



Loi d'accélération des Energies Renouvelables (EnR)

**Aide à l'identification des potentiels fonciers adaptés
aux projets par filières photovoltaïques**

**Cartographies interactives
VADE-MECUM**

[https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?
map=5b654996-1f5b-4507-bd7a-a31e77feb3f6](https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=5b654996-1f5b-4507-bd7a-a31e77feb3f6)

Mai 2023

La crise énergétique que traverse la France et les tensions croissantes à l'échelle internationale révèlent la vulnérabilité de notre système énergétique basé sur une production fortement centralisée et surtout une importation massive d'énergie, en particulier thermique. Afin d'accroître l'autonomie énergétique de la France tout en limitant les effets néfastes de la production d'énergie sur le climat, l'accélération du développement des énergies renouvelables devient un enjeu majeur. La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est en situation de forte dépendance énergétique puisque les énergies renouvelables couvrent seulement 12 % de la consommation d'énergie régionale. En 2021, elle a encore dû importer 23,5 TWh d'électricité pour couvrir une consommation de 36,8 TWh. Or, RTE prévoit une forte augmentation des besoins en énergie (+40 % en 25 ans) résultant de la décarbonation des secteurs industriels, des mobilités, et des modes de chauffage. Dans les Bouches-du-rhône, le réseau électrique devrait être en mesure d'absorber 2 220 MWc supplémentaires d'ici 10 ans (S3REnR¹), soit un rythme de raccordement moyen d'environ 220 MWc/an (contre 81 MWc/an sur les cinq dernières années).

Pour répondre à cette priorité d'envergure nationale, le législateur a promulgué le 10 mars 2023 une loi portant sur l'accélération de la production d'énergies renouvelables, dont les principaux piliers sont la planification du développement des énergies renouvelables, l'amélioration du financement et de l'attractivité des projets et l'accélération du déploiement de l'éolien en mer.

La loi du 10 mars 2023 place les communes au cœur de la planification du déploiement des énergies renouvelables (EnR) terrestres. L'article 15 dispose que les communes identifient par délibération du conseil municipal des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables. Elles seront définies pour chaque catégorie de sources et de types d'installation d'EnR : énergie solaire photovoltaïque, éolien terrestre, installations de biomasse, géothermie, hydroélectricité et méthanisation. L'EPCI sera consulté sur la cohérence des propositions de zones d'accélération, et le Comité Régional de l'Energie créé par décret du 27 janvier 2023, devra émettre un avis en vérifiant notamment si le potentiel de production d'énergies renouvelables permettra d'atteindre, à terme, les objectifs fixés à l'échelle régionale.

Après arrêt définitif de la cartographie, l'intégration des zones d'accélération dans les documents d'urbanisme sera facilitée par une modification simplifiée des PLU. Ainsi, les développeurs d'énergies renouvelables, pourront préférentiellement y développer leurs projets. Ils bénéficieront de bonus s'ils candidatent aux appels d'offre du ministère de la transition énergétique et d'une modulation tarifaire plus faible sur ces zones.

Pour faciliter l'identification de ces zones, l'État et, pour les informations relatives aux réseaux d'électricité et de gaz, les gestionnaires des réseaux publics d'électricité et de gaz, mettent à la disposition des communes, des EPCI, des autorités organisatrices de la distribution d'énergie, des départements et des régions les informations disponibles relatives au potentiel d'implantation des énergies renouvelables. Ces informations portent notamment sur les potentiels énergétiques, renouvelables et de récupération mobilisables.

L'outil de visualisation de cartographies interactives (dont le lien est affiché en première page) a été conçu dans ce sens. Il permet, à ce jour de connaître plus précisément le contenu des données et les références réglementaires propres à chaque filière photovoltaïque.

Les données relatives aux autres énergies renouvelables analysées sur le territoire des Bouches-du-Rhône vous seront transmises ultérieurement. D'ores et déjà, il est possible d'accéder au site suivant :

Filière	Descriptif sommaire	Lien
Méthanisation	Outil régional « Méthazoom » (Méthasynergie) <ul style="list-style-type: none"> ● ressource organique mobilisable, ● débouché pour le biogaz, ● débouché pour le digestat, ● implantation de site : cartographie des zones excluant l'implantation d'installation de méthanisation (régime de la déclaration ou régime d'autorisation ou d'enregistrement) et des zones avec contraintes environnementales 	https://cigale.atmosud.org/methazoom.php
Hydroélectricité	Cartographie interactive « Énergie » (Dreal PACA) <ul style="list-style-type: none"> ● potentiel non mobilisable ● potentiel difficilement mobilisable ● potentiel mobilisable sous conditions strictes ● potentiel mobilisable sans contraintes particulières 	https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=cfd589cd-48bf-41b2-a1a4-0b9d6d79ebc6
Géothermie	Espace cartographie national « Géothermies » (Ademe et BRGM)	https://www.geothermies.fr/espace-cartographique

1 Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) détermine les conditions d'accueil des énergies renouvelables par le réseau électrique, en posant en particulier une vision prospective des postes sources à créer et ceux à renforcer.

Sommaire

Les zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables.....	4
Installation photovoltaïque au sol.....	6
De quoi parle-t-on ?.....	6
Quelle est la réglementation en faveur de cette filière ?.....	6
Zones à exclure car réglementairement rédhibitoires.....	6
a) Agriculture.....	6
b) Les forêts.....	7
c) Environnement.....	7
d) Risques.....	8
Zones identifiées comme « à potentiel » pour l'implantation de ce type d'installation.....	10
a) Friches industrielles potentielles.....	10
b) Anciennes carrières.....	10
c) Abords des autoroutes et routes à grande circulation.....	10
d) Cartographie de synthèse des zones à potentiel pour le photovoltaïque au sol.....	12
Installation photovoltaïque flottante.....	15
De quoi parle-t-on ?.....	15
Zones à exclure car réglementairement rédhibitoires.....	15
Zones identifiées à potentiel.....	15
a) Surfaces en eau.....	15
b) Exemples d'installation existantes.....	17
Installation photovoltaïque sur ombrières (parkings, canaux).....	19
De quoi parle-t-on ?.....	19
Quelle est la réglementation en faveur de cette filière ?.....	19
Zones à exclure.....	20
Zones à potentiel.....	20
a) Cartographie des parkings existants de plus de 1 500 m ²	20
b) Problématique des parkings arborés : quelques exemples.....	22
c) Canaux.....	23
Installation photovoltaïque sur toitures.....	27
De quoi parle-t-on ?.....	27
Quelle est la réglementation en faveur de cette filière ?.....	27
Points de vigilance : caractéristiques techniques – avis conforme ABF.....	27
Zones à potentiels.....	28
Installation agrivoltaïque.....	31
De quoi parle-t-on ?.....	31
Quelle est la réglementation en faveur de cette filière ?.....	31
Spécificité pour les communes en loi littoral.....	31
Zone à potentiel.....	32
Installation photovoltaïque sur sol à très faible valeur agricole.....	34
De quoi parle-t-on ?.....	34
Quelle est la réglementation en faveur de cette filière ?.....	34
Zone à potentiel.....	34
Autres enjeux et données utiles.....	36
Zones comportant d'autres enjeux.....	36
a) Agriculture.....	36
b) Environnement.....	36
c) Forêt.....	36
d) Littoral.....	36
e) Enjeux paysagers.....	37
Autres informations utiles.....	39
a) Pentes.....	39
b) Zonages d'urbanisme.....	39
c) Fonds de plan.....	39
Mode d'emploi de la cartographie interactive.....	40
Mode d'emploi.....	40
a) Afficher la carte.....	40
b) Quelques fonctions utiles.....	40
c) Accès aux données et à leur descriptif.....	42

Les zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables

Les zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables ainsi que de leurs ouvrages connexes doivent répondre aux principes suivants :

1. présenter un potentiel permettant d'accélérer la production d'énergies renouvelables sur le territoire concerné pour atteindre, à terme, les objectifs et les priorités d'action de la politique énergétique nationale ;
2. contribuer à la solidarité entre les territoires et à la sécurisation de l'approvisionnement énergétique;
3. être définies, pour chaque catégorie de sources et de types d'installation de production d'énergies renouvelables, en tenant compte de la nécessaire diversification des énergies renouvelables en fonction des potentiels du territoire concerné et de la puissance d'énergies renouvelables déjà installée ;
4. être identifiées en tenant compte de l'inventaire relatif aux zones d'activités économiques prévu à l'article L.318-8-2 du code de l'urbanisme, afin de valoriser les zones d'activités économiques présentant un potentiel pour le développement des énergies renouvelables.

Après concertation du public selon des modalités qu'elles déterminent librement, les communes identifient, par délibération du conseil municipal, des zones d'accélération et les transmettent ,dans **un délai de six mois à compter de la mise à disposition des informations de l'État, au référent préfectoral**, à l'établissement public de coopération intercommunale dont elles sont membres et, le cas échéant, à l'établissement public en charge de l'élaboration du SCoT.

Dans les périmètres des aires protégées, entendues au sens de la stratégie nationale pour les aires protégées, dans les périmètres des grands sites de France, les communes identifient ces zones d'accélération après avis du gestionnaire. Lorsque les communes sont intégrées en totalité ou partiellement dans le périmètre de classement d'un parc naturel régional, l'identification des zones d'accélération est réalisée en concertation avec le syndicat mixte gestionnaire du parc pour ce qui concerne les zones situées en son sein.

Après l'expiration du délai des six mois, et de la consultation de la conférence territoriale, le référent préfectoral arrête la cartographie des zones d'accélération et la transmet pour avis au comité régional de l'énergie qui évaluera si les zones d'accélération identifiées sont suffisantes pour l'atteinte des objectifs régionaux.

Pour faciliter l'identification de ces zones, l'outil cartographique proposé par la DDTM vous permettra de visualiser :

1. les zones où l'accélération du développement des EnR n'est pas possible (dites réhibitoires),
2. les zones où l'accélération du développement semble le plus favorable (dites à potentiel),
3. les données qui caractérisent les enjeux environnementaux, agricoles et forestiers, paysagers (lorsque les bases de données existent) de l'ensemble du territoire (dites autres enjeux)
4. d'autres informations utiles et fonds de plan : pentes, zonages d'urbanisme, foncier communal, limites administratives, cadastre, photographies aériennes et plans IGN.

Un mode d'emploi est fourni à la fin du vade-mecum.

La transmission des propositions communales au référent préfectoral doit être réalisée en renseignant un tableau contenant au minimum les éléments suivants :

Commune	Énergie	Section cadastrale	Numéro de parcelle
Nom de la commune	Type d'énergie ciblée	Ex : AB	Ex : 122
...	...	Ex : AB	Ex : 123
		Ex : E	Ex : 10

Le contenu et les modalités de transmission seront précisées lors de la conférence territoriale du 12 juin 2023.

Installation photovoltaïque au sol

Installation photovoltaïque au sol

De quoi parle-t-on ?

Les installations photovoltaïques au sol, aussi appelées parcs photovoltaïques au sol, ou centrales solaires, sont des champs de panneaux photovoltaïques fixés sur des supports installés sur des terrains nus ou à végétation rase.

Le cadre du photovoltaïque au sol compatible avec une activité agricole pastorale ou forestière a été précisé par la loi du 10 mars 2023.

Quelle est la réglementation en faveur de cette filière ?

Suite aux évolutions portées par le décret n°2022-1688 du 26 décembre 2022 portant simplification des procédures d'autorisation d'urbanisme relatives aux projets d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol ; le tableau ci-dessous récapitule les facteurs à prendre en compte dans le cadre d'une autorisation d'urbanisme (puissance, localisation ...).

Puissance crête	$P < 3 \text{ kWc}$	$3 \text{ kWc} \leq P < 1 \text{ MWc}$	$1 \text{ MWc} \leq P$
Hors secteur protégé	Pas de formalité si hauteur < 180 cm (R421-2 du Code de l'Urbanisme) Déclaration préalable si hauteur > 180 cm (R421-9 Code de l'Urbanisme)	Déclaration préalable (R 421-9 du Code de l'Urbanisme)	Permis de construire + évaluation environnementale avec étude d'impact, avis de l'AE, enquête publique
En secteur protégé	Déclaration préalable (R 421-11 du Code de l'Urbanisme)	Permis de construire (R 421-1 du Code de l'Urbanisme)	

La rubrique 30 de l'annexe à l'article R-122-2 du Code de l'environnement a également évolué par décret n°2022-970 du 1^{er} juillet 2022. L'évolution principale porte sur la catégorie de projet ainsi que la puissance des installations soumises à évaluation environnementale.

Cette évolution réglementaire entre en vigueur à partir du 1^{er} juillet 2022. Elle concerne tous les dossiers pour lesquels la première autorité compétente est saisie après cette date, que ce soit au titre de l'urbanisme (déclaration préalable, permis de construire), ou de l'environnement (examen au cas par cas, évaluation environnementale).

