

Éclairage artificiel nocturne

Cartographies départementales de la radiance
nocturne vue par satellite

RAPPORT D'ÉTUDE

03/2024

N° NOVA : 23-OC-0062

Produit conçu avec le système de management de la qualité certifié AFAQ ISO 9001

Le Cerema est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires, présent partout en métropole et dans les Outre-mer grâce à ses 26 implantations et ses 2 400 agents. Détenteur d'une expertise nationale mutualisée, le Cerema accompagne l'État et les collectivités territoriales pour la transition écologique, l'adaptation au changement climatique et la cohésion des territoires par l'élaboration coopérative, le déploiement et l'évaluation de politiques publiques d'aménagement et de transport.

Doté d'un fort potentiel d'innovation et de recherche incarné notamment par son institut Carnot Clim'adapt, le Cerema agit dans 6 domaines d'activités : Expertise & ingénierie territoriale, Bâtiment, Mobilités, Infrastructures de transport, Environnement & Risques, Mer & Littoral.

Site web : www.cerema.fr

Éclairage artificiel nocturne

Cartographies départementales de la radance nocturne vue par satellite

Commanditaire : DGALN/DEB

Auteurs : Aurélien Mure et Emma Bousquet

Responsable du rapport

Emma BOUSQUET – Cerema/Dter Occ/DT/OSECC

Tél. : +33 (0)5 62 25 97 03

Courrier : emma.bousquet@cerema.fr

Cerema Direction territoriale Occitanie
 Complexe scientifique de Rangueil - 1 av. du colonel Roche, 31400 TOULOUSE

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	28/03/2024	

Références

N° d'affaire : 23-OC-0062

Partenaires : DGALN/DEB

Nom	Service	Rôle	Date	Visa
Aurélien MURE	Dter Occ/DT/OSECC	Co-Auteur	01/02/2024	
Emma BOUSQUET	Dter Occ/DT/OSECC	Co-Autrice	01/02/2024	
Samuel BUSSON	Dter Med/DTVb/GTerr	Contributeur	16/02/2024	
Paul VERNY	Dter Med/DTVb/AU	Contributeur	28/03/2024	
Florian GREFFIER	Dter Ouest/AAn/EL	Contributeur	28/03/2024	
Arnaud CEYTE	Dter Occ/DT/OSECC	Relecteur	29/02/2024	

Résumé de l'étude

Le Cerema (Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement), avec le soutien de la DGALN (Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature) du MTECT (Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires), a produit en 2023/2024 des cartographies départementales de la radiance nocturne vue du ciel à la résolution spatiale de 130 m x 130 m. Ces cartes sont basées sur les images du satellite LuoJia 1-01 acquises en 2018, exprimées en nanowatts par centimètre carré par stéradian ($\text{nW.cm}^{-2}.\text{sr}^{-1}$). Elles sont livrées au format raster, par département. Certains départements français ne sont pas disponibles en raison de l'absence d'acquisitions satellitaires sur la frange Ouest de la France et sur les DROM ; et de la présence de nuages sur certains départements du Nord de la France. Au total, 80 départements français ont été traités et livrés.

Cette production s'est appuyée sur les acquisitions satellitaires brutes LuoJia 1-01, qu'il a fallu nettoyer de la présence de nuages et corriger de nombreux défauts radiométriques et géométriques.

Ces cartes permettent de réaliser des analyses à l'échelle des quartiers, des communes et des villes. Elles fournissent d'excellentes indications qualitatives sur les secteurs les plus densément équipés en sources lumineuses, et donc les plus exposés à la pollution lumineuse et à ses impacts sur la biodiversité. Ces analyses peuvent orienter les choix d'adaptation et de rénovation de l'éclairage nocturne. Cependant, les valeurs absolues ne doivent pas être utilisées pour des comparaisons quantitatives, du fait des limitations liées à l'observation depuis le ciel (angle et heure de prise de vue, météo, etc.). Les sources lumineuses individuelles ne peuvent pas non plus être distinguées à cette échelle (130 m). La relative ancienneté de ces cartes (2018) implique des différences avec la situation actuelle, liées notamment aux travaux de rénovation de l'éclairage, à l'urbanisation de nouveaux secteurs, et aux décisions d'extinctions nocturnes prises à grande échelle fin 2022, mais elles restent un excellent outil de pré-diagnostic de la trame noire.

Ces cartes ne pourront pas être mises à jour car le satellite utilisé était un démonstrateur fonctionnant uniquement en 2018. Toutefois, le Cerema étudie la possibilité d'utiliser d'autres données plus récentes pour approfondir le sujet. En effet, de nouvelles données satellitaires plus précises (10 m) sont disponibles depuis 2021 avec l'arrivée du satellite SDGSAT-1. Le satellite Jilin fournit également des acquisitions payantes à 90 cm de résolution spatiale.

Mots clés

Cartographie, radiance nocturne, pollution lumineuse, satellite, LuoJia 1-01, traitement d'image, raster, vecteur.

Statut de communication de l'étude

■ Accès libre : document accessible au public sur internet

Cette étude est capitalisée sur la plateforme documentaire [CeremaDoc](https://doc.cerema.fr/depot-rapport.aspx), via le dépôt de document : <https://doc.cerema.fr/depot-rapport.aspx>

Sommaire

1	Contexte et objet de l'étude	6
2	Description du satellite LuoJia 1-01	6
2.1	Mission spatiale et spécifications	6
2.2	Images acquises sur la France	7
2.3	Limites de l'exploitation directe des données brutes	8
3	Traitements réalisés	9
3.1	Passage en radiance	9
3.2	Extraction de l'emprise des acquisitions	10
3.3	Détection des nuages	10
3.4	Tri sur les radiances aberrantes	11
3.5	Recalage géométrique	12
3.6	Stacking	13
4	Résultats	14
4.1	Départements produits	14
4.2	Données livrées	15
4.3	Analyse des résultats	15
4.4	Perspectives d'exploitation	16
5	Annexes	18
5.1	Bibliographie	18
5.2	Glossaire	19
5.3	Liste des données LuoJia 1-01 utilisées pour chaque département	19

1 CONTEXTE ET OBJET DE L'ÉTUDE

Le Cerema dispose d'une expertise historique sur la thématique de l'éclairage public, pour avoir travaillé depuis près de 40 ans sur l'éclairage du réseau routier et autoroutier national. Il dispose aujourd'hui d'experts répartis sur le territoire national, et d'une équipe de recherche Éclairage et Lumière dédiée basée à Angers (<https://www.cerema.fr/el>).

L'établissement a depuis le milieu des années 2010 croisé ce sujet avec celui de la biodiversité, et dispose aujourd'hui d'une équipe pluridisciplinaire (éclairage, biodiversité, urbanisme, nature en ville, psychosociologie, etc.) qui élabore et participe à des projets de recherche, assiste l'État dans l'élaboration et l'évaluation des doctrines et réglementations dédiées, échange régulièrement avec les acteurs socio-professionnels du monde de l'éclairage, et accompagne les collectivités dans la mise en œuvre de politiques d'éclairage innovantes et transversales dans un contexte de sobriété énergétique et lumineuse.

Depuis 2022, le pôle satellitaire du Cerema (DterOcc/DT/OSECC) a appuyé les thématiciens du Cerema pour l'accompagnement de plusieurs métropoles dans leur démarche d'analyse et de réduction de pollution lumineuse sur leur territoire, en exploitant les données du satellite LuoJia 1-01.

Ce satellite, opéré par l'Université de Wuhan et Chang Guang Satellite Technology Co. Ltd., fournit des données gratuites de radiance nocturne sur certains secteurs répartis dans le monde entier, acquises en 2018, avec une résolution spatiale de 130 m, permettant d'étudier les ambiances lumineuses par quartier, et de cibler les points de pression importants de l'éclairage sur la biodiversité.

Cependant, ces données présentent de nombreux obstacles pour leur exploitation directe par les experts métier : l'orthorectification (recalage géométrique) n'est pas précise, les niveaux de radiance ne sont pas harmonisés entre les passages, les zones de bords ne sont pas clairement délimitées, les nuages ne sont pas détectés ni masqués, etc.

Les experts en traitement d'image satellite du Cerema ont donc développé une chaîne de traitement géométrique et radiométrique afin de palier à ces points bloquants. L'apport avéré de ces images post-traitées pour l'évaluation de l'éclairage artificiel nocturne d'un territoire, et de ses potentielles nuisances sur la biodiversité, a conduit le Cerema à étendre ces travaux à tous les départements du territoire national. L'objectif étant de rendre ces données disponibles pour tous, notamment pour les collectivités souhaitant analyser la pollution lumineuse sur leur territoire. La DGALN a cofinancé cette étude.

2 DESCRIPTION DU SATELLITE LUOJIA 1-01

2.1 Mission spatiale et spécifications

Le satellite LuoJia 1-01, développé par l'université de Wuhan et Chang Guang Satellite Technology Co. Ltd., a été lancé le 2 juin 2018 [1]. C'est le premier satellite chinois civil dédié à l'observation nocturne. Les images acquises ont une résolution spatiale de 130 m, ce qui est supérieur aux autres données satellitaires nocturnes gratuites, issues notamment de DMSP/OLS (Defense Meteorological Satellite Program's Operational Linescan System) (2.7 km) [2] et de NPP/VIIRS (National Polar-Orbiting Partnership Visible Infrared Imaging Radiometer Suite) (750 m) [3]. LuoJia 1-01 se situe sur une orbite héliosynchrone à 645 km d'altitude. Sa largeur de fauchée est de 250 km. Il est équipé d'un capteur CMOS de 4 megapixels, avec une bande spectrale panchromatique qui s'étend de 460 à 980 nm (Figure 1).

Pour comparaison, les spectres d'émission d'une lampe à sodium et d'une lampe à LED sont montrés en Figure 2, ainsi que la superposition avec la réponse spectrale du capteur LuoJia 1-01. On constate que LuoJia 1-01 peut quasiment capter la totalité du spectre des lampes à sodium, mais pas celle du spectre des lampes à LED, notamment le pic de bleu qui se trouve en-dehors de la bande spectrale de sensibilité du capteur du satellite.

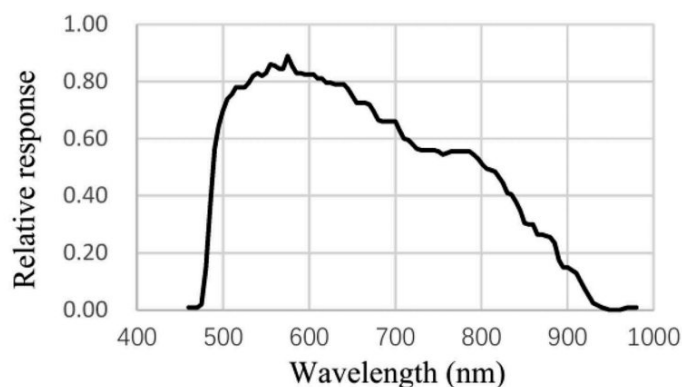


Figure 1 – Réponse spectrale du capteur LuoJia 1-01, issu de Li et al. (2019) [4].

