, la ville de Château-Landon s'inscrit en rebord de coteaux, surplombant la vallée du Fusain. Cette configuration, ajoutée à la présence de nombreux monuments historiques et à une population évaluée à 3040 habitants (en 2015), font de ce lieu de vie un point d'attractivité majeur de cette portion de territoire. Le front bâti orienté sur la vallée permet une vue lointaine. La perspective dévoile un paysage particulièrement végétalisé dans le fond de vallée qui s'étend à l'horizon. Avec la distance, le relief et les ripisylves des vallées du Fusain et du Loing n'engendreront aucune intervisibilité.

Au nord comme au sud, les différentes zones habitées de Souppes-sur-Loing, Fontenay-sur-Loing et Ferrières-en-Gâtinais sont positionnées dans ou aux abords du fond de la vallée du Loing, là où la végétation est particulièrement abondante. Cette densité végétale forme un obstacle majeur qui contraint toutes les vues lointaines. Avec la distance, la zone d'implantation potentielle se confond avec la ripisylve et devient indistinguable.

Sur les plateaux, au sud-ouest et au sud-est, les villages prennent place dans un environnement agricole ouvert qui engendre des vues lointaines. En direction du projet, l'horizon est cependant systématiquement recouvert d'une masse végétalisée quasi continue qui rend imperceptible la future centrale solaire.

Ainsi, qu'elle que soit leur position, l'ensemble des lieux de vie du périmètre seront sans liens visuels avec le projet du fait soit du relief, de la distance ou encore de l'épaisse masse boisée qui entoure la zone d'implantation potentielle.



Figure 51 : Vue sur Fontenay-sur-Loing depuis la D32 (© ATER Environnement, 2022)

18



Figure 52 : Vue sur le hameau de Cornou depuis la route communale au sud-est (© ATER Environnement, 2022)

19



Figure 53 : Vue sur l'église de Ferrières-en-Gâtinais (© ATER Environnement, 2022)

20



Figure 54 : Vue sur le centre-bourg de Nargis (© ATER Environnement, 2022)

21



Figure 56 : Eglise de Château-Landon et centre-bourg (© ATER Environnement, 2022)

4



Figure 55 : Château-Landon depuis les remparts (© ATER Environnement, 2022)

22



Figure 57 : Vue sur le Bas de Brière (© ATER Environnement, 2022)

Plusieurs lieux de vie principaux ainsi qu'un chapelet de villages et hameaux peuplent l'aire d'étude éloignée. Malgré cette forte densité, la sensibilité est nulle pour l'ensemble de l'urbanisation en raison de la distance, du relief et enfin de la ripisylve des vallées.

Sensibilité des axes de communication

L'aire d'étude éloignée fait état d'un important réseau d'infrastructures. Il se compose de plusieurs axes principaux (l'A77, la D2007, la voie ferrée), d'un réseau de départementales et dans une moindre mesure d'un réseau de routes secondaires et communales. **Ce réseau viaire constitue un enjeu très fort.**

L'A77 représente l'axe majeur du périmètre d'étude. Elle forme un linéaire ondulé du sud-ouest au nord-est. Son rayonnement départemental et régional la rend peu en lien avec le territoire qu'elle traverse. En effet, elle forme une incision dans le plateau agricole qui apparaît déconnectée en raison de son encaissement. Au sud-ouest, elle traverse le plateau agricole dénué d'obstacles. Mais son isolement et son éloignement vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle ne permet aucun échange visuel. Plus au nord, elle traverse la vallée du Loing et sa forte végétation puis rejoint un plateau élevé tout aussi boisé.

Du nord au sud, la D2007 et la voie ferrée suivent un axe parfaitement similaire en reliant les communes de Souppes-sur-Loing, Dordives, Fontenay-sur-Loing et enfin Ferrières-en-Gâtinais. Sur tout le tracé, elles sont positionnées en contrebas du coteau, à l'est de la vallée. Coincées par le relief, le regard s'oriente sur la vallée, là où se situe le projet. Toutefois, la quantité d'enjeux qui bordent ces axes favorisent la réduction des vues lointaines.

Sur les plateaux agricoles du sud-ouest et du sud-est, les axes sont de moindre importance. Ils relient principalement les quelques villages et hameaux. Ils évoluent à travers un paysage largement ouvert et rarement accompagné de quelques bosquets. Les vues lointaines sont presque systématiques. Néanmoins, en direction du projet, leurs horizons sont bouchés par la ripisylve qui se répand sous la forme d'un cordon boisé continu.

Le reste du réseau viaire présente des caractéristiques similaires aux axes précédemment décrits et ne dévoile pas non plus de sensibilités au regard du projet de centrale solaire flottante de Dordives.

24



Figure 59 : Vue depuis la D219 (© ATER Environnement, 2022)

23



Figure 58 : Vue depuis la D607 au sud de Souppes-sur-Loing (© ATER Environnement, 2022)

25



Figure 60 : Vue sur la D77 depuis la route communale proche de la Chapelle Bézard (© ATER Environnement, 2022)

26



Figure 61 : Vue depuis la D207 au nord de Château-Landon (© ATER Environnement, 2022)

27



Figure 62 : Vue sur la voie ferrée depuis la Croisière (© ATER Environnement, 2022)

28



Figure 63 : Vue sur l'A77 depuis le pont de la D31 (© ATER Environnement, 2022)

29



Figure 64 : Vue sur les Gauthiers depuis la D43 (© ATER Environnement, 2022)

Qu'ils soient sur les plateaux agricoles et ouverts ou dans les vallées fermées et encaissées, les axes de communication sont tous tenus à distance du projet par la distance, la ripisylve ou encore les variations de relief. La sensibilité globale est nulle.