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

Zones à exclure car réglementairement rédhitoires

Sauf indication contraire dans le paragraphe concerné, la cartographie interactive intègre les différentes couches disponibles au moment de la constitution de la couche des zones rédhitoires, à savoir en avril 2023. Les éventuelles dernières mises à jour n'y sont donc pas systématiquement intégrées.

a) Agriculture

Zones Agricoles Protégées

Les Zones Agricoles Protégées sont des servitudes d'utilité publique. Cet outil de protection foncière permet de protéger durablement la vocation agricole de certains espaces qui présentent un intérêt général en raison

de la qualité de production, de la situation géographique ou de la qualité agronomique.
(Art L 112-2 du Code rural et de la pêche maritime)

b) Les forêts

Selon l'ONF, la forêt publique représente un quart des forêts métropolitaines. Cette forêt publique se répartit entre les forêts domaniales (1,5 million d'hectares), qui appartiennent à l'État, et les autres forêts publiques (communales, collectivités locales) (2,7 millions d'hectares). Les trois quarts restants de la forêt française métropolitaine (12,6 millions d'hectares) correspondent à des propriétés privées.

Forêts domaniales :

Les bois et forêts de l'État ne peuvent être aliénés qu'en vertu d'une loi, selon l'article L 3211-5 du code général de la propriété des personnes publiques. Les forêts domaniales représentent 3 % des forêts du département des Bouches-du-Rhône soit 5 250 hectares.

Forêts de protection

Certaines forêts peuvent être classées comme forêts de protection pour cause d'utilité publique (maintien des terres, défense contre les érosions, raisons écologiques ...). Le classement comme forêt de protection interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation ou la protection des boisements (article L 141-2 du Code forestier). Le département des Bouches-du-Rhône ne comporte pas de telles forêts.

Espaces boisés classés

Les plans locaux d'urbanisme peuvent classer comme espaces boisés, les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger ou à créer (article L 113-1 du Code de l'urbanisme). Ce classement en espace boisé classé (EBC) interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements (art L 113-2 du Code de l'urbanisme).

Remarque : La DDTM a constitué une couche de donnée en extrayant les espaces boisés surfaciques (polygones) des documents d'urbanismes publiés en février 2023 sur le géoportail de l'urbanisme. Cette couche SIG est partielle, car les périmètres des EBC ne sont pas disponibles sur certaines communes :

- Communes au règlement national d'urbanisme : La Barben, Les Baux-de-Provence, Boulbon, Eyragues, Lamanon, Orgon, Peypin, Vernègues, Verquières
- PLU non publié sur le géoportail de l'urbanisme : Barbentane, Eygalières, Graveson, Maillane, Rognonas, Saintes-Maries de la Mer, Salon-de-Provence
- Pas d'espace boisé classé dans le PLU, ou espaces boisés classés linéaires (pas de polygones) : Aureille, Cabannes, Fuveau, Mas-Blanc-des-Alpilles, Meyreuil, Mollégès, Paradou, Saint-Etienne-du-Grès, Sénas

c) Environnement

Cœur de parc national (Calanques) :

Le département des Bouches-du-Rhône dispose d'un parc national dit des Calanques dont la superficie terrestre est de 8 500 hectares sur 3 communes (Marseille, Cassis et La Ciotat). Ce parc terrestre et marin a été créé en avril 2012. Il comprend différents espaces dont un cœur de parc qui correspond à la partie la plus protégée avec une réglementation spécifique qui vise à renforcer sa protection.

La réglementation précise qu'en dehors des espaces urbanisés, les constructions et installations sont interdites en cœur de parc national (article L 331-4 du code de l'environnement). Les espaces du cœur du parc des Calanques ne comprennent pas d'espaces urbanisés au sens de la réglementation.

Réserves naturelles (nationales, régionales) :

Les réserves naturelles, qu'elles soient nationales ou régionales, correspondent à des parties du territoire pour lesquelles la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, du milieu naturel présente une importance particulière. L'article L 332-1 du Code de l'environnement précise qu'il convient de soustraire ces espaces à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

Espaces naturels sensibles (département) :

Les espaces naturels sensibles ont vocation à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels

selon les principes posés à l'article L 101-2 du code de l'urbanisme (L 113-8 du Code de l'urbanisme).

Arrêtés de protection de biotope :

Les arrêtés de protection de biotope sont des actes administratifs qui visent à préserver les habitats des espèces protégées, l'équilibre biologique ou la fonctionnalité des milieux. Ils fixent des mesures permettant de favoriser la protection ou la conservation des biotopes. Les arrêtés peuvent interdire certains types de constructions pouvant porter atteinte aux équilibres biologiques (article L 411-1 du Code de l'environnement).

Réserve biologique :

Les réserves biologiques constituent une protection réglementaire qui a pour objectif de protéger les espèces et les habitats remarquables des forêts publiques. L'arrêté de création d'une réserve biologique définit son périmètre et ses objectifs et peut interdire ou soumettre à des conditions particulières les activités susceptibles de compromettre la réalisation de ces objectifs (article L 212-2-1 du Code forestier).

Conservatoire des espaces naturels :

Les conservatoires régionaux d'espaces naturels contribuent à la préservation d'espaces naturels et semi-naturels par des actions de connaissance, de maîtrise foncière et d'usage, de gestion et de valorisation du patrimoine naturel sur le territoire régional. (L 414-11 du Code de l'environnement).

LE CEN PACA réalise, pour chaque site acquis ou conventionné, un plan de gestion sur plusieurs années, qui définit les enjeux écologiques, les usages et les actions à mettre en œuvre. Il assure la gestion de ces espaces naturels (restauration, aménagement, entretien, animation...). Les Bouches-du-Rhône comptent 20 sites gérés par le CEN PACA pour un total de 9 411 hectares de protégés.

Propriétés du conservatoire du littoral

Le code de l'environnement prévoit que le Conservatoire du littoral mène une politique foncière de sauvegarde de l'espace littoral dans les cantons côtiers de métropole et d'Outre-mer, tels que délimités au 10 juillet 1975, et dans les communes riveraines des lacs de plus de 1 000 hectares. Il peut également intervenir sur des secteurs limitrophes de ces cantons et communes constituant avec eux des unités écologiques ou paysagères, ainsi que sur les zones humides des départements côtiers.

Le domaine relevant du Conservatoire comprend les biens immobiliers acquis ainsi que ceux qui lui sont affectés ou attribués par l'Etat.

Le domaine protégé prend un statut de domanialité publique dès lors que le Conseil d'administration décide d'y classer en domaine propre les acquisitions faites. Ce domaine public devient alors inaliénable et imprescriptible au sens où le déclassement est soumis à une procédure spécifique (accord des 3/4 des membres du Conseil d'administration et décret en Conseil d'État) qui n'a jamais, à ce jour, été engagée.

Mesures compensatoires :

Les mesures compensatoires environnementales permettent par diverses actions de réhabiliter, restaurer et créer des milieux afin d'assurer le maintien de la qualité environnementale des milieux. Ces mesures sont additionnelles aux politiques publiques existantes.

Les données utilisées sont celles recensées dans l'application géoMCE par l'autorité environnementale, diffusées sur le géoportail IGN (février 2023).

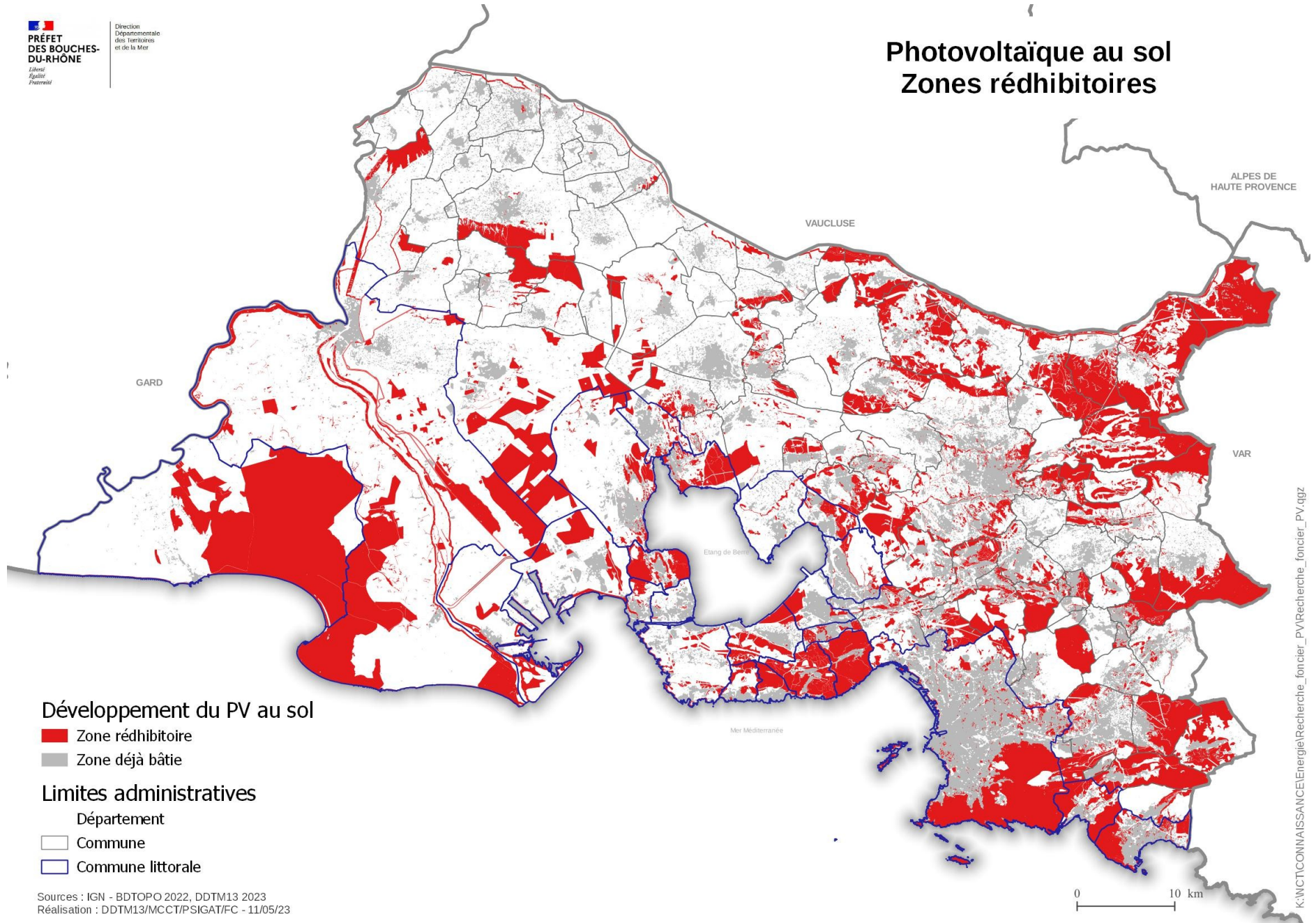
d) Risques

Plan de prévention du risque inondation :

Le règlement des PPRI précise que les zones « RH » sont strictement inconstructibles. « Cette zone est constituée des bandes de sécurité situées à l'arrière immédiat des ouvrages d'endiguement dans lesquelles, en cas de défaillance de l'ouvrage (rupture ou surverse), l'aléa serait plus fort que l'inondation naturelle ».

Dans le cadre des PPRI Durance amont, l'inconstructibilité est également généralisée dans toutes les zones R2 (aléa fort). Cela concerne 8 communes du département : Saint-Paul-lès-Durance, Jouques, Peyrolles-en-Provence, Meyrargues, Le Puy-Sainte-Réparate, Saint-Estève-Janson, La Roque-d'Anthéron, Charleval.

Photovoltaïque au sol Zones rédhibitoires



Zones identifiées comme « à potentiel » pour l'implantation de ce type d'installation

Les sites déjà dégradés ou artificialisés doivent prioritairement être investigués.

Le guide d'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol² produit par le ministère de la transition écologique et solidaire (2020) liste un ensemble de secteurs à privilégier :

- Espaces ouverts en zone industrielle ou artisanale comme les parkings
- Délaissés routiers, ferroviaires et d'aérodromes
- Zones soumises à aléa technologique

La loi du 10 mars 2023 apporte quelques évolutions réglementaires pour favoriser l'implantation sur les deux premiers types d'espaces.

a) Friches industrielles potentielles

Le Code de l'Urbanisme, par son article L111-26, définit le terme « friche » par : « tout bien ou droit immobilier, bâti ou non bâti, inutilisé et dont l'état, la configuration ou l'occupation totale ou partielle ne permet pas un réemploi sans un aménagement ou des travaux préalables. »

Le recensement des friches industrielles par le Cerema réalisé en 2021 à partir des bases nationales Basol et Basias et des fichiers fonciers, révèle de nombreux sites devenus naturels. La couche cartographiée est une extraction de ces données par la DDTM, à savoir des sites manifestement non exploités (interprétation d'orthophotographies IGN de 2020), hors zones agricoles cultivées et espaces forestiers.

b) Anciennes carrières

Les carrières sont des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), localisables sous forme de points à partir de données issues de la base S3IC renseignée par les contrôleurs des installations classées (localisation à l'adresse).