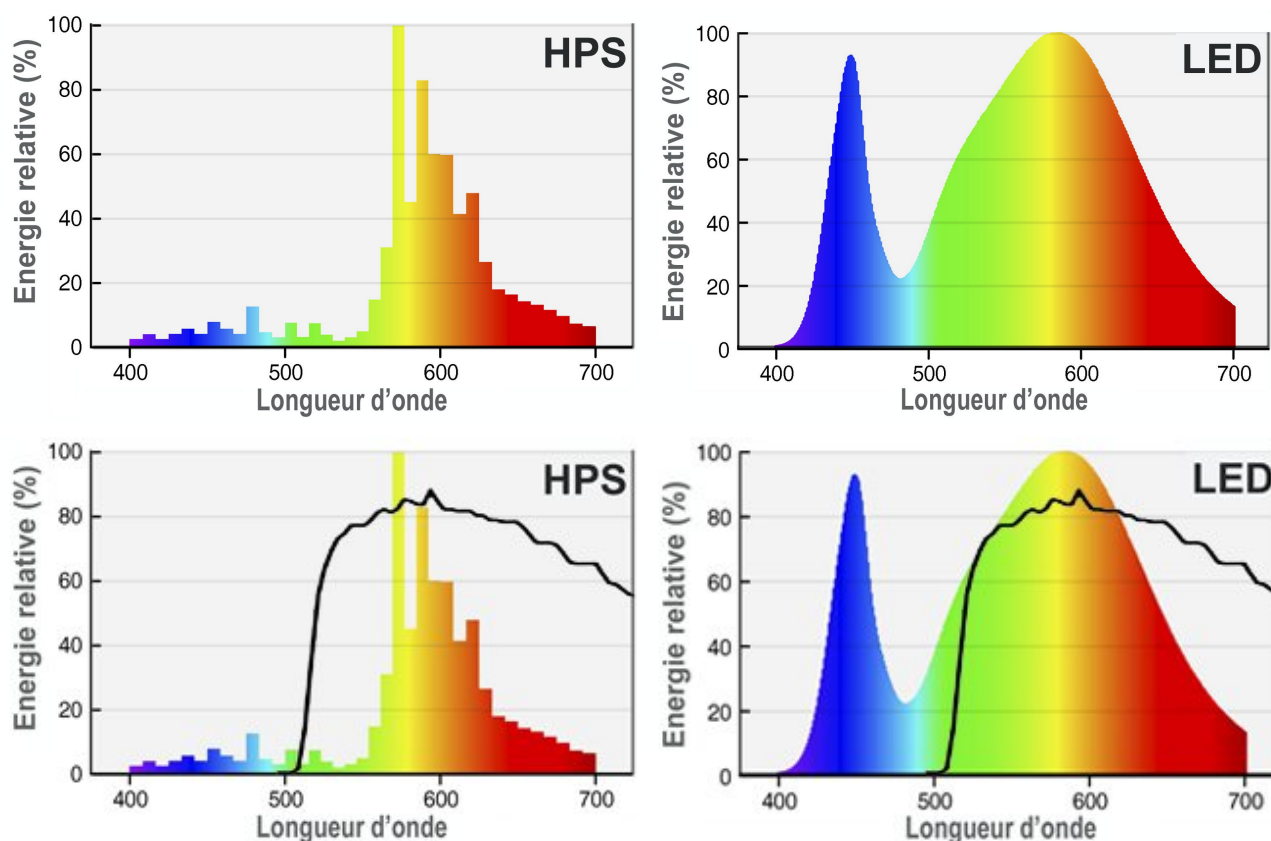


Figure 2 – Spectre d'émission d'une lampe à sodium (gauche) et à LED (droite), issu de Pawson et al. (2014) [5]. Sur les figures du bas, la réponse spectrale du capteur LuoJia 1-01 (courbe noire) a été superposée aux spectres d'émission et permet d'identifier les longueurs d'onde manquantes dans les données de radiance mesurées par le satellite.

2.2 Images acquises sur la France

Les images acquises par le satellite LuoJia 1-01 sont disponibles gratuitement, sur inscription mais sans conditions spécifiques d'utilisation, sur le portail l'université de Wuhan : <http://59.175.109.173:8888/> (dernier accès réalisé le 13/07/2023).

Sur la France, il existe 186 images acquises entre juin et novembre 2018 (Figure 3). Bien que le satellite soit a priori toujours en orbite, il n'est pas certain que de nouvelles prises de vues soient réalisées sur le pays. D'autre part, il n'est pas possible de solliciter une acquisition à la demande.

Toute la France métropolitaine a été couverte à l'exception de la frange Ouest (axe Tarbes/Saint-Malo). Les départements et régions d'outre-mer n'ont pas été couverts. Par manque d'images disponibles, les départements de l'Ouest de la France (Calvados, Charente-Maritime, Côtes-d'Armor, Finistère, Gironde, Ile-et-Vilaine, Landes, Loire-Atlantique, Manche, Morbihan, Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées, Vendée) et les DROM ne peuvent donc pas être couverts par la présente cartographie.

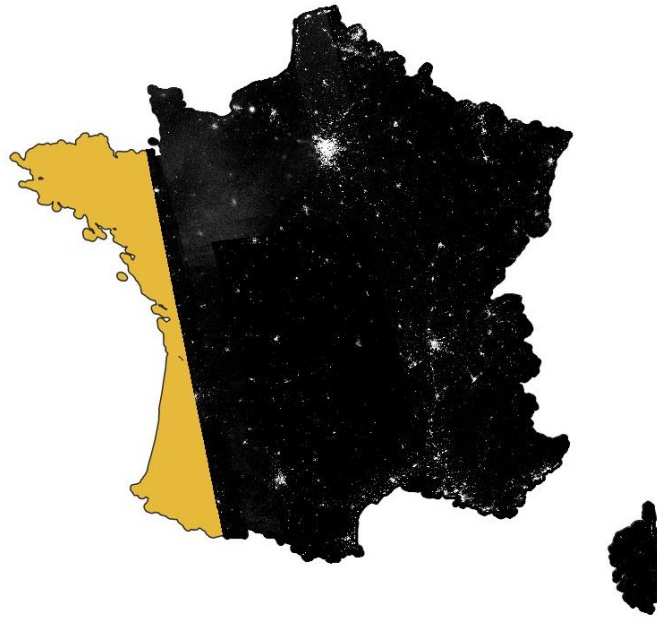
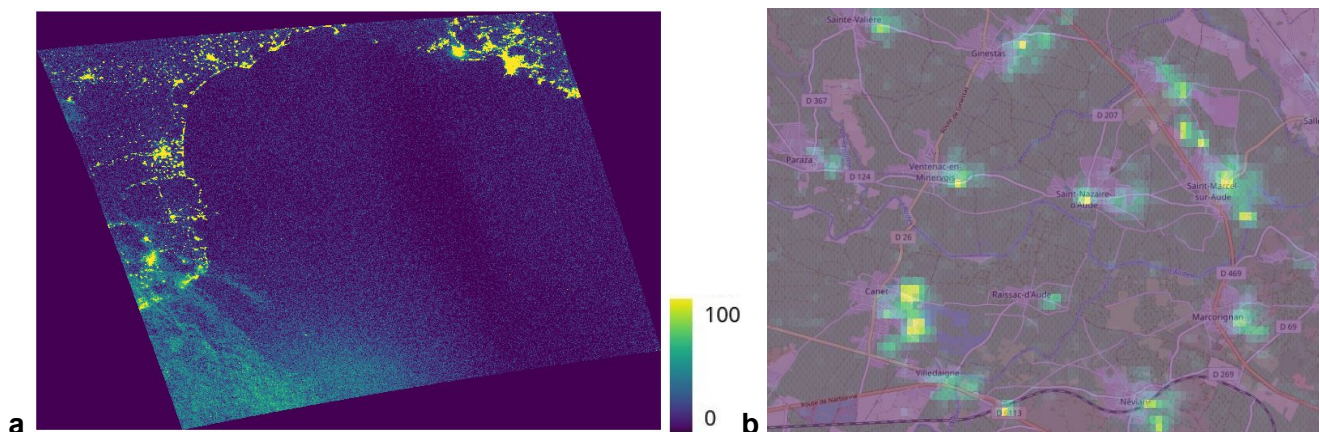


Figure 3 – Acquisitions nocturnes du satellite LuoJia 1-01 sur la France métropolitaine en 2018. La frange Ouest de la France n'est pas couverte, ni les départements d'outre-mer.

2.3 Limites de l'exploitation directe des données brutes

Les données brutes de LuoJia 1-01 sont difficilement exploitables par des utilisateurs finaux. En effet, plusieurs limites ont été observées :

- Les bords de l'image ne contenant pas de données sont comblés par la valeur 0, qui peut aussi correspondre à de la donnée sombre. Ainsi, il n'est pas possible d'exclure automatiquement les bords des images (Figure 4a).
- Le recalage géométrique des images sur une grille de référence est approximatif (Figure 4b). Nous avons remarqué jusqu'à 8 pixels d'écart, soit environ 1 km, entre l'image et la réalité. Ces décalages ne sont pas constants.
- Certaines images sont très bruitées et/ou présentent des radiances anormalement élevées (Figure 4c).
- Les nuages ne sont pas détectés ni identifiés par un masque spécifique. Or, de nuit, les nuages sont beaucoup plus difficiles à détecter que de jour. Ils peuvent entraîner le masquage total d'une zone si la couverture nuageuse est dense, ou bien le « floutage » de la zone si la couverture nuageuse est fine et éparse (brume) (Figure 4d).



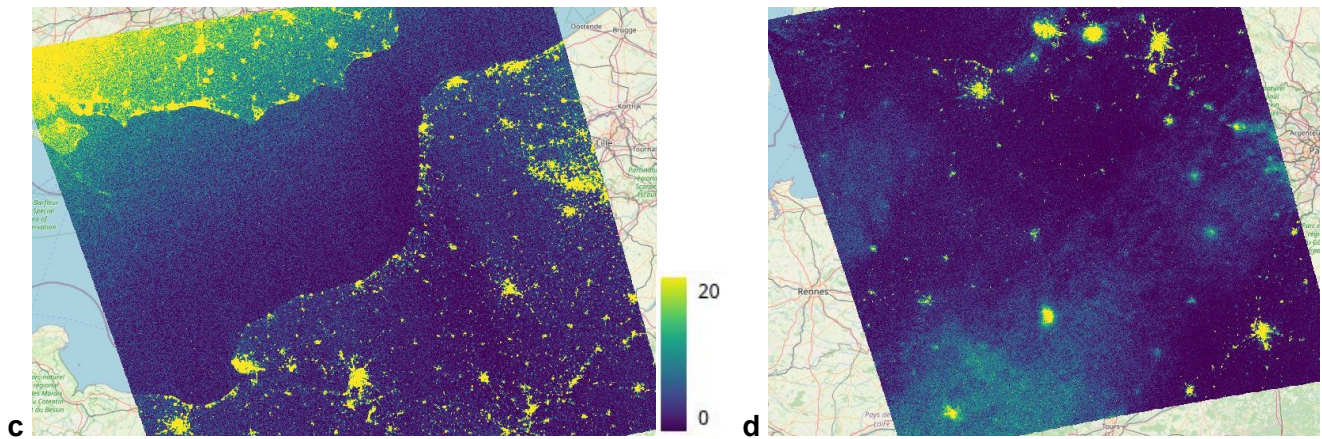


Figure 4 – Limites des données LuoJia 1-01 brutes : a) Les bords de l'image présentent la valeur 0 ; b) Les points lumineux ne sont pas situés au bon endroit ; c) Fort bruit et valeurs radiométriques anormalement élevées ; d) Présence de nuages (voiles brumeux) non signalés par un masque spécifique. Fond de carte Open Street Map.