Le Mode d'Occupation des Sols de la Métropole Aix Marseille Provence, dont les données datent de 2017, permet d'identifier les périmètres des carrières mais ne précise pas les sites en fin de période d'autorisation d'exploitation.

Cette base de données ne recense pas les demandes de renouvellement d'autorisation qui pourraient être déposées par l'exploitant. Suite aux échanges avec la Dreal en charge de l'instruction des autorisations de carrières, il s'avère que le gisement réel à court terme serait limité. En effet, dans le département, les exploitants demandent généralement un renouvellement des autorisations d'exploitation. Cependant, quelques opportunités sont à étudier :

- Sur Saint-Martin de Crau, l'opportunité de réutilisation d'une partie de la carrière du Mas Bousard (Guintoli), en fin d'exploitation d'ici octobre 2023, pourrait être étudiée.
- Sur Istres, la carrière des Jumeaux (Midi concassage), un projet de parc photovoltaïque est déjà envisagé. La fin d'exploitation d'une partie du site (demandes de renouvellement en cours) est prévue en août 2024.
- Toujours sur Istres, la modification des conditions de remise en état pourrait être envisagée pour la carrière des TP de Provence, dont l'autorisation actuelle d'exploitation s'achève en janvier 2024.

c) Abords des autoroutes et routes à grande circulation

Evolution réglementaire

Le législateur, dans le cadre de la loi relative à l'accélération de la production d'énergie renouvelable (LOI n° 2023-175 du 10 mars 2023), a fait évoluer les articles L111-6 et L111-7 du Code de l'Urbanisme afin de permettre le développement des projets photovoltaïques sur les délaissés routiers et autoroutiers.

En effet, l'interdiction d'inconstructibilité en dehors des espaces urbanisés des communes dans une bande de 100 m ou 75 mètres de long de certains axes routiers ne s'applique plus aux infrastructures de production d'énergie solaire, photovoltaïque ou thermique.

Article L111-6 du Code de l'Urbanisme : « En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze

2 [L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol \(ecologie.gouv.fr\)](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide%20instruction%20demandes%20autorisation%20urbanisme%20-%20PV%20au%20sol.pdf)
<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide%20instruction%20demandes%20autorisation%20urbanisme%20-%20PV%20au%20sol.pdf>

mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation. »

Article L111-7 du Code de l'Urbanisme : « L'interdiction mentionnée à l'article L. 111-6 ne s'applique pas :

- 1° Aux constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;
- 2° Aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;
- 3° Aux bâtiments d'exploitation agricole ;
- 4° Aux réseaux d'intérêt public ;
- 5° **Aux infrastructures de production d'énergie solaire, photovoltaïque ou thermique**

Elle ne s'applique pas non plus à l'adaptation, au changement de destination, à la réfection ou à l'extension de constructions existantes. »

Les données cartographiées sont une estimation des zones concernées, soit une bande tampon de 100m autour des autoroutes, et de 75m autour des routes classées à grande circulation.

Principales propriétés foncières

Une analyse des fichiers fonciers permet d'identifier les plus importants propriétaires fonciers le long des autoroutes et routes à grande circulation, parmi lesquels France Domaine, Vinci Autoroutes, la SNCF, le Ministère de La Transition Écologique, EDF, le Conservatoire du Littoral, le Département, le GPMM, et un certain nombre de communes.

Libellé nom historique	Surface totale en hectares	Nombre de « terrains »
FRANCE DOMAINE	1 260	797
AUTOROUTE DU SUD DE LA FRANCE (+ ESCOTA)	858,56	507
MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE	288,22	316
SOCIETE NATIONALE SNCF	212,61	85
ELECTRICITE DE FRANCE	192,73	38
COMMUNE DE MARSEILLE	145,34	256
LES COPROPRIETAIRES	76,98	325
DEPARTEMENT DES BOUCHES DU RHONE	58,4	181
METROPOLE D'AIX-MARSEILLE-PROVENCE	43,55	98
COMMUNE DE SALON DE PROVENCE	40,97	39
COMMUNE D AIX EN PROVENCE	38,64	61
CONSERVATOIRE DE L'ESPACE LITTORAL ET DES RIVAGES LACUSTRES	27,4	16
COMMUNE D AUBAGNE	25,79	89
ENEDIS	23,99	27
COMMUNE LES PENNES MIRABEAU	23,78	23
GRAND PORT MARITIME DE MARSEILLE	23,51	8
SYND MIXTE AMENAGEMENT VALLEE LA DURANCE	23,28	12
DURANCE GRANULATS	22,65	9
ETAT	21,32	13
NEGREL/ARLETTE LUCIENNE	20,61	8
COMMUNE DE PEYROLLES EN PROVENCE	19,36	11
COMMUNE DE LANCON PROVENCE	18,85	19
COMMUNE DE CASSIS	18,25	13
DDE	17,9	13
COMMUNE DE MARTIGUES	15,85	53
COMMUNE DE CHATEAUNEUF LES MARTIGUES	15,8	29
COMMUNE DE VITROLLES	15,8	49
STE AGRICOLE DOMAINE DE CONFOUX	15,37	4
COMMUNE DE SAINT PAUL LES DURANCE	14,73	7

Libellé nom historique	Surface totale en hectares	Nombre de « terrains »
FRANCE DOMAINE	994,68	806
SOCIETE NATIONALE SNCF	345,52	367,76
MINISTERE TRANSITION ECOLOGIQUE	214,89	415
ELECTRICITE DE FRANCE	188,62	63
CONSERVATOIRE DE L'ESPACE LITTORAL ET DES RIVAGES LACUSTRES	179,37	50
DEPARTEMENT DES BOUCHES DU RHONE	170,48	682
GRAND PORT MARITIME DE MARSEILLE	144,75	25
AUTOROUTES DU SUD DE LA FRANCE (+ ESCOTA)	125,33	93
LES COPROPRIETAIRES	118,11	1039
COMMUNE DE MARSEILLE	88,97	145
COMMUNE DE MARTIGUES	86,28	82
METROPOLE D'AIX-MARSEILLE-PROVENCE	84,07	180
MINISTERE DE LA DEENSE	49,1	27
COMMUNE DE SAINT MARTIN DE CRAU	48,57	41
COMMISSARIAT A L' ENERGIE ATOMIQUE ET AUX ENERGIES ALTERNATI	46,9	13
SOCIADORE	43,94	6
COMMUNE DE LANCON PROVENCE	37,33	59
COMMUNE D AIX EN PROVENCE	35,81	84
COMMUNE DE PORT SAINT LOUIS DU RHONE	35,78	11
COMMUNE DE VITROLLES	32,46	78
STE NATIONALE DES POWDRES ET EXPLOSIFS	32,28	12
BMW FRANCE	32,01	2
NEGREL/ARLETTE LUCIENNE	31,08	7
COMMUNE D ARLES	30,04	69
ARCELORMITTAL MEDITERRANEE	27,95	7
COMMUNE DE SALON DE PROVENCE	24,45	50
ENEDIS	22,52	100
COMMUNE DE FONTVIEILLE	21,63	31
BOISVIEL	21,41	4

Abords des autoroutes, liste des 30 propriétaires de plus grandes surfaces cadastrées

Abord du réseau à grande circulation, liste des 30 propriétaires de plus grandes surfaces cadastrées

Les chiffres suivants sont issus d'analyses à partir des modes d'occupation des sols (MOS) de 2017.

Métropole Aix Marseille Provence : analyse d'après le MOS des zones à potentiel (hors des zones réhabilitables) le long des autoroutes et routes à grande circulation

Identification des potentiels à partir du MOS de la métropole

Zonage	Tampon de 100 m autour des autoroutes		Tampon de 75 m autour des routes à grande circulation	
	Surface (en Ha)	Potentiel (ha)	Surface (en Ha)	Potentiel (ha)
TERRITOIRES ARTIFICIALISES	3669	3548	4304	4143
TERRITOIRES AGRICOLES	829	752	1395	1343
FORETS ET MILIEUX SEMI-NATURELS	1531	1125	1702	1111

ZONES HUMIDES	139	69	202	167
SURFACES D'EAU	90	46	116	81

Pays d'Arles : analyse d'après le MOS des zones à potentiel (hors des zones rédhibitoires) le long des autoroutes et routes à grande circulation

Identification des surfaces à privilégier à partir du MOS Pays d'Arles

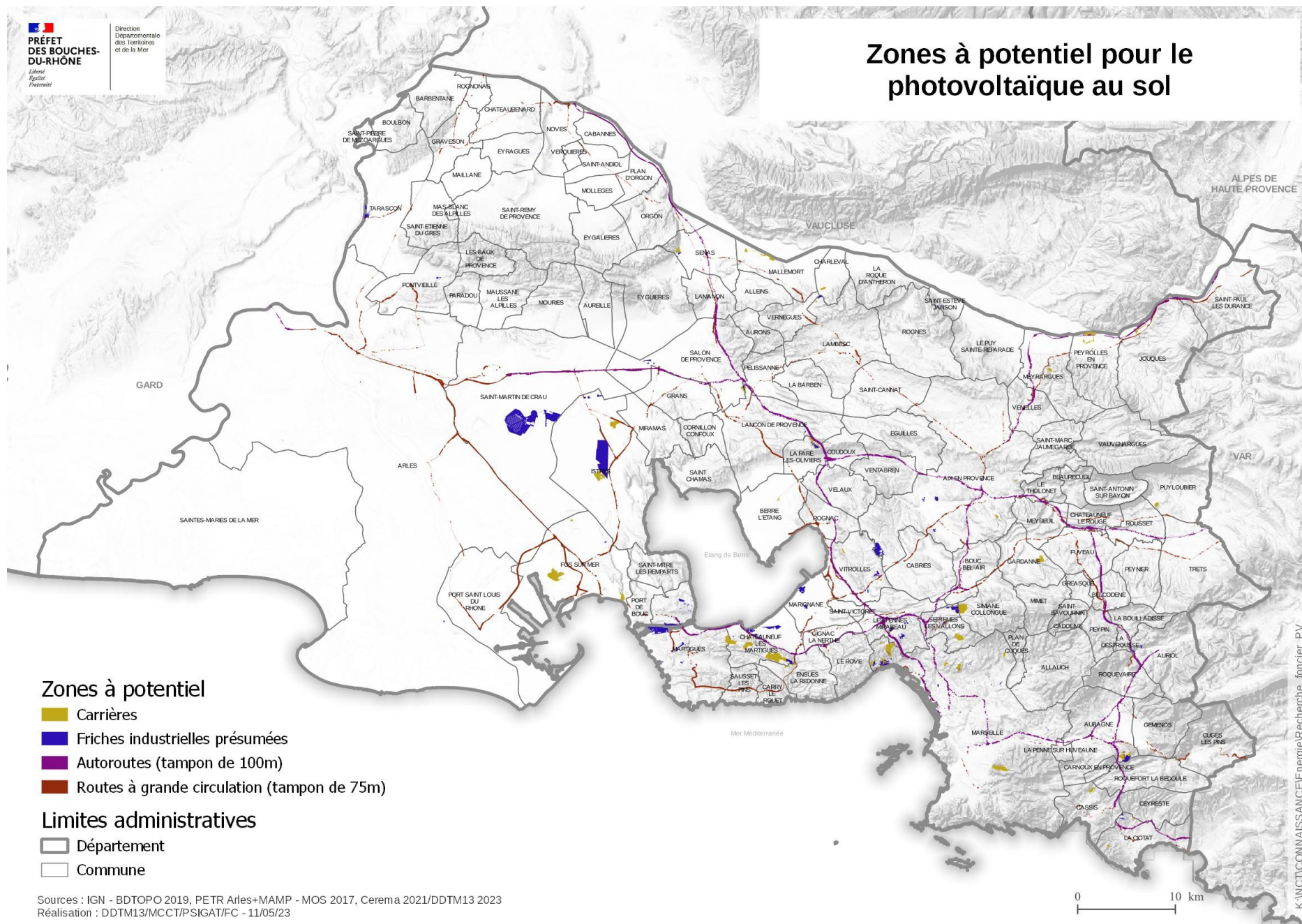
Zonage	Tampon de 100 m autour des autoroutes		Tampon de 75 m autour des routes à grande circulation	
	Surface (en Ha)	Potentiel (ha)	Surface (en Ha)	Potentiel (ha)
TERRITOIRES ARTIFICIALISES	317	279	1248	1200
TERRITOIRES AGRICOLES	218	135	1104	1064
FORETS ET MILIEUX SEMI-NATURELS	148	111	536	384
ZONES HUMIDES	12	10	40	37
SURFACES D'EAU	14	13	28	23

d) Cartographie de synthèse des zones à potentiel pour le photovoltaïque au sol

La méthodologie appliquée par la DDTM permet d'estimer les potentiels suivants :

- **1 289 hectares** de zones à potentiel pour les **carrières**
- **1 132 hectares** de zones à potentiel pour les **friches industrielles**
- **6 125 hectares** de zones à potentiel pour les **abords des autoroutes** (tampon de 100 m)
- **9 591 hectares** de zones à potentiel pour les **abords des routes à grande circulation** (tampon de 75 m)

Zones à potentiel pour le photovoltaïque au sol



Installation photovoltaïque flottante

Installation photovoltaïque flottante

De quoi parle-t-on ?

Une installation photovoltaïque flottante est une installation de production d'énergie solaire installée sur un plan d'eau naturel ou artificiel permettant de générer de l'électricité grâce à des cellules photovoltaïques.

L'implantation d'une centrale solaire sur une surface aquatique (naturelle ou résultant d'une retenue artificielle) n'a pas de conséquences propres sur la procédure d'urbanisme qui se déroulera selon les mêmes critères qu'une centrale classique. En cas d'utilisation du domaine public, comme un lac de barrage, le dossier de demande comportera une pièce exprimant l'accord du gestionnaire de domaine (R. 431-13 CU). A noter qu'une étude hydraulique peut être nécessaire (source : guide d'instruction 2020³).

Zones à exclure car réglementairement rédhitoires

Les zones à exclure sont les mêmes que celles identifiées pour les installations photovoltaïques au sol.

Zones identifiées à potentiel

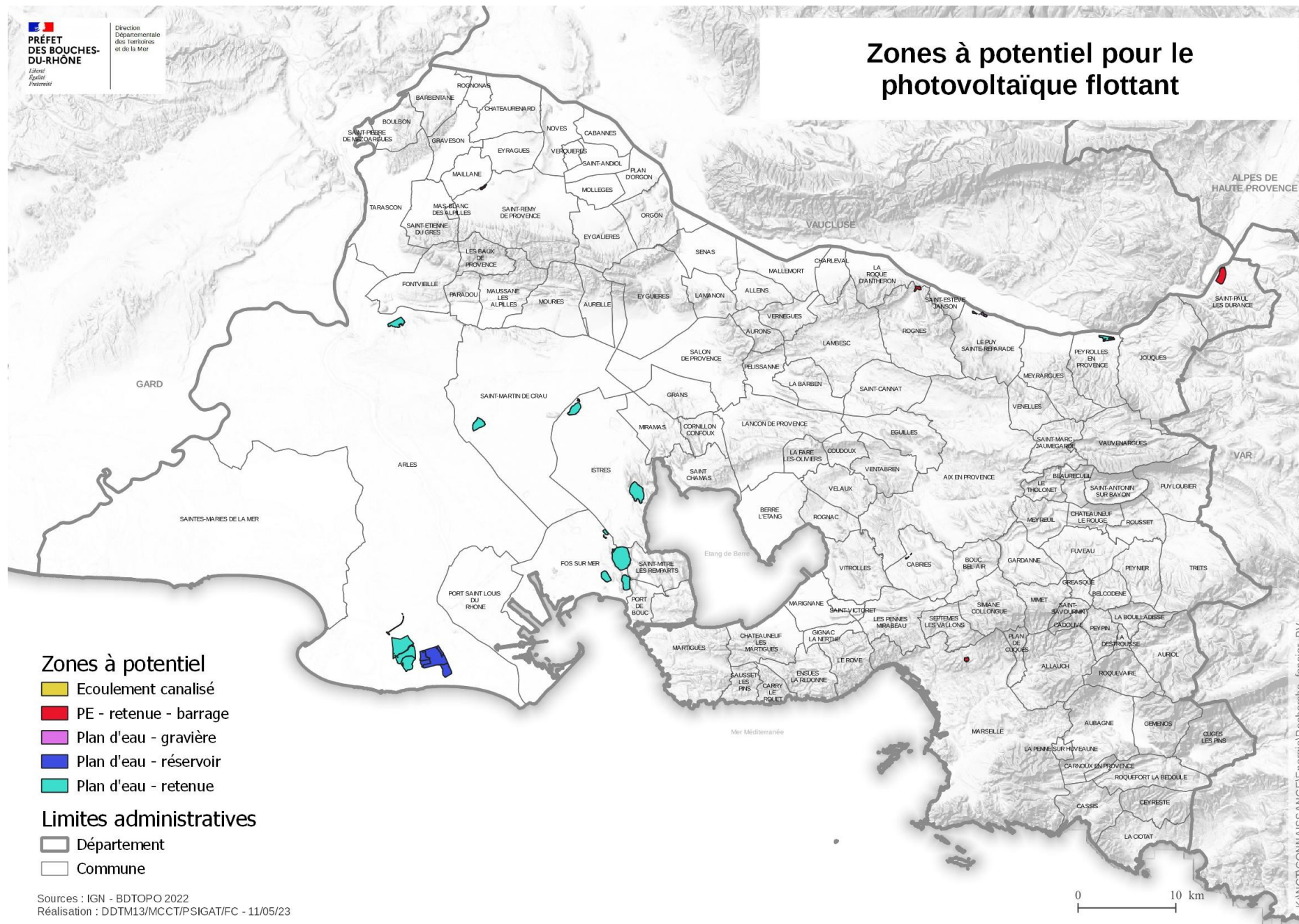
a) Surfaces en eau

Les plans d'eau de la BD Topo comprennent les écoulements canalisés, les retenues, les retenues de barrage, les gravières ainsi que les réservoirs.

La méthodologie appliquée par la DDTM permet d'estimer un potentiel de **2 399 hectares de sites favorables au photovoltaïque flottant**.

3 [L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol \(ecologie.gouv.fr\)](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide%20instruction%20demandes%20autorisation%20urbanisme%20-%20PV%20au%20sol.pdf)
<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide%20instruction%20demandes%20autorisation%20urbanisme%20-%20PV%20au%20sol.pdf>

Zones à potentiel pour le photovoltaïque flottant



Zones à potentiel

- Ecoulement canalisé
- PE - retenue - barrage
- Plan d'eau - gravière
- Plan d'eau - réservoir
- Plan d'eau - retenue

Limites administratives

- Département
- Commune

Sources : IGN - BDTOPO 2022
 Réalisation : DDTM13/MCCT/PSIGAT/FC - 11/05/23

b) Exemples d'installation existantes

Parc flottant de Peyrolles : 12,6 ha sur un plan d'eau de 51 ha soit **25 % de la surface** du plan d'eau où le parc est implanté. Le reste de la surface est dédié à d'autres usages : naturels et loisirs



Parc photovoltaïque flottant Peyrolles



Parc photovoltaïque flottant Peyrolles

**Installation photovoltaïque
sur ombrières
(parkings, canaux)**

Installation photovoltaïque sur ombrières (parkings, canaux)

De quoi parle-t-on ?

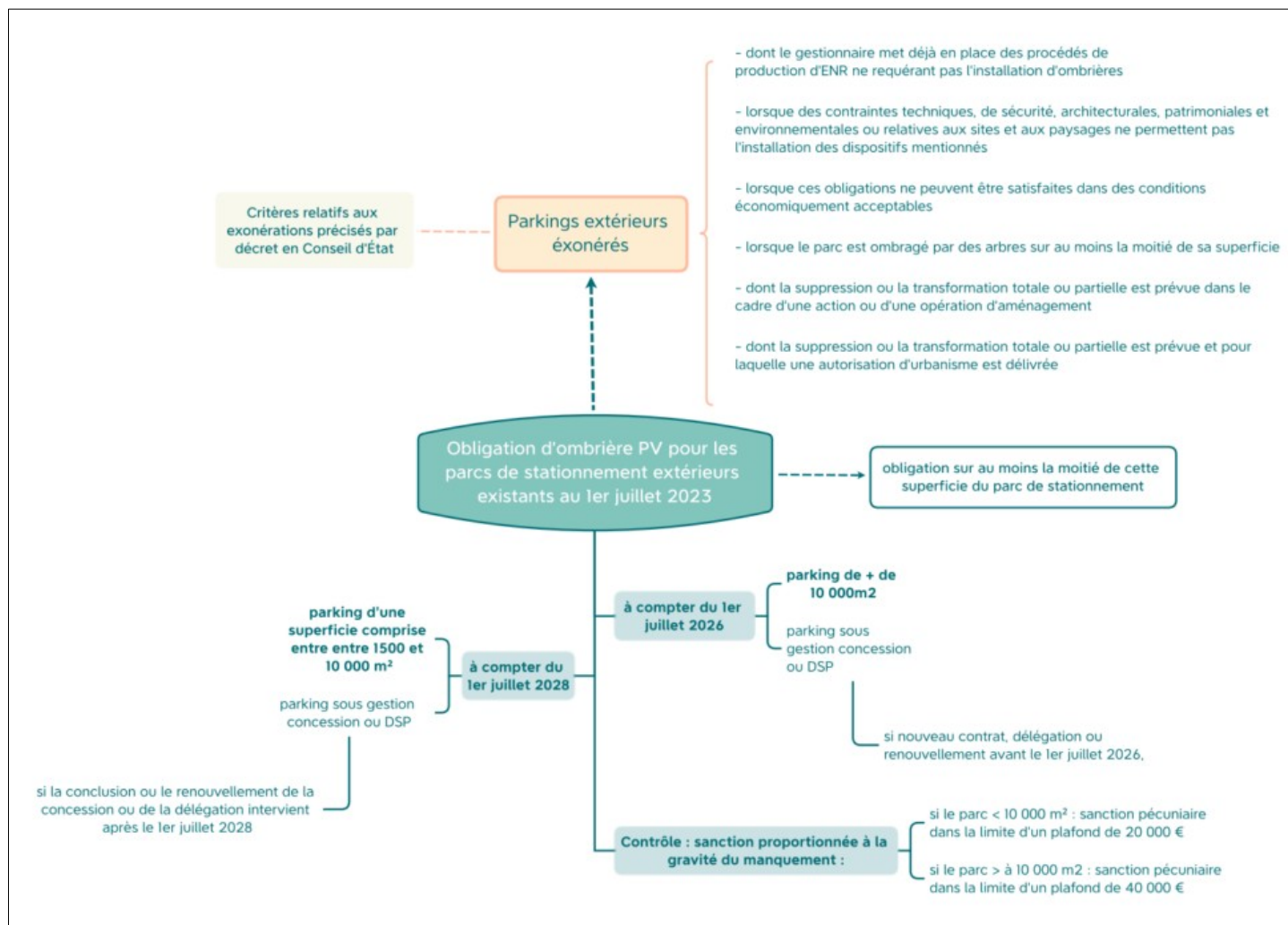
Une ombrière photovoltaïque est une structure métallique permettant de fournir de l'ombre tout en générant de l'électricité grâce à des cellules photovoltaïques.

Quelle est la réglementation en faveur de cette filière ?

L'article 101 de la loi Climat et résilience prévoit, à travers l'article L111-19-1 du code de l'urbanisme qui entrera en vigueur au 1^{er} juillet 2023, des obligations pour les parcs de stationnement extérieurs de plus de 500 mètres carrés associés à de nouveaux bâtiments ainsi que pour les nouveaux parcs de stationnement extérieurs ouverts au public de plus de 500 mètres carrés.

Ils devront intégrer des dispositifs concourant à l'ombrage des parkings sur au moins la moitié de leur surface à travers de la végétalisation ou des ombrières intégrant un procédé de production d'énergies renouvelables sur la totalité de leur surface.

La loi d'accélération des ENR impose l'implantation d'ombrières photovoltaïques pour les parcs de stationnement extérieurs existants au 1^{er} juillet 2023 d'une superficie supérieure à 1 500 m² sur au moins la moitié de cette superficie. (art 40 de la loi)



Zones à exclure

Les constructions d'ombrières étant prévues sur des espaces déjà artificialisés, il n'existe pas de zonage interdisant formellement l'installation de tels ouvrages.