3 TRAITEMENTS RÉALISÉS

La chaîne de traitement est schématisée sur la Figure 5 et détaillée dans chacune des sous-parties suivantes.

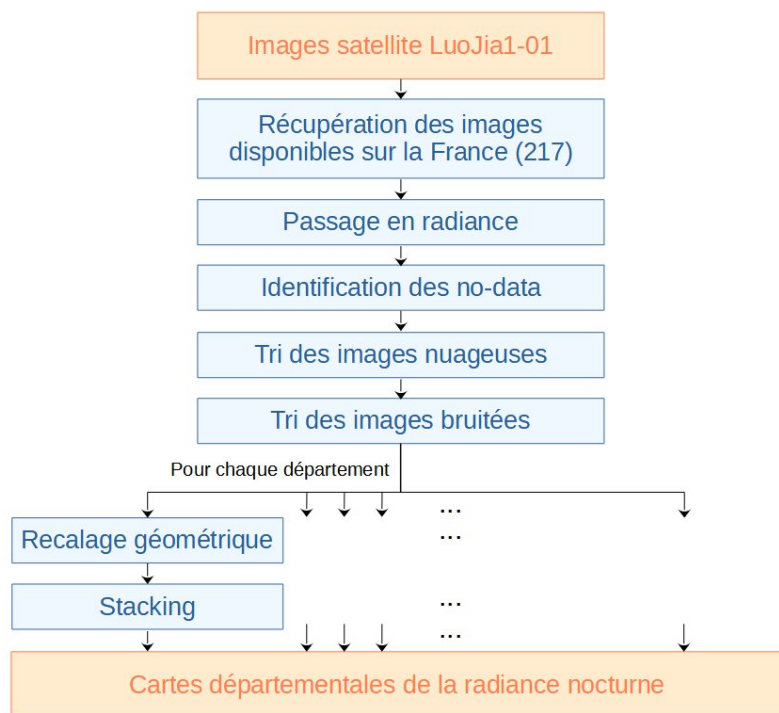


Figure 5 – Schéma de la chaîne de traitement mise en œuvre

3.1 Passage en radiance

Les données sont initialement fournies en pas codeurs (DN pour Digital Numbers, qui correspond à la valeur numérique de chaque pixel de la carte initiale). Selon le producteur de la donnée LuoJia 1-01, le passage en radiance L (exprimée en $W.m^{-2}.sr^{-1}.\mu m^{-1}$) se fait avec la formule $L = DN^{3/2} \times 10^{-10}$.

En pratique, nous avons utilisé la formule $L = 0.52 \times DN^{3/2} \times 10^{-5}$ afin d'obtenir une grandeur en $nW.cm^{-2}.sr^{-1}$, plus communément utilisée. La valeur de $0.52 \mu m$ correspond à la largeur de la bande panchromatique du capteur LuoJia 1-01. Tous les rasters utilisés sur la France métropolitaine ont ainsi été convertis en radiance.

3.2 Extraction de l'emprise des acquisitions

Les rasters LuoJia 1-01 sont livrés avec des bords non clairement délimités. Les zones de bords sans donnée contenant la valeur 0 (et non une valeur spécifique de no-data comme cela se fait généralement) ont été délimités à l'aide d'outils de traitements et d'analyse d'images (morphologie mathématique : seuillage et opération de fermeture avec un diamètre conséquent). Ceci est possible car le signal est légèrement bruité même dans les zones très sombres (océans par exemple), et présente ainsi des valeurs légèrement supérieures à 0. La valeur 100000 a été introduite comme valeur de no-data sur les zones de bords ainsi identifiées. Cette valeur n'entre pas en conflit avec les données car étant supérieure au maximum des valeurs effectives de radiance LuoJia 1-01.

3.3 Détection des nuages

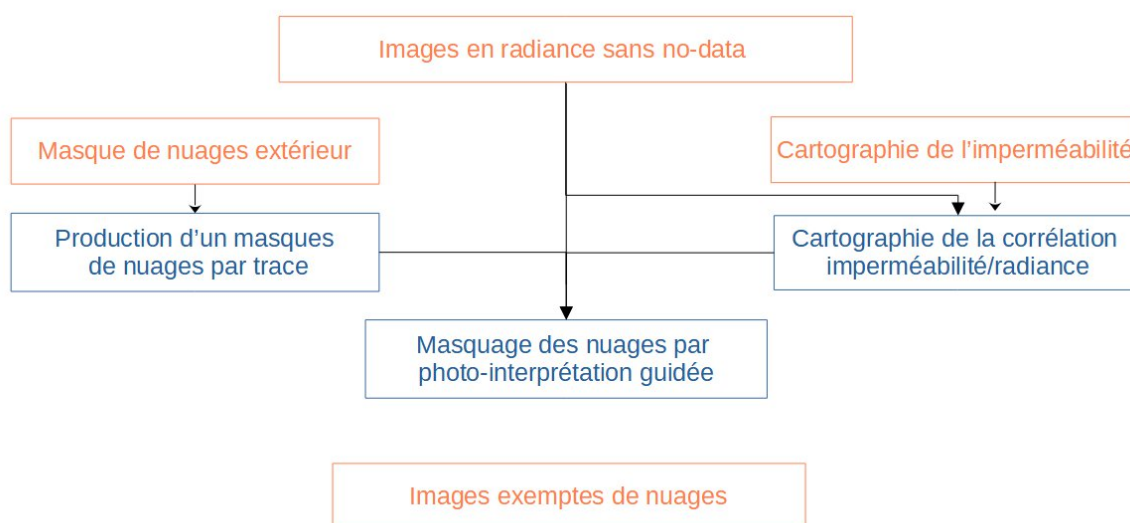


Figure 6 – Schéma de la chaîne de traitement des nuages

Les nuages dans une image nocturne ont une signature très faible, qu'il est très difficile de détecter, contrairement aux images de jour. Une méthodologie complexe d'élimination de ces zones a dû être conçue. Le schéma de principe de ce processus est explicité en Figure 6.

La première stratégie adoptée ici pour exclure les images impactées par les nuages a consisté à récupérer un masque de nuages exogène, issu du catalogue d'EUMETSAT. Il s'agit du produit Cloud Mask MSG4 (Figure 7) issu du capteur Seviri du satellite MSG [6]. Ce produit fournit une classification en deux classes, nuageux ou ciel clair, toutes les 15 minutes, sur une maille de 3 km de large. Cette information a permis de lever des doutes sur des zones ambiguës ou de pousser l'analyse des zones apparaissant nuageuses sur le masque MSG4. Le pas de temps de 15 minutes permet d'obtenir une donnée proche du moment de l'acquisition LuoJia 1-01, mais des décalages sont tout de même observés.

Pour détecter plus finement la couverture nuageuse sur les images LuoJia 1-01, la couche HRL-IBU (High Resolution Layer Impervious Built-Up [7]) fournie par Copernicus a été utilisée. En effet, les rasters LuoJia 1-01 et HRL-IBU sont fortement corrélés car les zones éclairées correspondent en grande majorité aux zones construites. Un seuil d'urbanisation a été choisi sur la couche HRL-IBU ainsi que sur la couche LuoJia1-01 pour binariser les deux sources de données. La différence (LuoJia 1-01 – HRL-IBU) de ces deux masques vaut -1, 0 ou 1. La valeur -1 a été utilisée pour détecter un nuage opaque cachant une ville, et la valeur 1 pour détecter un nuage diffusant la lumière sur une zone normalement non éclairée. La Figure 8 illustre la détection d'un effet de halo d'un nuage, visible en noir.

A l'aide du masque de nuage MSG4 et de la corrélation LuoJia 1-01/HRL-IBU, l'emprise des nuages sur chaque trace a été vectorisée par photo-interprétation et les zones nuageuses filtrées des images.

Le tri des zones nuageuses a entraîné la perte des départements 14 (Calvados), 50 (Manche) et 80 (Somme).