Zones à potentiel

La cartographie se base sur les MOS AMP et PETR ARLES de 2017. Les catégories d'occupation du sol suivantes ont été retenues, pour une surface de parking de plus de 1 500 m² :

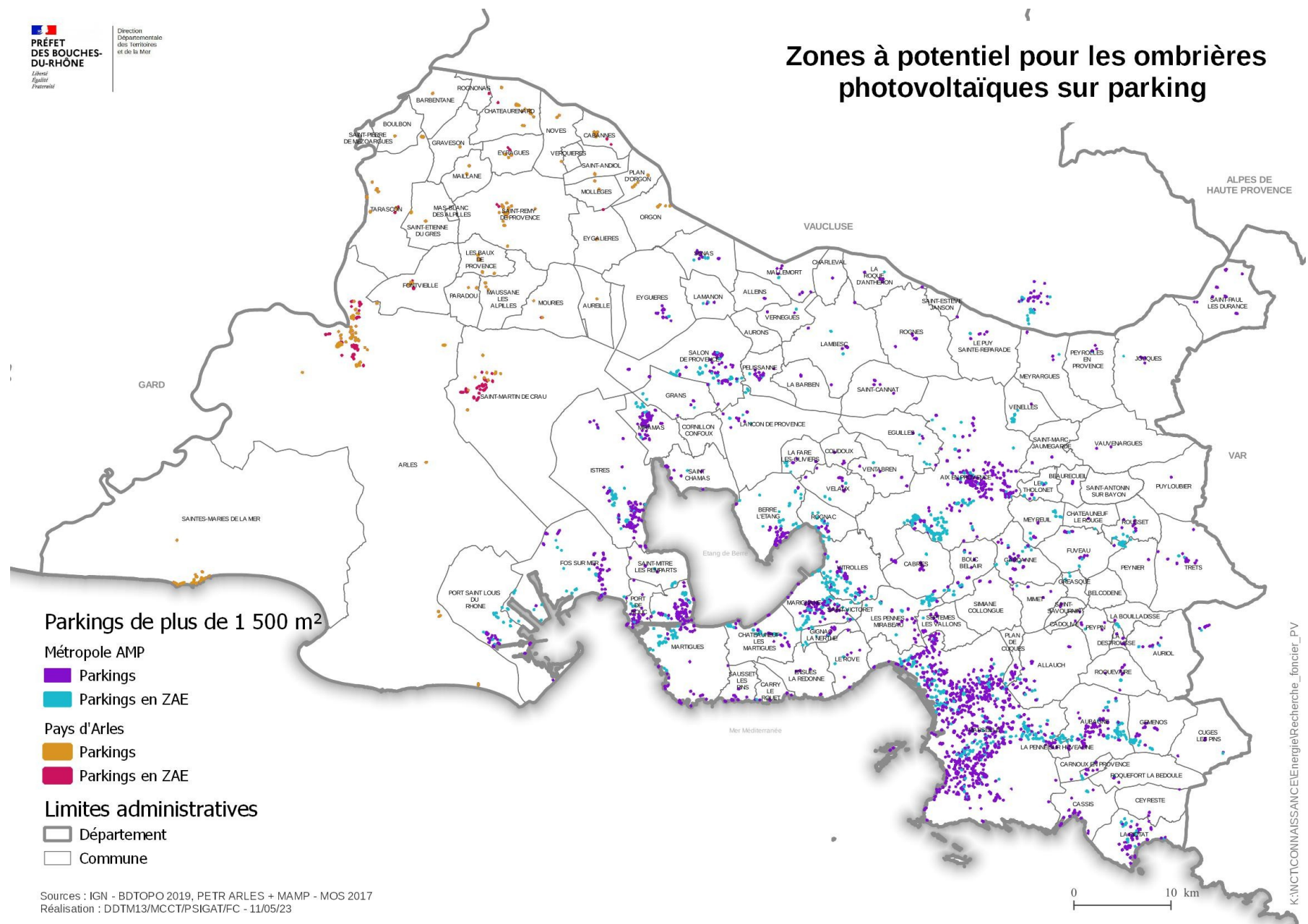
- Aix-Marseille-Provence : **1 330 ha, dont 637 ha en zones d'activités.a**
- Pays d'Arles : **116 ha, dont 38 ha en « ZAE »**

Ces parkings sont répartis de la manière suivante en fonction de leur surface :

- **Parkings de plus de 10 000 m² : 228 éléments représentant 463 hectares.** Ces parkings sont essentiellement situés en zones industrielles ou commerciales.
- **Parkings entre 1 500 m² et 10 000 m² : 2 882 éléments représentant 984 hectares.**

a) Cartographie des parkings existants de plus de 1 500 m²

Zones à potentiel pour les ombrières photovoltaïques sur parking



Parkings de plus de 1 500 m²

- Métropole AMP
- Parkings
- Parkings en ZAE
- Pays d'Arles
- Parkings
- Parkings en ZAE

- Limites administratives
- Département
- Commune

Sources : IGN - BDTOPO 2019, PETR ARLES + MAMP - MOS 2017
 Réalisation : DDTM13/MCCT/PSIGAT/FC - 11/05/23

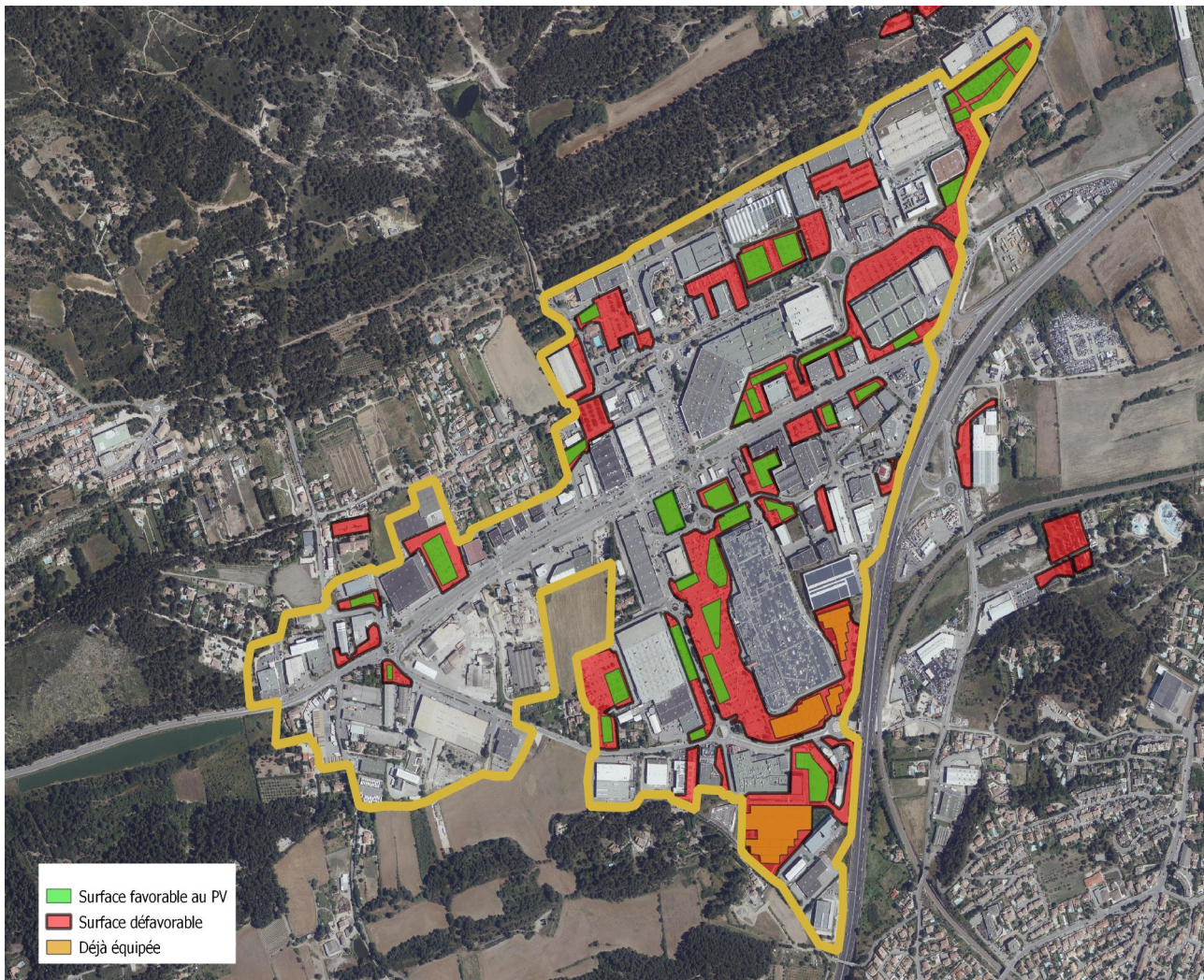
b) Problématique des parkings arborés : quelques exemples

Les analyses suivantes ont été réalisées à titre d'exemple, pour estimer les surfaces de parkings potentiellement mobilisables pour l'implantation d'ombrières photovoltaïques, sur certaines zones de concentration de parkings de types différents.

Secteur de Plan de Campagne

La méthode a consisté à distinguer les surfaces suivantes par interprétation de photographies aériennes (IGN et Google)

- En orange: les ombrières existantes déjà équipées de photovoltaïques: **2,21 hectares (8%)**
- En rouge : les espaces arborés peu favorables au photovoltaïque **18,33 hectares (70%)**
- En vert : les parkings propices à la construction d'ombrières en vue de photovoltaïque (espaces peu ou non arborés) **5,98 hectares (34 parkings avec 33 propriétaires) (22%)**



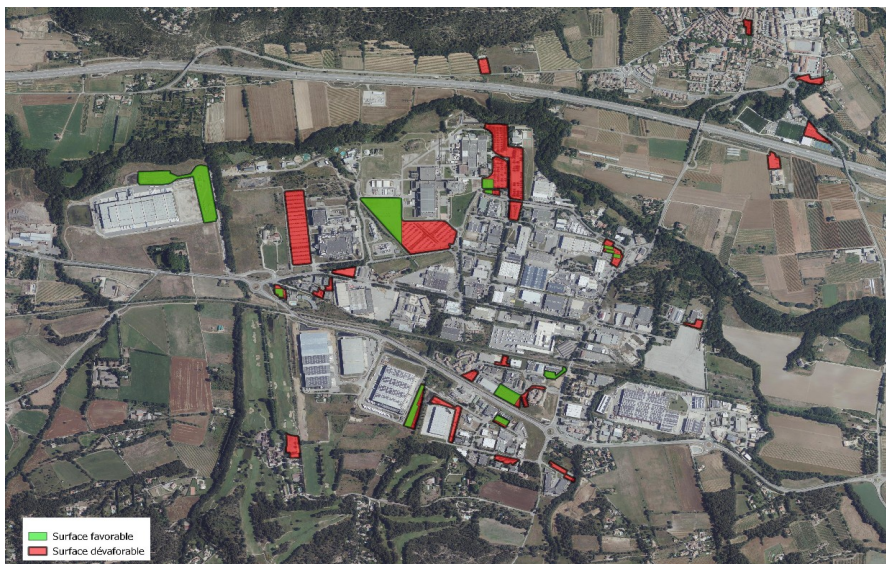
Gare TGV d'Aix-en-Provence

Surface de parkings totale 10,69 ha, dont 4,8 ha favorables (45%)



Zone industrielle de Rousset

Surface de parkings totale 20,97 ha, dont 6,7 ha favorables (32%)



Parking de logistique automobile à proximité de la gare de Miramas

Surface totale 37,53 ha, dont 10,2 ha déjà équipés (27%)