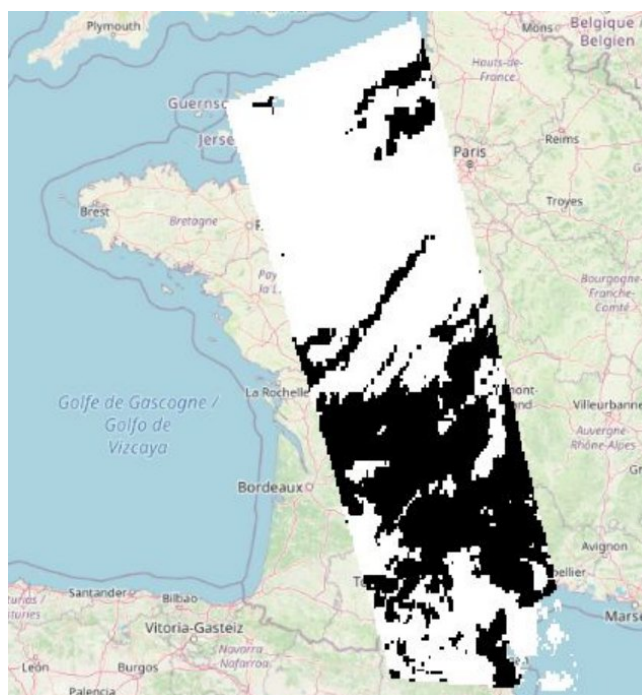


Figure 7 – Masque de nuages MSG4 sur la trace du 23 août 2018

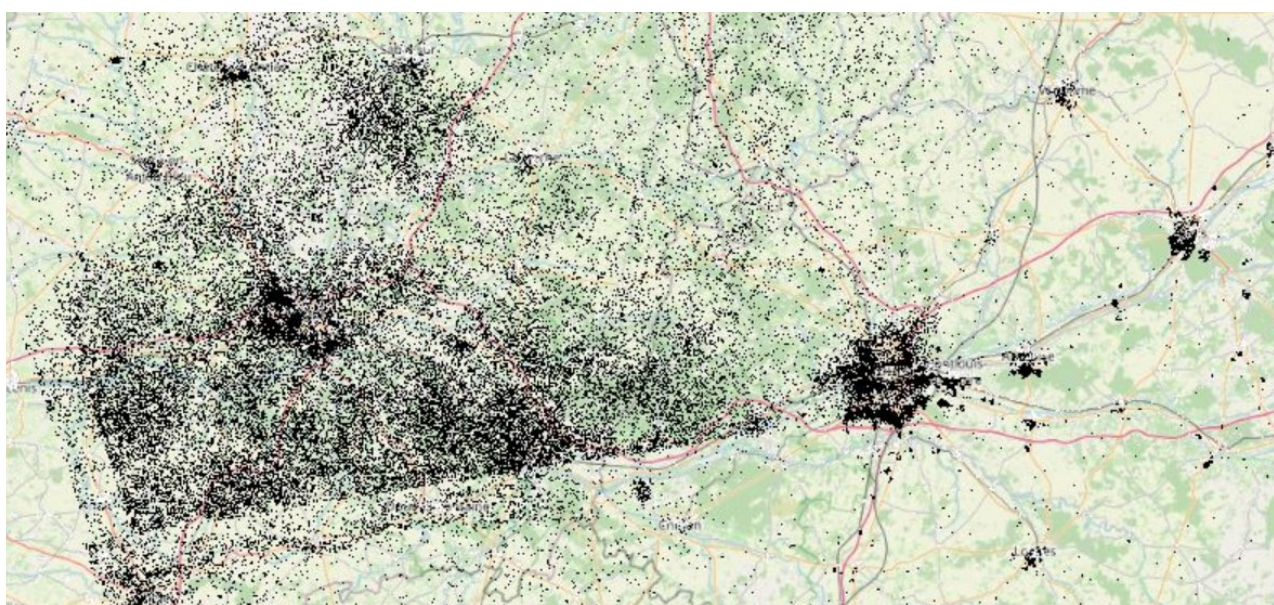


Figure 8 – Exemple de détection d'une zone nuageuse grâce à la corrélation HRL-IBU / LuoJia 1-01

3.4 Tri sur les radiances aberrantes

Certaines images LuoJia 1-01 présentent des niveaux de radiance anormalement élevés, et/ou contiennent un fort niveau de bruit (Figure 2c). Plusieurs hypothèses peuvent expliquer ce phénomène : soleil encore visible par le capteur en été, conditions météorologiques, présence d'aérosols dans l'atmosphère, rémanence sur le capteur, ou encore paramètres spécifiques pour la phase de test.

Ces hypothèses n'ont pas pu être confirmées, et les images concernées sont inutilisables pour nos cartographies ; elles ont donc été supprimées des images d'entrée.

Le tri des images présentant des radiances aberrantes a entraîné la perte des départements 62 (Pas-de-Calais) et 76 (Seine-Maritime).

3.5 Recalage géométrique

Les données fournies par le producteur de la donnée sont déjà projetées sur le bon territoire, mais présentent un décalage géométrique quasi-systématique, ce qui signifie que les secteurs détectables de nuit ne se superposent pas parfaitement avec les mêmes secteurs identifiables de jour. On peut faire ce constat avec certains éléments facilement identifiables en photographie satellitaire nocturne, tels que des routes, limites d'urbanisation, bords de mer ou de plan d'eau, etc.

Le décalage géométrique des images LuoJia 1-01 n'étant pas constant, il est impossible de leur appliquer une simple translation pour les recalcr. Une déformation doit leur être appliquée pour qu'ils soient correctement géoréférencés.

Le recalage géométrique a été réalisé département par département. Pour chaque département, la sélection des rasters LuoJia 1-01 à considérer a été réalisée avec un calcul d'emprise. En première phase, un raster est utilisé s'il couvre au moins un tiers du département. A la fin du traitement, si une partie du territoire est manquante, une deuxième phase est réalisée et utilise alors tous les rasters disponibles sur le département.

Le processus de recalage géométrique a été automatisé à partir d'une image de référence correctement géolocalisée, la couche HRL-IBU (mentionnée en 3.3 [7]). Cette couche est basée sur les images satellitaires Sentinel-2 et livrée à 10 m de résolution. Elle a été sous-échantillonnée à 130 m par moyennage sur la grille LuoJia 1-01. Pour chaque département, les valeurs de décalage ont été calculées par corrélation croisée avec la couche HRL-IBU, sur plusieurs imagerie (entre 12 et 25 selon les départements) de taille 100 x 100 pixels, centrées sur les maximas de radiance de l'image (Figure 9). Ces maximas de radiance ont ensuite servi de points d'amers (GCP pour Ground Control Points) pour le recalage des images. Celui-ci a été réalisé par reprojection avec GDAL (Geospatial Data Abstraction Library [8]) à partir des GCP et de leurs valeurs respectives de décalage calculées précédemment (Figure 10).

Suite au recalage géométrique, les images ont été reprojetées sur le système de coordonnées EPSG 2154 (Lambert 93), le plus communément utilisé pour la France métropolitaine.

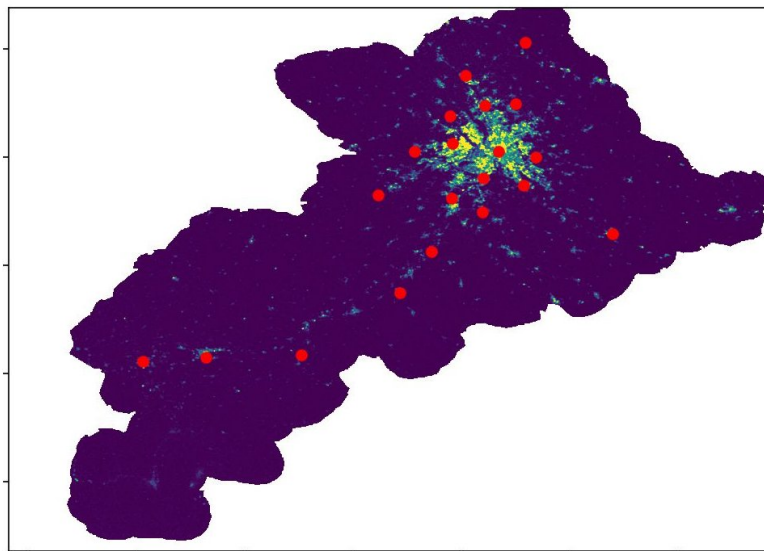


Figure 9 – Maximas de radiance (rouge) détectés sur la Haute-Garonne, sur lesquels sont calculés les décalages. Les maximas sélectionnés doivent être éloignés d'au moins 100 pixels, pour éviter le regroupement des GCP sur une seule zone.

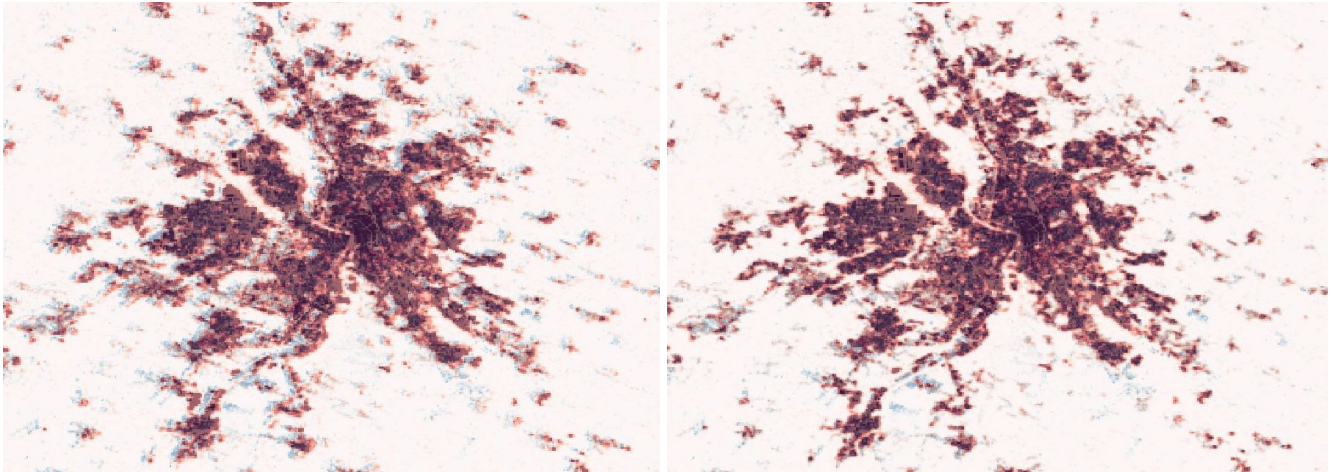


Figure 10 – Métropole de Toulouse, avant (gauche) et après (droite) recalage. L'image LuoJia 1-01 apparaît en niveaux de rouge, la couche HRL-IBU en niveaux de bleu.

3.6 Stacking

Le stacking consiste à moyenner sur un département toutes les acquisitions disponibles et corrigées de tous les défauts précédemment cités. La liste de toutes les images utilisées et moyennées pour la production de chaque département est présentée en Annexe 5.3. Le découpage a été réalisé sur l'emprise du département avec un buffer de 130 m pour s'assurer du recouvrement entre départements.

Le stacking permet d'augmenter le rapport signal sur bruit, c'est à dire de réduire le bruit de l'image (i.e. le signal parasite lié à la sensibilité ou la température du capteur), et de « lisser » le signal (Figure 11).

Afin d'éviter du bruit parfois trompeur et hétérogène dans les zones sombres, les radiances inférieures à $2 \text{ nW.cm}^{-2}.\text{sr}^{-1}$ ont été seuillées à la valeur 0. Cela signifie que le bruit résiduel (pixels faussement lumineux) est limité dans l'image finale, mais que les pixels initialement les moins lumineux apparaissent alors comme totalement sombres, même si une ou plusieurs sources lumineuses de faible radiance existent au sein de ce pixel.

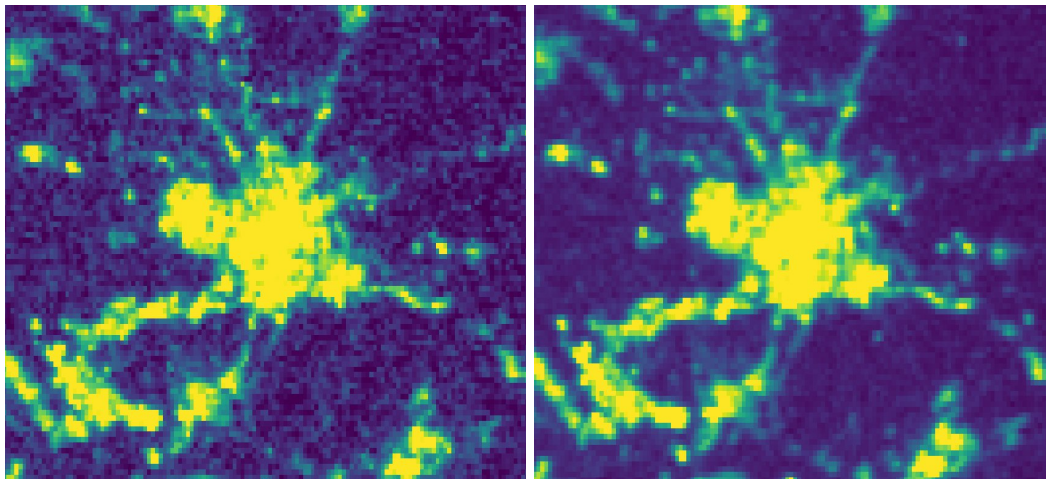


Figure 11 – Image LuoJia 1-01 unique sur la ville d'Aix-en-Provence (gauche), et stacking de plusieurs images (droite).

4 RÉSULTATS

4.1 Départements produits

Les cartes de radiance nocturnes ont été réalisées par département et sont mises à disposition sur les 80 départements suivants (Figure 12) : 01 (Ain), 02 (Aisne), 03 (Allier), 04 (Alpes-de-Haute-Provence), 05 (Hautes-Alpes), 06 (Alpes-Maritimes), 07 (Ardèche), 08 (Ardennes), 09 (Ariège), 10 (Aube), 11 (Aude), 12 (Aveyron), 13 (Bouches-du-Rhône), 15 (Cantal), 16 (Charente), 18 (Cher), 19 (Corrèze), 2A (Corse-du-Sud), 2B (Haute-Corse), 21 (Côte-d'Or), 23 (Creuse), 24 (Dordogne), 25 (Doubs), 26 (Drôme), 27 (Eure), 28 (Eure-et-Loir), 30 (Gard), 31 (Haute-Garonne), 32 (Gers), 34 (Hérault), 36 (Indre), 37 (Indre-et-Loire), 38 (Isère), 39 (Jura), 41 (Loir-et-Cher), 42 (Loire), 43 (Haute-Loire), 45 (Loiret), 46 (Lot), 47 (Lot-et-Garonne), 48 (Lozère), 49 (Maine-et-Loire), 51 (Marne), 52 (Haute-Marne), 53 (Mayenne), 54 (Meurthe-et-Moselle), 55 (Meuse), 57 (Moselle), 58 (Nièvre), 59 (Nord), 60 (Oise), 61 (Orne), 63 (Puy-de-Dôme), 66 (Pyrénées-Orientales), 67 (Bas-Rhin), 68 (Haut-Rhin), 69 (Rhône), 70 (Haute-Saône), 71 (Saône-et-Loire), 72 (Sarthe), 73 (Savoie), 74 (Haute-Savoie), 75 (Paris), 77 (Seine-et-Marne), 78 (Yvelines), 79 (Deux-Sèvres), 81 (Tarn), 82 (Tarn-et-Garonne), 83 (Var), 84 (Vaucluse), 86 (Vienne), 87 (Haute-Vienne), 88 (Vosges), 89 (Yonne), 90 (Territoire de Belfort), 91 (Essonne), 92 (Hauts-de-Seine), 93 (Seine-Saint-Denis), 94 (Val-de-Marne), 95 (Val-d'Oise).

A noter que i) les départements de la région Île-de-France sont regroupés en un seul fichier, du fait de leur petite superficie ; ii) les départements 27 (Eure), 32 (Gers) et 61 (Orne) sont mis à disposition mais sans données sur leur partie Ouest.

Les départements non mis à disposition, par manque de données satellitaires disponibles, sont : 14 (Calvados), 17 (Charente-Maritime), 22 (Côtes-d'Armor), 29 (Finistère), 33 (Gironde), 35 (Ille-et-Vilaine), 40 (Landes), 44 (Loire-Atlantique), 50 (Manche), 56 (Morbihan), 62 (Pas-de-Calais), 64 (Pyrénées-Atlantiques), 65 (Hautes-Pyrénées), 76 (Seine-Maritime), 80 (Somme), 85 (Vendée), ainsi que les départements et territoires d'outre-mer.

Les résultats obtenus sont montrés sur la Figure 13.

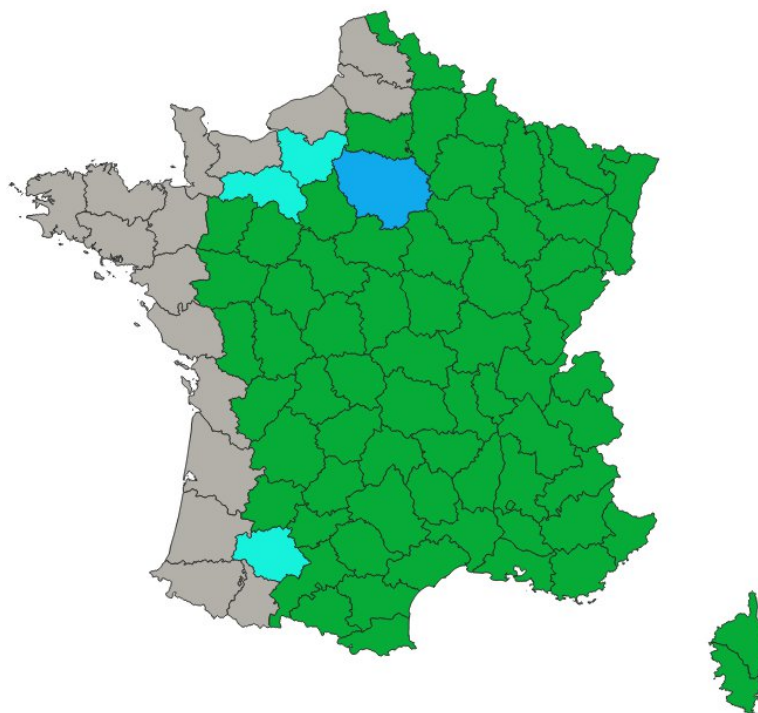


Figure 12 - Départements disponibles (vert) et non disponibles (gris). Les départements de la région Île-de-France sont regroupés du fait de leur superficie (bleu). Les départements 27, 32 et 61 ne sont disponibles que partiellement (cyan).

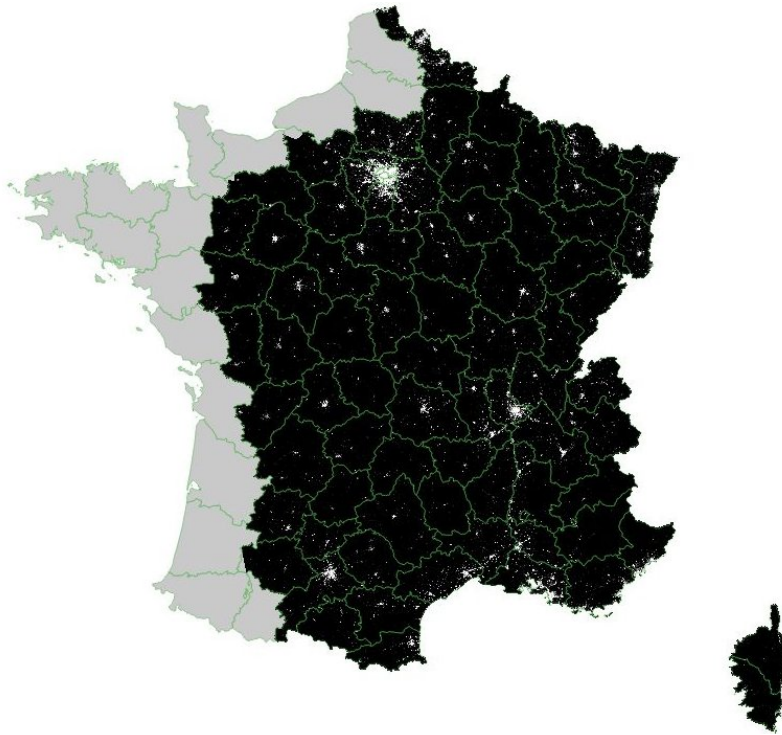


Figure 13 – Visualisation des résultats obtenus sur tous les départements de France métropolitaine disponibles.

4.2 Données livrées

Les données sont visualisables sur le portail Cartagene :

<https://cartagene.cerema.fr/portal/apps/dashboards/07c0494f288d476bb21fbda536730988>

(à visualiser de préférence avec Microsoft Edge ou Google Chrome ; éviter Mozilla Firefox).

Et téléchargeables librement sur le portail data.gouv.fr :

<https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/cartographies-departementales-de-la-radiance-nocturne-du-satellite-luojia-2018/>

Pour chaque département, est mis à disposition un répertoire (.zip) contenant :

- Fichier raster au format GeoTiff (.tif) : la donnée fournie est une radiance nocturne moyenne, exprimée en $nW.cm^{-2}.sr^{-1}$
- Fichier de style (.qml) : il permet une visualisation standardisée selon un code couleur et une échelle proposés par le Cerema, avec un style logarithmique en niveaux de rouge pour une visualisation optimale. Le fichier se charge automatiquement dans QGIS à l'ouverture du raster mais peut être modifié si l'utilisateur souhaite se focaliser sur des secteurs particulièrement lumineux ou au contraire discriminer des zones peu lumineuses. Un fichier de style pour ArcGIS est aussi fourni dans les fichiers secondaires, ainsi qu'un fichier de style aux couleurs viridis.
- Métadonnées au format .xml, compatibles avec la directive INSPIRE
- Fichier vecteur au format shapefile (.shp) : il contient des polygones décrivant l'emprise et les dates et heures de prises de vues des images utilisées. Les heures locales sont exprimées en CET (Central European Time) l'hiver et CEST (Central European Summer Time) l'été.

4.3 Analyse des résultats

La validation quantitative des cartographies obtenues est complexe du fait du manque de donnée de référence sur l'éclairage artificiel nocturne du territoire.

Nous avons ici considéré comme données de référence les images du satellite VIIRS [3], utilisées massivement depuis de nombreuses années et validées scientifiquement [9]. Cette comparaison s'inspire des travaux de Li et al. (2019) [4], qui ont analysé la corrélation entre les images nocturnes VIIRS et LuoJia 1-01 sur les villes de Los Angeles, Wuhan et Rome.

La comparaison a été réalisée ici sur la commune de Marseille puis sur le département des Bouches-du-Rhône, pour l'image recalée du 22/06/2018 (23h35 pour LuoJia 1-01, 02h25 du matin le 23/06/2018 pour VIIRS). Les données LuoJia 1-01 ont été agrégées par moyenne des pixels haute résolution (130 m) sur la grille VIIRS (750 m). La Figure 14 présente les nuages de points générés, ainsi que la régression linéaire associée permettant d'analyser la corrélation linéaire entre les deux jeux de données.

Conformément à ce qui était attendu, et aux observations de Li et al. (2019) [4], les données LuoJia 1-01, présentent des pics de radiance plus forts que les données VIIRS car compte tenu de la meilleure résolution, les pixels sont plus resserrés autour des sources lumineuses. De même, plus de valeurs très faibles sont observées car une source lumineuse impacte la valeur d'un hectare environ, alors que plusieurs dizaines d'hectares sont couverts par un pixel VIIRS. Sur le territoire très urbanisé de la commune de Marseille, la corrélation entre les deux jeux de données est néanmoins très forte ($R^2 = 0.77$). Sur le département des Bouches-du-Rhône, qui inclut des territoires plus ruraux, le coefficient de corrélation est plus faible ($R^2 = 0.35$), et les points sont plus dispersés.