c) Canaux

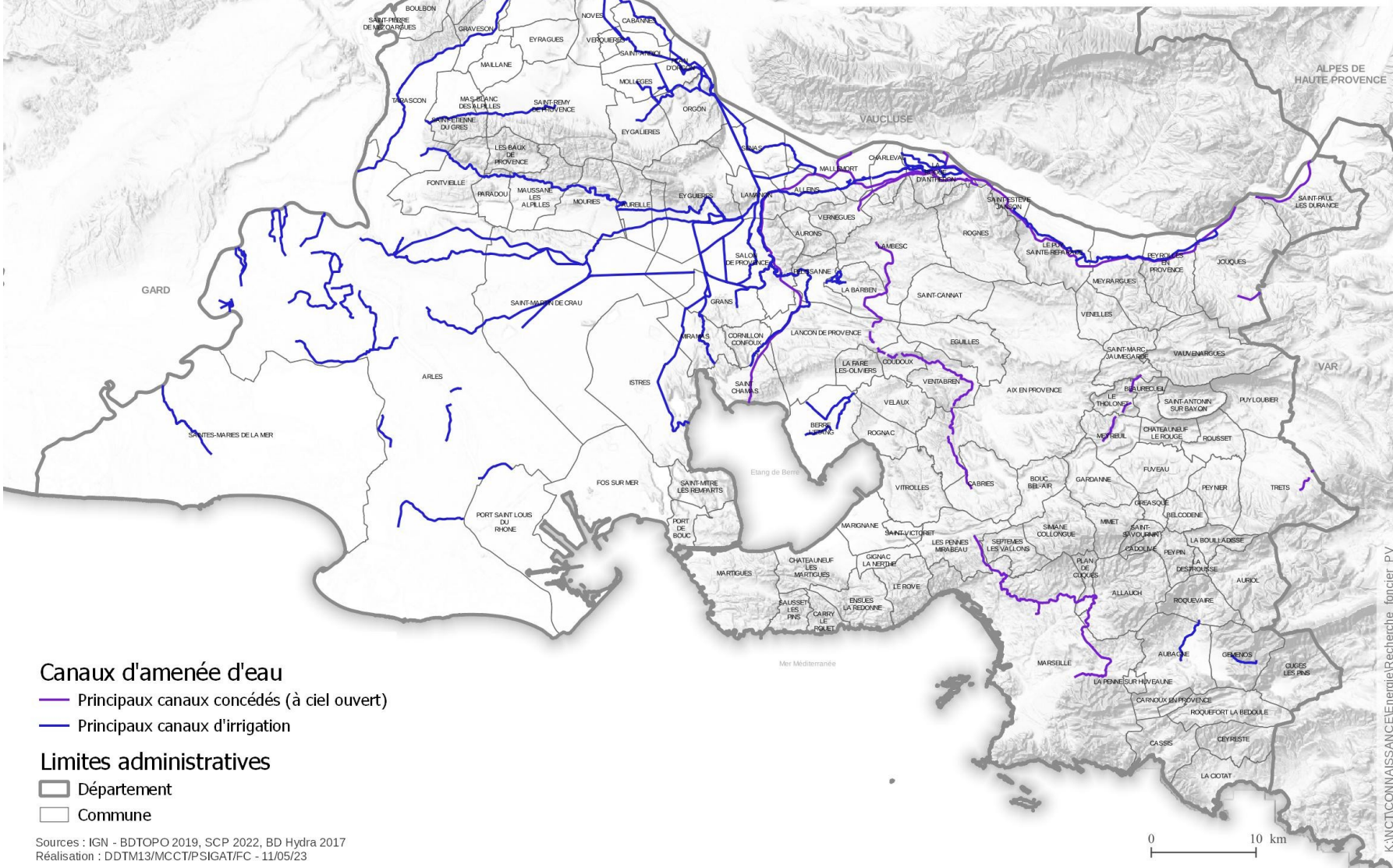
Jusqu'à présent expérimentale en France, plusieurs projets d'implantation d'ombrières au dessus de canaux d'amenée d'eau en plein air (hydraulique, irrigation, ...) sont actuellement à l'étude. En Californie, en Inde, des projets d'ampleur sont en cours, dans l'objectif de réduire la température de l'eau et de limiter son évaporation, tout en produisant de l'électricité.

Les linéaires cartographiés par la DDTM sont les canaux d'irrigation principaux recensés dans la base de données régionale BD Hydra, ainsi que les ouvrages principaux et en plein air de l'est du Département (canaux EDF, de Marseille, de Provence ...).

Linéaires de canaux :

- Canaux d'irrigation principaux : 613 km
- SCP : canal de Marseille 86,9 km, canal EDF 89,5 km, autres canaux : 9,7 km

Zones à potentiel ombrières photovoltaïques sur canaux



- Canaux d'amenée d'eau**
- Principaux canaux concédés (à ciel ouvert)
 - Principaux canaux d'irrigation

- Limites administratives**
- Département
 - Commune

Sources : IGN - BDTPO 2019, SCP 2022, BD Hydra 2017
 Réalisation : DDTM13/MCCT/PSIGAT/FC - 11/05/23



Quelques exemples :

Propotype d'ombrière sur le Canal de Provence (CNR, à Rians)



Exemple d'ombrière sur canal en Inde (Punjab Energy Development Agency)



Installation photovoltaïque sur toiture

Installation photovoltaïque sur toitures

De quoi parle-t-on ?

Une toiture photovoltaïque est une toiture sur laquelle sont installés des panneaux photovoltaïques permettant de générer de l'électricité grâce à des cellules photovoltaïques.

La pose de panneaux photovoltaïques peut être réalisée sur :

- une construction existante (modification de l'aspect extérieur de la construction) : procédure de déclaration préalable Art R 421-17 a) du CU.
- une nouvelle construction : installation intégrée à la demande de permis de construire de la construction

La production électrique peut soit totalement être injectée sur le réseau, soit auto-consommée en partie avec injection du surplus dans le réseau.

Ces règles s'appliquent aussi aux panneaux solaires thermiques, par exemple pour la production d'eau chaude sanitaire.

Quelle est la réglementation en faveur de cette filière ?

La loi énergie climat du 8 novembre 2019 imposait aux nouvelles constructions de plus de 1 000 m² soumises à une autorisation d'exploitation commerciale l'obligation d'intégrer une surface au moins égale à 30 % de la toiture de production d'énergies renouvelables (photovoltaïque - L. 111-18-1 du Code de l'Urbanisme).

La loi climat et résilience du 22 août 2021 (article 101), renforce les obligations de performance énergétique et environnementale de certains bâtiments ou parties de bâtiments à usage économique et des aires de stationnement associées. Les bâtiments à usage économique devront intégrer soit un procédé de production d'EnR, soit un système de végétalisation garantissant un haut degré d'efficacité thermique et d'isolation.

Cette obligation de performance énergétique et environnementale sera étendue au 1^{er} juillet 2023 (article L111-19-1 du code de l'urbanisme) :

1° - aux constructions de bâtiments ou parties de bâtiment à usage commercial, industriel ou artisanal, aux constructions de bâtiments à usage d'entrepôt, aux constructions de hangars non ouverts au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale et aux constructions de parcs de stationnement couverts accessibles au public, lorsqu'elles créent plus de 500 mètres carrés d'emprise au sol ;

2° - aux constructions de bâtiments ou parties de bâtiment à usage de bureaux, lorsqu'elles créent plus de 1 000 mètres carrés d'emprise au sol.

Ces obligations s'appliquent également aux extensions et rénovations lourdes de bâtiments ou parties de bâtiment. Les seuils de surfaces s'appliquent alors à l'emprise des extensions ou rénovations.

Renforcement de la loi Climat et résilience pour les bâtiments et parkings avec l'élargissement de l'obligation d'intégration d'un procédé de production d'EnR aux nouvelles constructions lorsqu'elles créent plus de 500 m² d'emprise au sol (intégration des hôpitaux, des équipements sportifs, récréatifs et de loisirs, des bâtiments scolaires et universitaires). Augmentation progressive du seuil de couverture obligatoire en toiture ou sur ombrière des aires de stationnement (en vigueur au 1^{er} janvier 2025) (art 41 de la loi).

Points de vigilance : caractéristiques techniques – avis conforme ABF

Aujourd'hui, hors raisons techniques (dimensionnement charpente, exposition, ...), seuls l'avis négatif d'un architecte des bâtiments de France, au titre de la protection du paysage et du patrimoine, peut empêcher l'implantation de panneaux photovoltaïques (ou solaires thermiques) sur toiture.

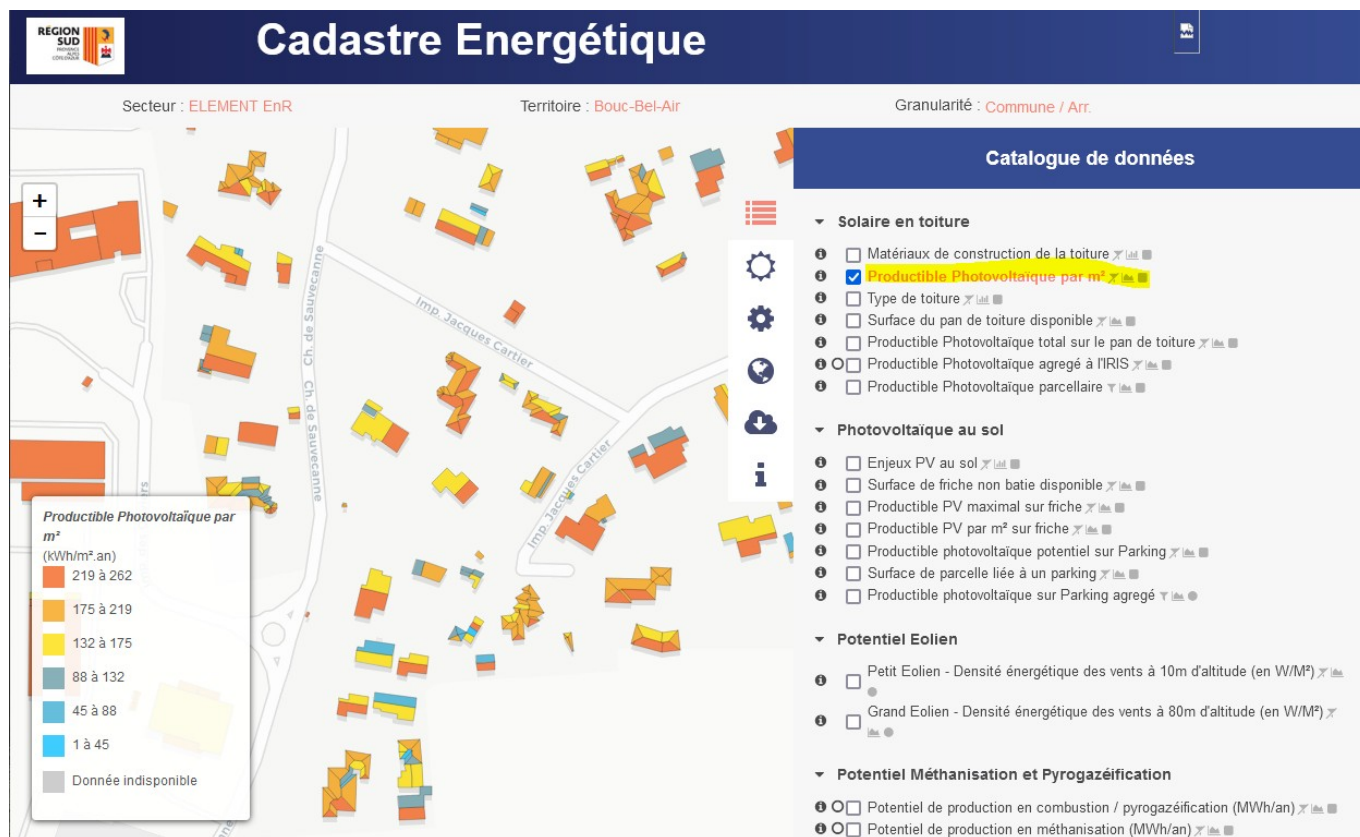
Le dimensionnement des charpentes pour toitures « traditionnelles » (tuiles, ...) permet généralement d'accepter la charge de panneaux photovoltaïques, plus légers que le matériau de couverture préexistant.

Par contre, la structure légère des hangars métalliques existants pourrait ne pas toujours être dimensionnée pour pouvoir accepter une charge utile supplémentaire comme des panneaux photovoltaïques.

Zones à potentiels

Pour identifier les toitures les plus favorables à l'implantation de panneaux solaires, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur diffuse à l'adresse suivante une cartographie de l'estimation sur chaque toiture du productible photovoltaïque par m² :

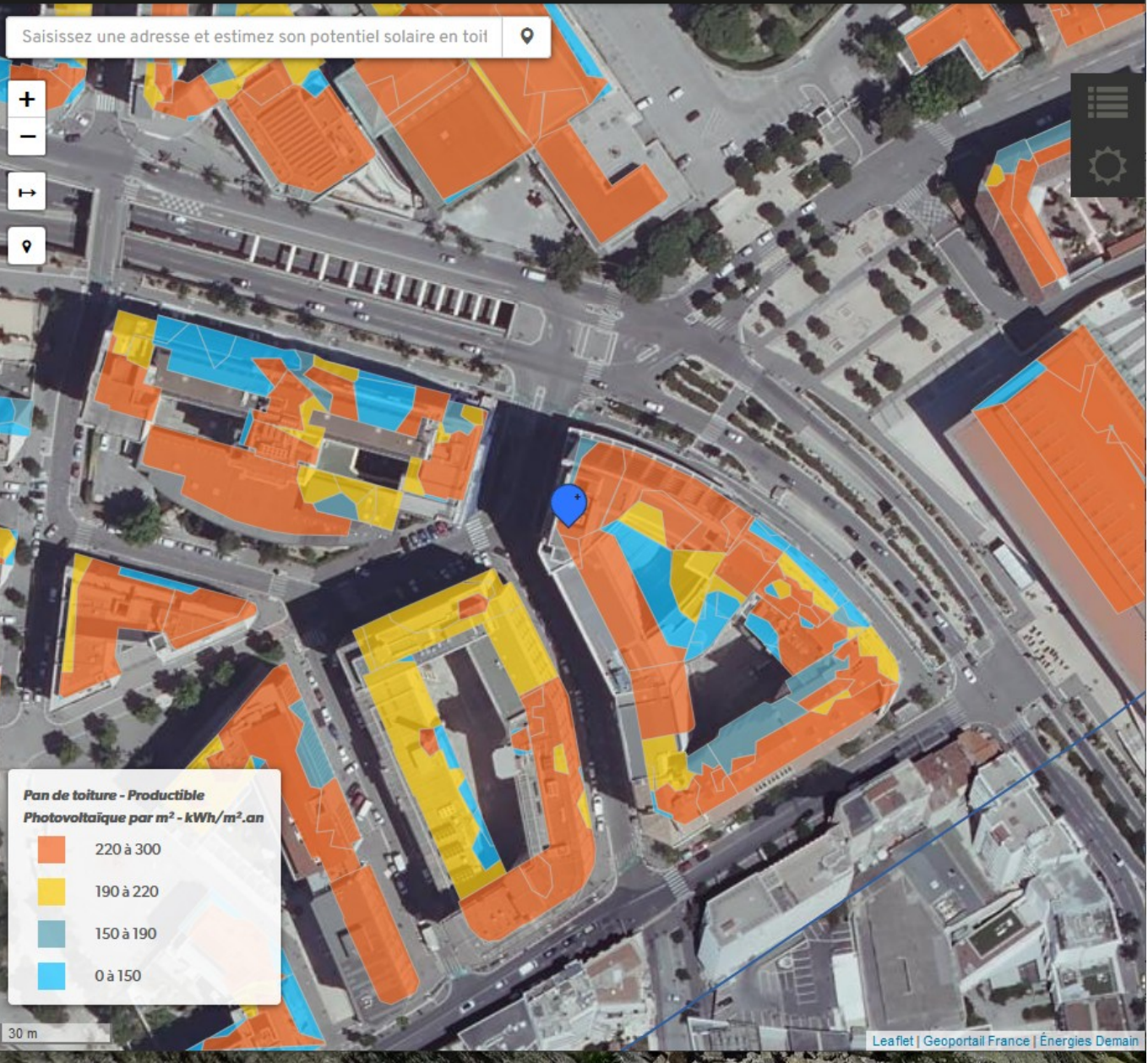
<https://www.siterre.fr/paca/>



Le département des Bouches-du-Rhône, en partenariat avec le syndicat mixte d'énergie départemental (SMED13), propose lui aussi un outil d'estimation des potentiels d'utilisation de l'énergie solaire sur toitures, à l'adresse suivante :

<https://hop-lesolaire.fr/>

Saisissez une adresse et estimez son potentiel solaire en toit



Pan de toiture - Productible
Photovoltaïque par m² - kWh/m².an

	220 à 300
	190 à 220
	150 à 190
	0 à 150

Installation agrivoltaïque

De quoi parle-t-on ?

Une installation agrivoltaïque vise, sur une même surface de parcelle qu'une production agricole, à apporter un service à la production agricole comme l'adaptation au changement climatique, la protection contre les aléas météorologiques, l'amélioration du bien être animal... sans dégrader qualitativement et quantitativement la production agricole ni entraîner une diminution des revenus issus de la production agricole.

Quelle est la réglementation en faveur de cette filière ?

L'article n°54 de la loi d'accélération des EnR crée un régime juridique pour les installations agrivoltaïques en proposant une définition de ce qu'est et de ce que n'est pas une installation agrivoltaïque. Le Code de l'Énergie est complété à travers son article L 314-36.

Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.

Elle apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

- L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomique
- L'adaptation au changement climatique
- La protection contre les aléas
- L'amélioration du bien-être animal

Un décret en conseil d'État précisera ce qui est attendu pour chaque service ainsi que la méthodologie définissant la production agricole significative et le revenu durable en étant issu.

A contrario, le Code de l'Énergie définit ce qui ne peut pas être considéré comme installation agrivoltaïque :

- une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des quatre services mentionnés ci-dessus ou une atteinte limitée à deux de ces services ;
- une installation qui ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;
- une installation qui n'est pas réversible.

Le Code de l'Urbanisme est également complété à travers l'article L111-27 en considérant les installations agrivoltaïques comme nécessaires à l'exploitation agricole.

Elles contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole. L'installation des serres, des hangars et des ombrières à usage agricole supportant des panneaux photovoltaïques doit correspondre à une nécessité liée à l'exercice effectif d'une activité agricole, pastorale ou forestière significative (L111-28 du Code de l'Urbanisme).

Les projets agrivoltaïques doivent faire l'objet d'une étude préalable agricole (L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime).

Spécificité pour les communes en loi littoral:

Les constructions ou installations nécessaires aux activités agricoles ou forestières ou aux cultures marines peuvent déroger à l'article L121-8 du Code de l'urbanisme. Elles peuvent être autorisées avec l'accord de l'autorité administrative compétente de l'Etat, après avis de la CDNPS et de la CDPENAF (art L121-10 du Code de l'Urbanisme).

Toutefois, elles ne sont pas autorisées dans les espaces proches du rivage à l'exception des constructions ou installations nécessaires aux cultures marines.

Zone à potentiel

Il n'est pas possible de cartographier à l'échelle départementale des secteurs à privilégier pour les installations agrivoltaïques. En effet, une installation agrivoltaïque est liée au projet agricole d'une exploitation : l'opportunité d'implantation d'une installation agrivoltaïque s'évalue à l'échelle de l'exploitation agricole, et dépend de critères multiples comme les types de cultures pratiquées et envisagées, le potentiel agronomique des sols, le terroir, ...

Installation photovoltaïque sur sol à très faible valeur agricole

Installation photovoltaïque sur sol à très faible valeur agricole

De quoi parle-t-on ?

Des installations photovoltaïques au sol sur des terrains agricoles, compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière.

Quelle est la réglementation en faveur de cette filière ?

La **Directive Territoriale d'Aménagement des Bouches-du-Rhône** (approuvée en mai 2007 cf. II. Compatibilité avec les documents supra-communaux) s'est attachée à préserver le patrimoine agricole en représentant les terres agricoles du département quelles que soient leurs fonctions (gestionnaire d'écosystème, production spécialisée, agriculture périurbaine) et en fixant les objectifs suivants :

- conserver le potentiel actuel de production, et par conséquent la surface agricole utile (148 000 hectares) ;
- maintenir le capital exceptionnel du département en sols fertiles et valoriser les équipements publics liés à l'agriculture ;
- garantir le maintien et le développement des activités agricoles dans les espaces agricoles de production spécialisée, en particulier pour les espaces soumis à la pression de l'urbanisation et au développement touristique.

L'article n°54 de la loi d'accélération des énergies renouvelables encadre les installations photovoltaïques au sol compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière. Les modalités d'application de l'article n°54 de la loi d'accélération des EnR seront définies par décret en Conseil d'État.

La compatibilité des ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière s'apprécie :

- à l'échelle de l'ensemble des terrains d'un seul tenant, faisant partie de la même exploitation agricole, pastorale ou forestière,
- au regard des activités agricoles, pastorales ou forestières qui y sont effectivement exercées
- ou, en l'absence d'activité effective, qui auraient vocation à s'y développer.

Les installations ne doivent pas affecter durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique. Elles sont autorisées pour une durée limitée et sous condition de démantèlement (réversibilité de l'installation).

Les surfaces agricoles concernées ne doivent pas compromettre la souveraineté alimentaire et doivent être identifiées sur des sols réputés incultes ou non exploités depuis une durée minimale, antérieure à la publication de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Cette durée sera définie par décret en Conseil d'État.

La chambre d'agriculture départementale peut définir, dans un document cadre, les surfaces agricoles et forestières d'implantation de ces installations photovoltaïques (art L111-29 du Code de l'Urbanisme). Une fois établi, ce document cadre est approuvé par arrêté préfectoral après consultation de la CDPENAF, des organisations professionnelles intéressées et des collectivités territoriales concernées.

Il est à noter qu'aucun ouvrage de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, hors installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie, ne pourra être implanté en dehors des surfaces identifiées dans un document-cadre.

Zone à potentiel

L'outil de visualisation cartographique présenté n'identifie pas de zones à potentiel correspondant aux sols réputés incultes ou non exploités. Des précisions quant à leurs définitions doivent être définies par décret en Conseil d'État.

Autres enjeux et données utiles

Zones comportant d'autres enjeux

Les enjeux suivants ont été rajoutés à la cartographie afin de fournir d'autres éléments de connaissance dans l'exercice de définition des zones d'accélération des énergies renouvelables.

a) Agriculture

Un travail spécifique est porté dans les chapitres du présent document intitulés « filière agrivoltaïsme » et « installations photovoltaïques compatibles avec une activité agricole, pastorale ou forestière ».

Les données cartographiées sont l'emprise des espaces agricoles recensées dans les modes d'occupation des sols de 2017 (PETR du pays d'Arles, métropole Aix-Marseille-Provence).

b) Environnement

Plusieurs zonages environnementaux sont cartographiés :

- les zones humides (inventaire du CEN de 2019)
- le périmètre des sites dits Natura 2000 : zones de protection spéciales (directive oiseaux), zones spéciales de conservation (directive habitats)
- les zones d'inventaires naturalistes (zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique)

c) Forêt

L'article 54 de la loi d'accélération de production d'énergie renouvelable vient compléter le Code de l'urbanisme à travers la création de l'article L111-33. Ce dernier précise que les constructions et les installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire implantées sur les sols ne sont pas autorisées dans les zones forestières lorsqu'elles nécessitent un défrichement, au sens de l'article L. 341-1 du code forestier, soumis à évaluation environnementale systématique en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement.

Cela correspond aux zones forestières nécessitant un défrichement supérieur à 25 hectares.

Un travail spécifique est porté dans le chapitre du présent document intitulé « filière agrivoltaïsme et installations photovoltaïques compatibles avec une activité agricole, pastorale ou forestière ».

Afin d'estimer le caractère forestier ou non des parcelles, le **zonage indicatif de soumission à autorisation de défrichement**, déjà [publié](#) à destination des demandeurs d'autorisation de défrichement, a été rajouté à la cartographie.

d) Littoral

Sur le département des Bouches-du-Rhône, 22 communes sont soumises à la loi Littoral, soit parce qu'elles bordent la mer méditerranée, soit l'étang de Berre.

Au titre de la loi littoral, la méthodologie proposée d'identification du foncier mobilisable considère que ces communes doivent faire l'objet d'un traitement spécifique quant à la détermination de ce qui est interdit et de ce qui est possible sur l'ensemble du territoire.

Seules les constructions sont autorisées en continuité des agglomérations et villages existants avec avis de la CDNPS (art L121-8 du Code de l'Urbanisme).

La loi d'accélération des ENR du 10 mars 2023 introduit par son article 37 la possibilité de déroger à la loi littoral. Elle autorise l'implantation des panneaux photovoltaïques au sol sur des friches (liste fixée par décret) ou sur des bassins industriels de saumure saturée.

L'article L121-16 du Code de l'Urbanisme interdit sur une bande littorale de cent mètres à compter de la limite haute du rivage ou des plus hautes eaux pour les plans d'eau intérieurs les constructions ou installations en dehors des espaces urbanisés.

L'article R121-5 du Code de l'Urbanisme identifie les aménagements légers pouvant être implantés dans les espaces naturels remarquables loi littoral. Toutefois, les parcs photovoltaïques au sol ne font pas partie des aménagements listés.

Dans la carte interactive, sont intégrées :

- une estimation de la bande littorale des 100 m (intégrée dans les zones rédhitoires)

réglementaires),

- les espaces remarquables et d'espaces proches du rivage, extraits des documents d'urbanismes publiés en février 2023 sur le géoportail de l'urbanisme (sont à intégrer dans les zones rédhibitoires réglementaires),
- les friches industrielles potentielles, et les surfaces en eaux artificielles, parmi lesquelles on retrouve des bassins de saumure (zones à potentiel),
- l'emprise des communes littorales (autres enjeux).

e) Enjeux paysagers

Les sites patrimoniaux remarquables, sites classés et inscrits, et les abords de monuments historiques impliquent l'obtention d'un avis de l'architecte des bâtiments de France au titre de la protection du patrimoine et des paysages. L'insertion paysagère d'implantation d'ombrières photovoltaïques y est à étudier attentivement.

L'article 8 de la loi d'accélération de la production d'énergie renouvelable complète le Code du Patrimoine en disposant de la prise en compte des objectifs nationaux de développement de l'exploitation des énergies renouvelables et de rénovation énergétique des bâtiments par les Architectes des Bâtiments de France.

Sites classés

En site classé, toute modification de l'état ou de l'aspect du site est soumise à une autorisation spéciale du préfet ou du ministre chargé des sites après consultation de la commission départementale, préalablement à la délivrance des autorisations de droit commun.

Les photographies et cartes suivantes illustrent deux implantations de parcs photovoltaïques à proximité de site classé, selon différents vues :



Prises de vue du Pic des Mouches (oct. 22)



Parcs photovoltaïques visibles du Pic des Mouches (Sainte-Victoire) BD Ortho 2020



Parc photovoltaïque « discret » de Puylobier
Sur ancienne carrière, entouré de terres agricoles



Parc photovoltaïque plus visible d'Ollières,
En forêt

Abords de monuments historiques, sites patrimoniaux remarquables, sites classés

L'architecte des bâtiments de France émet un avis sur les travaux projetés dans ces périmètres, protégés au titre du patrimoine et des paysages.

Les données cartographiées sont extraites de l'[atlas du patrimoine](#), publié par le ministère de la Culture.

a) Pentes

Selon la pente des terrains les terrains sont plus ou moins favorables à accueillir des installations photovoltaïques.

Les secteurs à privilégier pour l'implantation de panneaux photovoltaïques sont les zones exposées au sud avec une pente inférieure à 30 % (au delà : difficultés techniques ou surcoûts d'implantation des panneaux), et les zones exposées au nord ayant une pente supérieure à 10 % (effet de masque par le relief).

Afin de simplifier les calculs de pentes (distinction entre les expositions Nord et Sud), la cartographie ne représente que les pentes supérieures à 30 %, déjà produites et diffusées par l'IGN sur son [géoportail](#).

b) Zonages d'urbanisme

La couche cartographiée est moissonnée directement sur le [géoportail de l'urbanisme](#), sur lequel sont publiés les plans locaux d'urbanisme par les communes ou les EPCI en charge de l'urbanisme, ce qui concerne une très large majorité des communes du département.

c) Fonds de plan

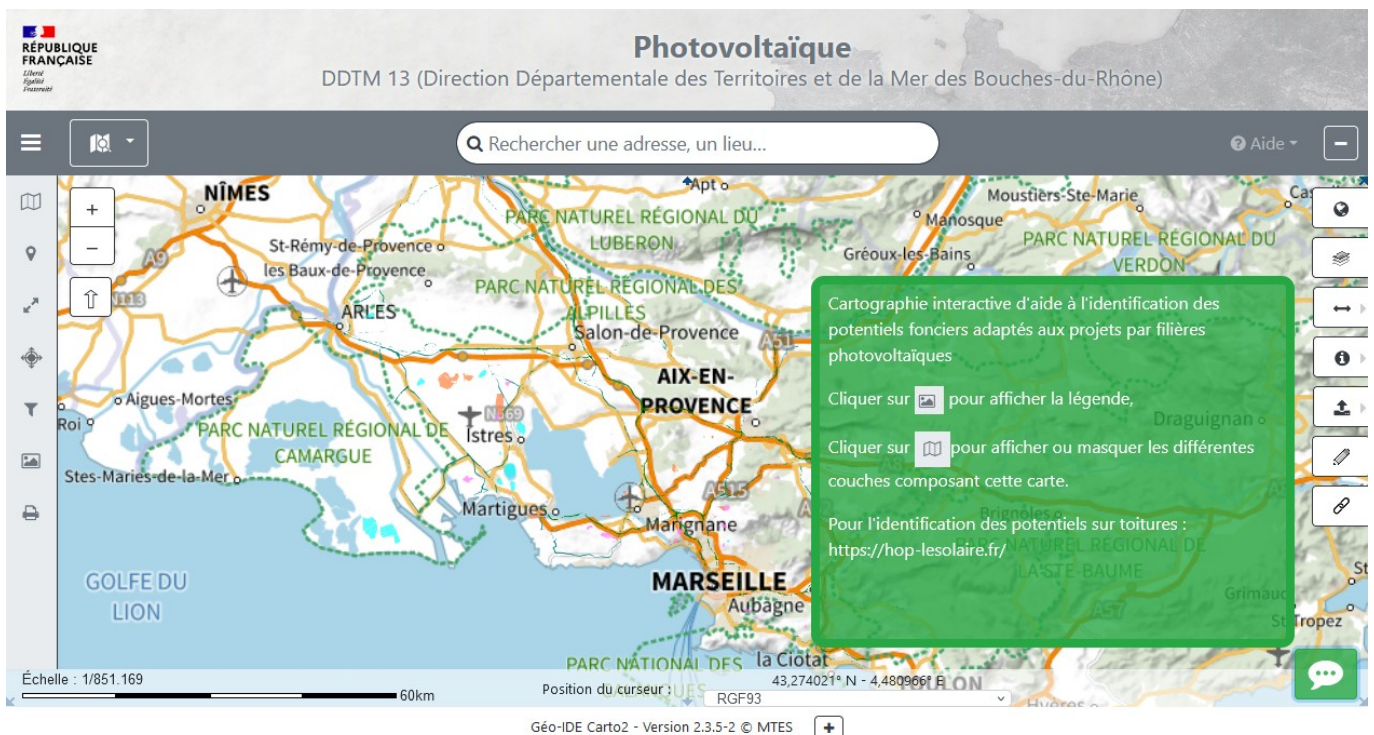
Afin de pouvoir se localiser à tout moment, le maillage administratif (communes, intercommunalités) et plusieurs fonds de plan (cadastre, photographie aérienne, plan IGN, ...) sont proposés.

Mode d'emploi

a) Afficher la carte

Pour afficher la carte, cliquer sur le lien suivant, ou copier-coller l'adresse dans la barre de recherche de votre navigateur internet ⁴

<https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=5b654996-1f5b-4507-bd7a-a31e77feb3f6>





b) Quelques fonctions utiles

Cette cartographie interactive, mise au point avec le module géo-IDE Carto2, comporte un certain nombre de fonctionnalités utiles, présentées ci-dessous.

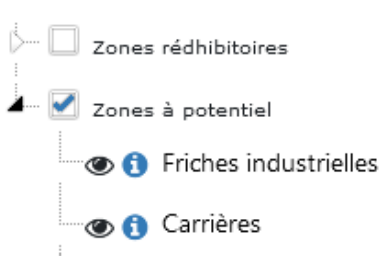
Arbre des couches

Les couches de données, rangées par groupes, peuvent être affichées une par une :

-  Couche visible
-  Couche masquée


Ou groupe par groupe :

⁴ Fonctionne sous la plupart des navigateurs web mis à jour récemment.
Navigateur conseillé : Firefox, version 68 ou ultérieure




- Groupe replié (cliquer dessus pour le déplier)
- Groupe déplié (cliquer dessus pour le replier)
- Toutes les couches du groupe sont visibles
- Certaines couches du groupe sont visibles
- Toutes les couches du groupe sont masquées

Légende

Cette légende est synchronisée avec l'arbre des couches ()



Interrogations

Par exemple, cliquer sur l'outil  , puis cliquer à l'endroit souhaité sur la carte pour accéder aux données attributaires des objets situés sous ce point

Résultats de la recherche

1 couche contient des résultats

-  Zone déjà bâtie (1)


5 couches sans résultat

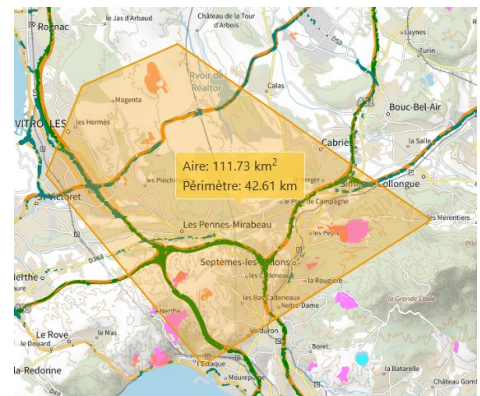
-  Surface en eau artificielle (0)
-  100 m - Autoroutes (0)
-  75 m - Routes à Grande Circulation (RGC) (0)
-  Carrières (0)
-  Friches industrielles (0)

Colonnes visibles

ID	text1	text2	text3
9	Tache urbaine zone technique PV AU SOL		


Mesures


Par exemple, cliquer sur l'outil  et enfin dessiner une surface sur la carte pour la mesurer (clics successifs, double-clic pour terminer le dessin)



Pour en savoir plus, un [manuel d'utilisation](#) est disponible depuis le bouton « aide »

c) Accès aux données et à leur descriptif

Lorsque la couche est cataloguée, le bouton  à côté du nom de la couche est bleu, un clic dessus permet d'accéder à sa fiche descriptive.

Le bouton est gris  lorsque la fiche descriptive n'est pas encore publiée par la DDTM, ou que la couche n'est pas fournie par la DDTM (ex : fonds de plan, zonages d'urbanismes)



The screenshot shows the 'Catalogue interministériel de données géographiques' interface. The main content area displays the title 'Zone d'application de la réglementation relative au défrichement dans les Bouches-du-Rhône'. Below the title is a blue box containing descriptive text: 'Forêts des particuliers intégrées à un massif dont la superficie est supérieure à un seuil de 4 hectares, forêts domaniales et forêts des collectivités (articles L.311-1, L.311-2, L.312-1 du code forestier). Un défrichement est défini comme "toute opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière". Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable de l'administration. Sont exemptés de cette autorisation les défrichements dans les bois et forêts de superficie inférieure à un seuil de 4 ha, défini par Arrêté Préfectoral du 19 mai 2003.' To the right of the text is a map showing a yellow rectangular area. Below the text, there is a 'Téléchargements simples' section with two buttons: 'Vue HTML des métadonnées sur internet' and 'Vue XML des métadonnées', each with a 'Télécharger' button. On the right side, there is a 'Finalisé' stamp and technical details: 'geographicalExtent: 5 81325293, 43 16237640, 4 23028088, 43 92386627' and 'Date de création: 2013-05-06'.

Depuis la fiche descriptive, la couche peut être téléchargée au format SIG (shape) via le bouton «Télécharger»


 Téléchargement simple (Atom) du jeu et des documents associés via internet

Tableau de synthèse des zones cartographiées

	Zonage	PV au sol	PV flottant	Ombrière PV Parking	Ombrière PV Canaux	PV sur toiture
Agriculture	Zone agricole protégée	Rédhibitoire	Non concerné	Non concerné		Non concerné
	Terre agricole	A enjeux	Non concerné	Non concerné		
Forêt	Forêt domaniale	Rédhibitoire	Non concerné	Non concerné		
	Forêt de protection	Rédhibitoire	Non concerné	Non concerné		
	Espace boisé classé	Rédhibitoire	Non concerné	Non concerné		
	Forêt soumise à autorisation de défrichement	A enjeux	Non concerné	Non concerné		
Nature	Cœur de parc national	Rédhibitoire	Rédhibitoire	Non concerné		
	Réserve naturelle nationale ou régionale	Rédhibitoire	Rédhibitoire	Non concerné		
	Espace naturel sensible	Rédhibitoire	Rédhibitoire	Non concerné		
	Arrêté de protection de biotope	Rédhibitoire	Rédhibitoire	Non concerné		
	Réserve biologique	Rédhibitoire	Rédhibitoire	Non concerné		
	Propriété du conservatoire des espaces naturels	Rédhibitoire	Rédhibitoire	Non concerné		
	Propriété du conservatoire du littoral	Rédhibitoire	Rédhibitoire	Non concerné		
	Terrain faisant l'objet de mesures compensatoires environ	Rédhibitoire	Rédhibitoire	Non concerné		
	Zones humides	A enjeux	Non concerné	Non concerné		
	ZNIEFF Terre 1	A enjeux	A enjeux	A enjeux		
	ZNIEFF Terre 2	A enjeux	A enjeux	A enjeux		
	Natura 2000 directive habitat	A enjeux	A enjeux	A enjeux		
	Natura 2000 directive oiseau	A enjeux	A enjeux	A enjeux		
Paysage	Site classé	A enjeux	A enjeux	A enjeux	A enjeux	A enjeux
	Site inscrit	A enjeux	A enjeux	A enjeux	A enjeux	A enjeux
	Abord de monument historique	A enjeux	A enjeux	A enjeux	A enjeux	A enjeux
	Site patrimonial remarquable	A enjeux	A enjeux	A enjeux	A enjeux	A enjeux
Risques	PPRI : bande de sécurité à l'arrière d'ouvrages de protection (RH)	Rédhibitoire	Rédhibitoire	Rédhibitoire	Rédhibitoire	
	PPRI : zone soumise à aléa fort (zone « R2 » - Durance amont)	Rédhibitoire	Rédhibitoire	Rédhibitoire	Rédhibitoire	
Littoral	Bande littorale des 100 m	Rédhibitoire	Rédhibitoire	Rédhibitoire	Rédhibitoire	
	Commune en loi littoral	A enjeux				
	Espace proche du rivage	A rajouter	A rajouter	A rajouter	A rajouter	A rajouter
Secteur ayant un usage	Zone déjà bâtie	Intermédiaire				
	Carrière	A potentiel				
	Friche industrielle (ancienne installation classée ou site pollué)	A potentiel				
	Abord d'une autoroute ou d'une route à grande circulation	A potentiel				
	Plan d'eau artificiel		A potentiel			
	Ancienne décharge (?)	A potentiel				
	Foncier public	A potentiel				
	Parking de plus de 1 500 m ²			A potentiel		
	Canal principal d'amenée d'eau				A potentiel	
Toiture (cadastre solaire)					A potentiel	