Ces observations peuvent s'expliquer par plusieurs différences entre les deux capteurs : i) la résolution spatiale, ii) la réponse spectrale, et iii) l'heure locale de passage. Ainsi, les images d'une date commune ne représentent pas strictement la même scène. Cette comparaison pour validation comporte donc des limites claires, mais permet de tirer une recommandation d'usage des cartographies départementales issues de LuoJia 1-01 : elles peuvent servir à cibler des zones d'intérêt et à évaluer des trames noires, mais en aucun cas à faire des comparaisons quantitatives de radiance entre plusieurs territoires, au vu de notre faible capacité à valider ces données.

Malgré ces limitations, la section suivante démontre le fort intérêt de ces cartes départementales dans l'accompagnement au développement de stratégies d'éclairage.

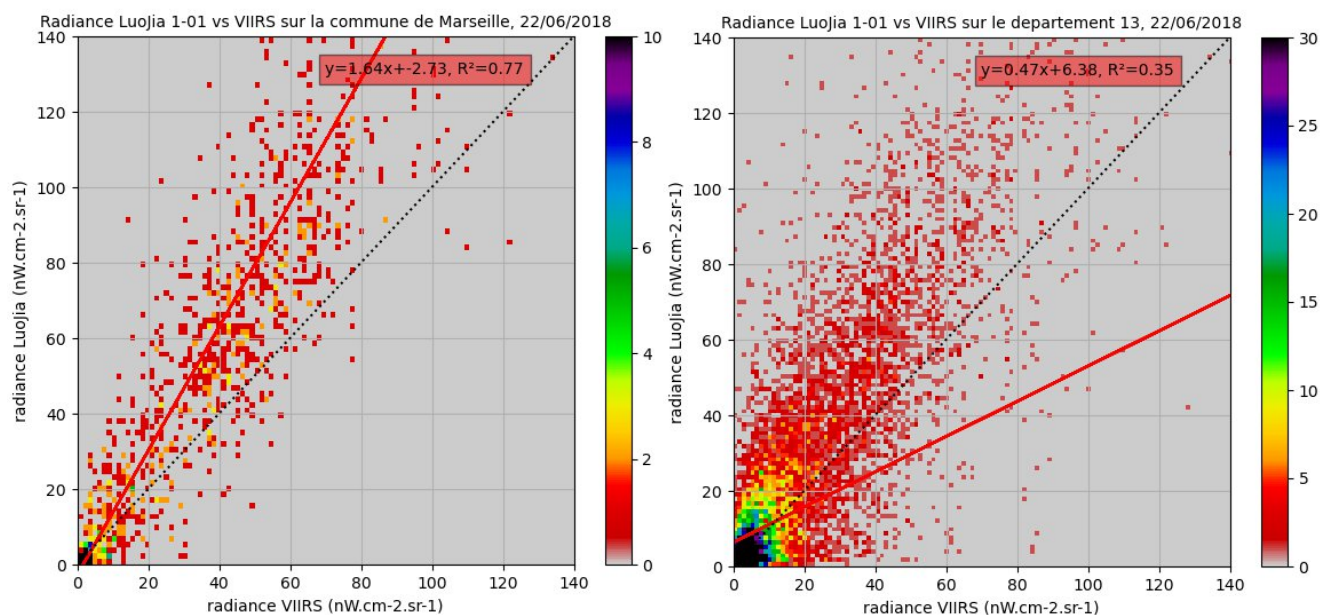


Figure 14 – Nuages de points VIIRS/LuoJia 1-01 sur la commune de Marseille (gauche) et le département des Bouches-du-Rhône (droite).

4.4 Perspectives d'exploitation

Ces cartographies peuvent servir de donnée d'entrée pour diverses analyses de l'éclairage artificiel nocturne d'un territoire. Ci-dessous sont présentés trois exemples d'exploitation réalisés par le Cerema

pour la région Provence Alpes Côte d'Azur, la métropole Aix-Marseille-Provence, et la métropole Nice Côte d'Azur.

De l'analyse de la radiance à l'échelle d'une métropole à l'adaptation de points lumineux pour réduire la pollution lumineuse

Après une production à l'échelle de la région Sud Provence Alpes Côte d'Azur, la cartographie de radiance nocturne basée sur les images du satellite LuoJia 1-01 a été utilisée pour identifier les secteurs prioritaires de restauration de la trame verte et bleue (TVB), la nuit, sur le territoire de la métropole Aix-Marseille-Provence.

Cette analyse a été menée en croisant la carte de radiance avec les éléments de TVB du territoire disponible au moment de l'étude (éléments du SRCE en l'occurrence). Elle a permis d'identifier quels étaient les territoires de cette TVB qui étaient, en 2018, les plus affectés par la lumière artificielle la nuit.

Cette première étape a ensuite été complétée par une sélection de trois territoires test :

- Un territoire à la jonction entre la mer et un grand étang terrestre (étang de Berre), notamment utilisé comme couloir de déplacement par des espèces migratrices traversant la Méditerranée
- Un territoire parcouru par plusieurs cours d'eau, où l'analyse s'est focalisée sur le niveau d'exposition à la lumière artificielle desdits cours d'eau
- Un territoire périurbain dont l'extension se dirige vers les espaces naturels et agricoles périphériques, qui assurent une part importante de la perméabilité écologique du secteur

Ces trois territoires ont fait l'objet d'une analyse plus poussée :

- Par croisement des données avec les bases de données d'éclairage public, afin de discriminer le statut public ou privé de l'éclairage des secteurs les plus éclairés la nuit, pour identifier les modalités d'intervention les plus adaptées pour la collectivité
- Par visite de site de jour ou de nuit, pour mettre à jour l'analyse (la cartographie étant basée sur des données satellite de 2018), pour caractériser les sources lumineuses grâce à des mesures de grandeurs de l'éclairage (éclairage, composition spectrale de la lumière, luminance des sources, etc.)
- Par proposition d'adaptation des installations d'éclairage présentant un impact potentiel important (requestionnement de l'opportunité du point lumineux, et si maintien, ajout d'accessoire, modification technique ou du mode de gestion afin d'en réduire les incidences identifiées).

La carte de radiance issue des données LuoJia 1-01 peut ainsi permettre de rapidement passer d'une échelle supra-communale, à laquelle on identifie macroscopiquement les territoires à enjeux, à une phase de terrain qui s'intéresse aux points lumineux individuels et permet de passer rapidement à l'opérationnel en prenant des actions concrètes de réduction de la pollution lumineuse.

Caractérisation des parcelles les plus émettrices d'un territoire

Au-delà de l'identification de secteurs à enjeux, l'imagerie LuoJia 1-01 peut permettre d'obtenir des informations plus localisées, à l'échelle d'un quartier par exemple.

Un traitement des fichiers fonciers a permis de discriminer les parcelles privées des parcelles publiques sur la métropole Nice Côte d'Azur, et ces informations ont ensuite été croisées avec la cartographie de radiance nocturne LuoJia 1-01. Ce travail a permis d'identifier les parcelles les plus émettrices dans les zones à fort enjeu de biodiversité comme le Cap Roux, illustré en Figure 15. La métropole peut ainsi cibler des rénovations d'éclairage public mais aussi engager des discussions avec les propriétaires des parcelles privées les plus émettrices, qui contribuent parfois au halo lumineux de manière significative.



Figure 15 – Radiance maximale par parcelle sur le secteur du Cap Roux. Les parcelles privées sont hachurées.

Extraction des pics de radiance

Enfin, la carte de radiance issue des données LuoJia 1-01 peut aussi être utilisée pour faire ressortir à l'échelle du territoire les pixels les plus lumineux (par exemple les 1%, 5%, ou 10%), de manière à identifier les secteurs d'intervention prioritaire pour pouvoir réduire la pollution lumineuse et améliorer la qualité du ciel nocturne.

En effet, les marges de progrès sont parfois beaucoup plus importantes et envisageables sur une installation industrielle, une zone commerciale, un grand parking ou un terrain de sport - qui parfois ne relèvent que d'un seul gestionnaire, et comprennent des installations d'éclairage qui peuvent être largement optimisées pour réduire à la fois les consommations énergétiques et la pollution lumineuse générée - que sur l'éclairage public de voirie qui a parfois déjà fait l'objet de rénovations vertueuses.

5 ANNEXES

5.1 Bibliographie

- [1] « The LuoJia-1A Scientific Experimental Satellite Was Successfully Launched ». Accessible en ligne : <http://www.lmars.whu.edu.cn/enluojia-1a-scientific-experimental-satellite-launched/>
- [2] Nichols, D.A., « The Defense Meteorological Satellite Program », Optical Engineering 14(4), 144273, 1975. <https://doi.org/10.1117/12.7971832>
- [3] Murphy, R.E., Ardanuy, P., Deluccia, F.J., Clement, J.E., Schueler, C.F., « The Visible Infrared Imaging Radiometer Suite », in Qu, J.J., Gao, W., Kafatos, M., Murphy, R.E., Salomonson, V.V. (eds) « Earth Science Satellite Remote Sensing », Springer, Berlin, Heidelberg, 2006. https://doi.org/10.1007/978-3-540-37293-6_11
- [4] Li, X., Li, X., Li, D., He, X., Jendryke, M., « A preliminary investigation of LuoJia-1 night-time light imagery », Remote sensing letters, vol. 10, no 6, pp. 526-535, 2019. <https://doi.org/10.1080/2150704X.2019.1577573>

- [5] Pawson, S. M., Bader, M. K.-F., « LED lighting increases the ecological impact of light pollution irrespective of color temperature », *Ecological Applications*, 24:1561–1568, 2014. <https://dx.doi.org/10.1890/14-0468.1>
- [6] <https://data.eumetsat.int/product/EO:EUM:DAT:MSG:CLM>
- [7] High Resolution Layer Impervious Built-up © European Union, Copernicus Land Monitoring Service 2018, European Environment Agency (EEA). Accessible en ligne : <https://land.copernicus.eu/en/products/high-resolution-layer-impervious-built-up>
- [8] GDAL/OGR contributors: GDAL/OGR Geospatial Data Abstraction software Library, Open Source Geospatial Foundation, <https://gdal.org/>
- [9] Hillger, D., et al., « User validation of VIIRS satellite imagery », *Remote Sensing*, 8(1), 11, 2015. <https://doi.org/10.3390/rs8010011>

5.2 Glossaire

Cerema	Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
DGALN	Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature
DN	Digital Number
EPSG	European Petroleum Survey Group
GCP	Ground Control Points
GDAL	Geospatial Data Abstraction Library
HRL-IBU	High Resolution Layer Impervious Built-Up
MTECT	Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires
OTB	Orfeo Tool Box
TVB	Trame Verte et Bleue

5.3 Liste des données LuoJia 1-01 utilisées pour chaque département

Nom département	Numéro département	Rasters utilisés	Nombre de rasters utilisés
Ain	1	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213825_HDR_0036_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213830_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213835_HDR_0038_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213840_HDR_0039_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213845_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213850_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213855_HDR_0042_gec.tif	8

		LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213900_HDR_0043_gec.tif	
Aisne	2	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213950_HDR_0053_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213715_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213939_HDR_0051_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213924_HDR_0048_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213945_HDR_0052_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213710_HDR_0043_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213929_HDR_0049_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213655_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213705_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802214000_HDR_0055_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213920_HDR_0047_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213934_HDR_0050_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213955_HDR_0054_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213700_HDR_0041_gec.tif	14
Allier	3	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213625_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213605_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213610_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213615_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213600_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213620_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213635_HDR_0036_gec.tif	7
Alpes de Haute-Provence	4	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213750_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213815_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213755_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213805_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213810_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213800_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213825_HDR_0036_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213820_HDR_0035_gec.tif	8
Hautes-Alpes	5	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213815_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213805_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213810_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213800_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213830_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213825_HDR_0036_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213820_HDR_0035_gec.tif	7
Alpes-Maritimes	6	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213750_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213815_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213755_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213805_HDR_0032_gec.tif	8

		LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213810_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213800_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213745_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213820_HDR_0035_gec.tif	
Ardèche	7	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213535_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213555_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213530_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213545_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213605_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213610_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213600_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213540_HDR_0025_gec.tif	9
Ardennes	8	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213950_HDR_0053_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213939_HDR_0051_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213924_HDR_0048_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213945_HDR_0052_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213929_HDR_0049_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213920_HDR_0047_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213934_HDR_0050_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213955_HDR_0054_gec.tif	8
Ariège	9	LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215244_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220101_HDR_0003_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220126_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215229_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215249_HDR_0011_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215239_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220056_HDR_0002_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220051_HDR_0001_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215254_HDR_0012_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215234_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215224_HDR_0006_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220121_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220106_HDR_0004_gec.tif	13
Aube	10	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213915_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213934_HDR_0050_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213910_HDR_0045_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213920_HDR_0047_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213905_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213900_HDR_0043_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213929_HDR_0049_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213924_HDR_0048_gec.tif	15

		LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213655_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213855_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213700_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213635_HDR_0036_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213640_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213939_HDR_0051_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213705_HDR_0042_gec.tif	
Aude	11	LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215259_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215244_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220101_HDR_0003_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220132_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213535_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220126_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215229_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213530_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215249_HDR_0011_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213525_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215239_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220056_HDR_0002_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220051_HDR_0001_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215254_HDR_0012_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213545_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213520_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215234_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215224_HDR_0006_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220121_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220106_HDR_0004_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213510_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213540_HDR_0025_gec.tif	22
Aveyron	12	LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215259_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215244_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220132_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220152_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213535_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220126_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213555_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213530_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215059_HDR_0011_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215249_HDR_0011_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215120_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213525_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215239_HDR_0009_gec.tif	32

		LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220136_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215254_HDR_0012_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213545_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215125_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215105_HDR_0012_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215309_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215314_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213605_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215054_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220121_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215110_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220106_HDR_0004_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213600_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215115_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215319_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215130_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213540_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215304_HDR_0014_gec.tif	
Bouches-du-Rhône	13	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213525_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213510_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213535_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213540_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213530_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213545_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213520_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215259_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213810_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215304_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213755_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215234_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215239_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213745_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213800_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215249_HDR_0011_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213805_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215244_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213815_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213740_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213750_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215254_HDR_0012_gec.tif	23
Calvados	14	<i>Non produit</i>	-

Cantal	15	LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215259_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220132_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215140_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220152_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213535_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220126_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213555_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215120_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220136_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213545_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215125_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215309_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215314_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215324_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213605_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220157_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215135_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213610_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213615_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220121_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215110_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213600_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215115_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215319_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215130_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213540_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215304_HDR_0014_gec.tif	28
Charente	16	LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215140_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220152_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215155_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215145_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220202_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220212_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215150_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215200_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215120_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220136_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215125_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220157_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215135_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220207_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215130_HDR_0017_gec.tif	15

Charente-Maritime	17	<i>Non produit</i>	-
Cher	18	LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215205_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213625_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215359_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220227_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215349_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215155_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215145_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220202_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220212_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215150_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215200_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215354_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215329_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220222_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220217_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215324_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215404_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220157_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213610_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213640_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220232_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215210_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213615_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215339_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213620_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215215_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215344_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220207_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215334_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213635_HDR_0036_gec.tif	30
Corrèze	19	LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215259_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213625_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220132_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215140_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220152_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215145_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220126_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220202_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213555_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215120_HDR_0015_gec.tif	31

		LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215329_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220136_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213545_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215125_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215309_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215314_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215324_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213605_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220157_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215135_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213610_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213615_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213600_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213620_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220207_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215115_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215319_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215130_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215304_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215334_HDR_0020_gec.tif	
Corse-du-Sud	2A	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213715_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806304569_20180629210750_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211809_HDR_0003_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213730_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213725_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211759_HDR_0001_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213745_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213735_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211819_HDR_0005_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211804_HDR_0002_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211754_HDR_0000_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211814_HDR_0004_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213720_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213740_HDR_0027_gec.tif	14
Haute-Corse	2B	LuoJia1-01_LR201806304569_20180629210730_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201806304569_20180629210735_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806304569_20180629210740_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201806304569_20180629210745_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806304569_20180629210750_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213725_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213730_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213735_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213740_HDR_0027_gec.tif	17

		LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213745_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211754_HDR_0000_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211759_HDR_0001_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211804_HDR_0002_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211809_HDR_0003_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211814_HDR_0004_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211819_HDR_0005_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211824_HDR_0006_gec.tif	
Côte-d'Or	21	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213905_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213855_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213850_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213915_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213920_HDR_0047_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213910_HDR_0045_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213845_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213900_HDR_0043_gec.tif	8
Côtes d'Armor	22	<i>Non produit</i>	-
Creuse	23	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213625_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220152_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220202_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213555_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220212_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220217_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213605_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220157_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213610_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213615_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213600_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213620_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220207_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213635_HDR_0036_gec.tif	14
Dordogne	24	LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215259_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220132_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215140_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220152_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215145_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220126_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220202_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215150_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215120_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215329_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220136_HDR_0010_gec.tif	23

		LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215125_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215309_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215314_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215324_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220157_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215135_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215110_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215115_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215319_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215130_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215304_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215334_HDR_0020_gec.tif	
Doubs	25	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213905_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213855_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213850_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213840_HDR_0039_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213915_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213910_HDR_0045_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213845_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213900_HDR_0043_gec.tif	8
Drôme	26	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213535_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213555_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213815_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213530_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213545_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213805_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213835_HDR_0038_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213810_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213800_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213830_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213600_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213825_HDR_0036_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213540_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213820_HDR_0035_gec.tif	15
Eure	27	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213655_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220247_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220257_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220232_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215250_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215240_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215220_HDR_0027_gec.tif	19

		LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213700_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215230_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213715_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220307_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215225_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220242_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215245_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220237_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220252_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215235_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213710_HDR_0043_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213705_HDR_0042_gec.tif	
Eure-et-Loir	28	LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215359_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220227_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215349_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215424_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220247_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213710_HDR_0043_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215414_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215409_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215354_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220222_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220257_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213655_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220217_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220242_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213705_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215404_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213640_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220232_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220237_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213700_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220252_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215419_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213635_HDR_0036_gec.tif	23
Finistère	29	<i>Non produit</i>	-
Gard	30	LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215259_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215244_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213535_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213555_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213530_HDR_0023_gec.tif	16

		LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215249_HDR_0011_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213525_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215239_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215254_HDR_0012_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213545_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213520_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215309_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215234_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213540_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215304_HDR_0014_gec.tif	
Haute-Garonne	31	LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215259_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215244_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220101_HDR_0003_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220132_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220126_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215249_HDR_0011_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215239_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220136_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220056_HDR_0002_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215254_HDR_0012_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215234_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220121_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220106_HDR_0004_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215304_HDR_0014_gec.tif	14
Gers	32	LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220101_HDR_0003_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220132_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220126_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220136_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220121_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220106_HDR_0004_gec.tif	6
Gironde	33	<i>Non produit</i>	-
Hérault	34	LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215259_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215244_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220101_HDR_0003_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215050_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220132_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213535_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220126_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215229_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213530_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215059_HDR_0011_gec.tif	29

		LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215249_HDR_0011_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213525_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215239_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220056_HDR_0002_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215254_HDR_0012_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213545_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215044_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215105_HDR_0012_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213520_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215234_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215054_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220121_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215110_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220106_HDR_0004_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213510_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215115_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213540_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215304_HDR_0014_gec.tif	
Île-et-Vilaine	35	<i>Non produit</i>	-
Indre	36	LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215205_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213625_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215359_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220152_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220227_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215349_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215155_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215145_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220202_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220212_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215150_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215200_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215354_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215329_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220222_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220217_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215324_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213605_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220157_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213610_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213640_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215210_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213615_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215339_HDR_0021_gec.tif	29

		LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213620_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215344_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220207_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215334_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213635_HDR_0036_gec.tif	
Indre-et-Loire	37	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213625_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215359_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220227_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215349_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220202_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220212_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215409_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215354_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220222_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213655_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220217_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215404_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213640_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220232_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220237_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213615_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215339_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213620_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215344_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220207_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215334_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213635_HDR_0036_gec.tif	22
Isère	38	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213815_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213835_HDR_0038_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213810_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213840_HDR_0039_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213845_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213830_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213825_HDR_0036_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213820_HDR_0035_gec.tif	8
Jura	39	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213905_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213855_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213835_HDR_0038_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213850_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213840_HDR_0039_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213910_HDR_0045_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213845_HDR_0040_gec.tif	9

		LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213830_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213900_HDR_0043_gec.tif	
Landes	40	<i>Non produit</i>	-
Loir-et-Cher	41	LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215205_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213625_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215359_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220227_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215349_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215155_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215220_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220202_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215414_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220212_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215150_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215200_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215409_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215354_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220222_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213655_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220217_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220242_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215404_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213640_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220232_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220237_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215210_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215339_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213620_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215215_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215344_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213700_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220207_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215334_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213635_HDR_0036_gec.tif	31
Loire	42	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213625_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213555_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213545_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213605_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213610_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213615_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213600_HDR_0029_gec.tif	9

		LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213620_HDR_0033_gec.tif	
Haute-Loire	43	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213535_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213555_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213545_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213605_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213610_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213615_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213600_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213540_HDR_0025_gec.tif	9
Loire-Atlantique	44	<i>Non produit</i>	-
Loiret	45	LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215205_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213625_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215359_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220227_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215349_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215155_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215220_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215225_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215414_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220212_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215200_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215409_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215354_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220222_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213655_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220217_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220242_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215404_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213640_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220232_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220237_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215210_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215339_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215215_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215344_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213700_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213635_HDR_0036_gec.tif	27
Lot	46	LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215259_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220132_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220152_HDR_0013_gec.tif	29

		LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213535_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220126_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213555_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215249_HDR_0011_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215120_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220136_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215254_HDR_0012_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213545_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215125_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215105_HDR_0012_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215309_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215314_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215324_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213605_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220157_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215135_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213610_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220121_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215110_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213600_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215115_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215319_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215130_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213540_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215304_HDR_0014_gec.tif	
Lot-et-Garonne	47	LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220132_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220152_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220126_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220136_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215105_HDR_0012_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220121_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215110_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215115_HDR_0014_gec.tif	8
Lozère	48	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213535_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213555_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213530_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215120_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213525_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213545_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215125_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215105_HDR_0012_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213605_HDR_0030_gec.tif	15

		LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215110_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213600_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215115_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215130_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213540_HDR_0025_gec.tif	
Maine-et-Loire	49	LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220227_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220202_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220212_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220222_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220217_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220242_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220232_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220237_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220207_HDR_0016_gec.tif	9
Manche	50	<i>Non produit</i>	-
Marne	51	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213939_HDR_0051_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213924_HDR_0048_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213945_HDR_0052_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213929_HDR_0049_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213915_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213920_HDR_0047_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213934_HDR_0050_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213910_HDR_0045_gec.tif	8
Haute-Marne	52	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213924_HDR_0048_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213905_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213929_HDR_0049_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213855_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213915_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213920_HDR_0047_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213910_HDR_0045_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213900_HDR_0043_gec.tif	8
Mayenne	53	LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220247_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215205_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220227_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220232_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220217_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215359_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215215_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215220_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215210_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215225_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220242_HDR_0023_gec.tif	15

		LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220222_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220237_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220252_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215354_HDR_0024_gec.tif	
Meurthe-et-Moselle	54	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213939_HDR_0051_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213924_HDR_0048_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213905_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213929_HDR_0049_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213915_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213920_HDR_0047_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211940_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213934_HDR_0050_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213910_HDR_0045_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213900_HDR_0043_gec.tif	10
Meuse	55	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213939_HDR_0051_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213924_HDR_0048_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213945_HDR_0052_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213929_HDR_0049_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213915_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213920_HDR_0047_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213934_HDR_0050_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213910_HDR_0045_gec.tif	8
Morbihan	56	<i>Non produit</i>	-
Moselle	57	LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211950_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213915_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907212000_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907212005_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213945_HDR_0052_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213934_HDR_0050_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213910_HDR_0045_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211940_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211955_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213920_HDR_0047_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211945_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213929_HDR_0049_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213939_HDR_0051_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213924_HDR_0048_gec.tif	14
Nièvre	58	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213625_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215354_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213610_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213640_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213615_HDR_0032_gec.tif	9

		LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215339_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213620_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215334_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213635_HDR_0036_gec.tif	
Nord	59	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213950_HDR_0053_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213735_HDR_0048_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802214005_HDR_0056_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213715_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213939_HDR_0051_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213945_HDR_0052_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213725_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802214010_HDR_0057_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213720_HDR_0045_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213740_HDR_0049_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802214000_HDR_0055_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213730_HDR_0047_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213934_HDR_0050_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213955_HDR_0054_gec.tif	14
Oise	60	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213655_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213700_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213715_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213720_HDR_0045_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213710_HDR_0043_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213705_HDR_0042_gec.tif	6
Orne	61	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213655_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220247_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220227_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220257_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220232_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215409_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215414_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215424_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215404_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215359_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215215_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213700_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215230_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215419_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215225_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220242_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220237_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220252_HDR_0025_gec.tif	21

		LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213710_HDR_0043_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215354_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213705_HDR_0042_gec.tif	
Pas-de-Calais	62	<i>Non produit</i>	-
Puy-de-Dôme	63	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213625_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213555_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213545_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213605_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213610_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213615_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213600_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213620_HDR_0033_gec.tif	9
Pyrénées-Atlantiques	64	<i>Non produit</i>	-
Hautes-Pyrénées	65	<i>Non produit</i>	-
Pyrénées-Orientales	66	LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215244_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220101_HDR_0003_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215050_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213535_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215229_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213530_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215059_HDR_0011_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215249_HDR_0011_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213525_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215239_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220056_HDR_0002_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220051_HDR_0001_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215044_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215039_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213520_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215234_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215224_HDR_0006_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215219_HDR_0005_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215054_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220121_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220106_HDR_0004_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213510_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215034_HDR_0006_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220046_HDR_0000_gec.tif	24
Bas-Rhin	67	LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211955_HDR_0024_gec.tif	11

		LuoJia1-01_LR201809083317_20180907212000_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201806304569_20180629210925_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211930_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211935_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211950_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201806304569_20180629210905_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211940_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907212005_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211945_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806304569_20180629210900_HDR_0041_gec.tif	
Haut-Rhin	68	LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211955_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806304569_20180629210925_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211930_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213905_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211920_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211935_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211950_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211925_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213855_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213850_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213915_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201806304569_20180629210905_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213920_HDR_0047_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211940_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201806304569_20180629210845_HDR_0038_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213910_HDR_0045_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211945_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806304569_20180629210900_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213900_HDR_0043_gec.tif	19
Rhône	69	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213625_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213555_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213835_HDR_0038_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213850_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213605_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213840_HDR_0039_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213610_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213615_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213845_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213830_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213600_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213620_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213825_HDR_0036_gec.tif	15

		LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213820_HDR_0035_gec.tif	
Haute-Saône	70	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213905_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213855_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213850_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213915_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213920_HDR_0047_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213910_HDR_0045_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213900_HDR_0043_gec.tif	7
Saône-et-Loire	71	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213625_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213905_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213855_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213835_HDR_0038_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213850_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213605_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213840_HDR_0039_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213610_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213615_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213910_HDR_0045_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213845_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213620_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213900_HDR_0043_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213635_HDR_0036_gec.tif	14
Sarthe	72	LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215359_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220227_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215349_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220247_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213710_HDR_0043_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215414_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220212_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215409_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215354_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220222_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213655_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220217_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220242_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213705_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215404_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213640_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220232_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220237_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215344_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213700_HDR_0041_gec.tif	23

		LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220252_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215419_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213635_HDR_0036_gec.tif	
Savoie	73	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213815_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213835_HDR_0038_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213810_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213850_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213840_HDR_0039_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213845_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213830_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213825_HDR_0036_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213820_HDR_0035_gec.tif	9
Haute-Savoie	74	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213855_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213835_HDR_0038_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213850_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213840_HDR_0039_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213845_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213830_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213825_HDR_0036_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213820_HDR_0035_gec.tif	8
Paris	75	<i>Regroupé dans région Île-de-France</i>	-
Seine-Maritime	76	<i>Non produit</i>	-
Seine-et-Marne	77	<i>Regroupé dans région Île-de-France</i>	-
Yvelines	78	<i>Regroupé dans région Île-de-France</i>	-
Deux-Sèvres	79	LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215205_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215140_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220152_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220227_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215155_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215145_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220202_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220212_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215150_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215200_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220222_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220217_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220157_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215135_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220207_HDR_0016_gec.tif	15
Somme	80	<i>Non produit</i>	-

Tarn	81	LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215259_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215244_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220101_HDR_0003_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220132_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213535_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220126_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213555_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213530_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215249_HDR_0011_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213525_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215239_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220136_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215254_HDR_0012_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213545_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213520_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215309_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215234_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220121_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220106_HDR_0004_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213540_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215304_HDR_0014_gec.tif	22
Tarn-et-Garonne	82	LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215259_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215244_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220132_HDR_0009_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220126_HDR_0008_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215249_HDR_0011_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220136_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215254_HDR_0012_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215309_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215314_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220121_HDR_0007_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215304_HDR_0014_gec.tif	11
Var	83	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213750_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213815_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213740_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213755_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213805_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213810_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213800_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213745_HDR_0028_gec.tif	8
Vaucluse	84	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif	14

		LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213750_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213535_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213555_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213815_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213530_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213525_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213755_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213545_HDR_0026_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213805_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213520_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213810_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213800_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213540_HDR_0025_gec.tif	
Vendée	85	<i>Non produit</i>	-
Vienne	86	LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215205_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215359_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215140_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220152_HDR_0013_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220227_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215349_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215155_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215145_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220202_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220212_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215150_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215200_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215354_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215329_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220222_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220217_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215324_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220157_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215135_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215210_HDR_0025_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215339_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215344_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220207_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215334_HDR_0020_gec.tif	24
Haute-Vienne	87	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213625_HDR_0034_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215140_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213550_HDR_0027_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220152_HDR_0013_gec.tif	31

		LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215155_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215145_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220202_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213555_HDR_0028_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220212_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215150_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215329_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220136_HDR_0010_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220217_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215125_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215309_HDR_0015_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215314_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215324_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213605_HDR_0030_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220157_HDR_0014_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215135_HDR_0018_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213610_HDR_0031_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213615_HDR_0032_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215339_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213600_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213620_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215344_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201806207826_20180619220207_HDR_0016_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215319_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201808241513_20180823215130_HDR_0017_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215334_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213635_HDR_0036_gec.tif	
Vosges	88	LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211955_HDR_0024_gec.tif LuoJia1-01_LR201806304569_20180629210925_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211930_HDR_0019_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213924_HDR_0048_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213905_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211935_HDR_0020_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213929_HDR_0049_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211950_HDR_0023_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213855_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213915_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213920_HDR_0047_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211940_HDR_0021_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213910_HDR_0045_gec.tif LuoJia1-01_LR201809083317_20180907211945_HDR_0022_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213900_HDR_0043_gec.tif	15
Yonne	89	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213625_HDR_0034_gec.tif	10

		LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213905_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213655_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213915_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213640_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213910_HDR_0045_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213620_HDR_0033_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213700_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213900_HDR_0043_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213635_HDR_0036_gec.tif	
Territoire-de-Belfort	90	LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213905_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213855_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213850_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213915_HDR_0046_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213920_HDR_0047_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213910_HDR_0045_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213845_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201808032805_20180802213900_HDR_0043_gec.tif	8
Essonne	91	<i>Regroupé dans région Île-de-France</i>	-
Hauts-de-Seine	92	<i>Regroupé dans région Île-de-France</i>	-
Seine-Saint-Denis	93	<i>Regroupé dans région Île-de-France</i>	-
Val-de-Marne	94	<i>Regroupé dans région Île-de-France</i>	-
Val-d'Oise	95	<i>Regroupé dans région Île-de-France</i>	-

Nom région	Numéro départements	Rasters utilisés	Nombre de rasters utilisés
Île-de-France	75, 77, 78, 91, 92, 93, 94, 95	LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213715_HDR_0044_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213710_HDR_0043_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213655_HDR_0040_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213705_HDR_0042_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213640_HDR_0037_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213700_HDR_0041_gec.tif LuoJia1-01_LR201810049717_20181003215419_HDR_0029_gec.tif LuoJia1-01_LR201806299406_20180622213635_HDR_0036_gec.tif	8



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN