|  |  |
| --- | --- |
|   |  |

**CONSEIL NATIONAL DE**

**L'INFORMATION GEOLOCALISEE**

**PLAN DU CORPS DE RUE SIMPLIFIE**

ANNEXE xxx : Recommandations pour la mise à disposition du PCRS

|  |  |
| --- | --- |
| **Version** | version 0.1 –  mai 2025  |

[Sommaire 2](#_Toc1)

[1 Rappels sur le PCRS 5](#_Toc2)

[2 Objectifs de ce document 5](#_Toc3)

[3 Repères organisationnels 6](#_Toc4)

[3.1 Statut de la collectivité 6](#_Toc5)

[3.1.1 Déclaration du statut APLC 6](#_Toc6)

[3.1.2 Fin du statut APLC 7](#_Toc7)

[3.1.3 Médiation du projet 7](#_Toc8)

[3.2 Disponibilité de la donnée 8](#_Toc9)

[3.2.1 Le PCRS est librement accessible 8](#_Toc10)

[3.2.2 Le PCRS est en accès restreint 8](#_Toc11)

[3.3 Mise à jour 9](#_Toc12)

[4 Technique 10](#_Toc13)

[4.1 Critères de conformité au terme "Meilleur fond de plan" 10](#_Toc14)

[4.1.1 Respect du standard PCRS et de ses annexes 10](#_Toc15)

[4.1.2 Nature du PCRS 11](#_Toc16)

[4.1.2.1 PCRS Vecteur 11](#_Toc17)

[4.1.2.2 Le RTGE (ou PCRC) 12](#_Toc18)

[4.1.2.3 PCRS Raster 12](#_Toc19)

[4.1.1.4 PCRS Mixte 12](#_Toc20)

[4.1.3 S’il n’y a pas de PCRS sur le territoire, que doit faire l'exploitant 13](#_Toc21)

[4.2 Critères de conformité technique au terme "Disponible" 13](#_Toc22)

[4.2.1 Diffusion par flux 13](#_Toc23)

[4.2.2 Téléchargement/Récupération physique des données 14](#_Toc24)

**Contributeurs**

Cette annexe a été produite dans le cadre du comité de coordination du PCRS AFIGEO/CNIG, notamment son GT Accessibilité du PCRS[[1]](#footnote-1).

# Rappels sur le PCRS

Le plan corps de rue simplifié (PCRS) a été introduit dans l’article 7 de [l’arrêté du 15 février 2012 modifié](https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000025391351) dans le cadre de la réglementation anti-endommagement des réseaux.

La réglementation prévoit ainsi que les exploitants, pour les plans joints aux récépissés de DT/DICT/ATU, utilisent le même fond de plan.

*Extrait : Le fond de plan employé pour la transmission des données de localisation des réseaux aux déclarants est le meilleur lever régulier à grande échelle disponible, établi et mis à jour par l'autorité publique locale compétente en conformité avec les articles L. 127-1 et suivants du code de l'environnement et selon le format d'échange PCRS (plan corps de rue simplifié) établi et mis à jour par le Conseil national de l'information géolocalisée ;*

Le Conseil national pour l’information géolocalisée a produit un standard d’échange pour ces PCRS[[2]](#footnote-2) [.](https://cnig.gouv.fr/IMG/documents_wordpress/2017/12/CNIG_RTGE_PCRS_v2.0.pdf.) Des annexes et documents produits par le groupe de travail national sont par ailleurs disponibles sur le site du CNIG[[3]](#footnote-3).

*NB : attention à ne pas confondre avec le StaR-DT, standard d’échange pour les réseaux d’application non réglementaire*[*https://cnig.gouv.fr/IMG/documents\_wordpress/2019/11/CNIG\_STAR-DT\_v1.0.pdf*](https://cnig.gouv.fr/IMG/documents_wordpress/2019/11/CNIG_STAR-DT_v1.0.pdf)

# Objectifs de ce document

La réglementation et les guides d’application ne contiennent pas les définitions des termes : « meilleur », « disponible », « mis à jour », « Autorité Publique Locale Compétente », tels qu’utilisés dans cet article 7 de l’arrêté du 15/02/2012 modifié.

L’objet de ce document est de préciser ces termes nécessaires à une utilisation généralisée des PCRS sur le territoire dans des modalités équitables pour toutes les parties.

Les critères énoncés ci-après se veulent les plus objectifs possibles et ont fait l’objet d’un consensus entre représentants des différents acteurs.

Le présent document explicite ainsi :

* D’une part les conditions à remplir par les APLC (Autorités Publiques locales Compétentes) afin que les exploitants de réseaux puissent satisfaire à leurs obligations ;
	+ D’autre part les dispositions à prendre par les exploitants de réseaux afin de respecter l’obligation d’usage du PCRS en réponse aux DT-DICT.

Les statuts des projets sur le suivi géographique [pcrs.beta.gouv.fr](https://pcrs.beta.gouv.fr/) ne répondent pas actuellement aux critères de disponibilité énoncés dans le présent document. Par exemple, un PCRS « publié » sur la cartographie, n’est pas nécessaire « disponible » au sens où on l’entend ici.

Les représentants de l’Observatoire National DT-DICT ont ainsi publié un logigramme synthétique des actions à mener et des critères de disponibilité et d’usage des PCRS[[4]](#footnote-4). Le présent document précise notamment ses dispositions.

# Repères organisationnels

## Statut de la collectivité

### Déclaration du statut APLC

* **Modalités de déclaration du statut d’APLC[[5]](#footnote-5)**

La réglementation n’encadre pas précisément les modalités de déclaration du statut d’APLC. Si celles-ci diffèrent selon les porteurs de projets, on peut noter des modalités de déclarations communes à de nombreuses structures :

* Décision administrative prise par les instances de l’organisation (conseil syndical…) ;
* Modification des statuts de la structure ;
* Document soumis au contrôle de légalité et enregistré en préfecture ;
* Signature d’une convention cadre (précisant le statut d’APLC) avec l’ensemble des partenaires***.***

La [carte de suivi national](https://pcrs.beta.gouv.fr/suivi-pcrs) des PCRS précise pour chaque porteur de projet si la structure est déclarée APLC ou bien si la structure porte le projet.

Ainsi, un porteur de projet peut se charger de lancer un projet et de le mettre en œuvre sans réaliser les démarches administratives lui permettant d’être qualifié d’APLC, ni forcément réaliser l’ensemble des actions attendues de la part d’une APLC.

* **Périmètre géographique du PCRS porté par l’APLC**
* Le périmètre géographique d’un projet peut être différent du périmètre géographique de l’APLC qui le porte.
	+ À titre d’exemple, une agglomération déclarée comme APLC peut porter un projet qui intègre des communes qui ne sont pas adhérentes à l’agglomération.
* Le périmètre géographique du projet est généralement précisé dans la convention de partenariat.
* Il ne peut y avoir qu’un seul fond de plan PCRS (raster, vecteur ou mixte) en un endroit donné.
	+ Le PCRS peut le cas échéant résulter de fonds de plans complémentaires provenant de 2 entités (cas des EPCI ou communes gérant un fond de plan vecteur dans un département couvert en raster). Dans ce cas, les différentes entités doivent convenir d’une organisation permettant la cohérence des jeux de données complémentaires (cf. 4.1.2 Nature du PCRS).
	+ S’il existe déjà une APLC sur le territoire, une nouvelle entité qui souhaiterait devenir APLC peut se rapprocher de l’existante pour rechercher des modalités de collaboration ou récupérer l’historique avant la passation des missions afin d’assurer une continuité.
* Le statut d’APLC permet notamment d'accéder aux données du Guichet Unique pour faciliter la gestion des mises à jour, en fournissant la liste des déclarations de travaux dans lesquelles il est indiqué un impact sur les limites de voirie.

### Fin du statut APLC

Lorsque l'entité ne réalise plus ses missions dans les faits ;

Lorsqu'une autre entité a pris le relais (une décision administrative est prise en conséquence par les instances de l’organisation).

### Médiation du projet

Les APLC créent leur projet et mettent à jour les données relatives à ce projet sur la carte de suivi nationale[[6]](#footnote-6) afin que toutes les données soient accessibles à l’ensemble des communautés et acteurs. Les projets peuvent y être cartographiés à différentes échelles territoriales (régionale, départementale, EPCI, communale).

* La demande de création d’un projet ou du lien d’accès au lien du projet se fait via l’adresse : [contact@pcrs.beta.gouv.fr](http://contact@pcrs.beta.gouv.fr)
* Notice de création du projet :

<https://docs.pcrs.beta.gouv.fr/suivi-des-projets/edition-des-donnees#creer-un-projet>

Lorsque le PCRS est produit et contrôlé, les APLC ont la possibilité de le publier sur la carte de suivi nationale.

* Notice de stockage du PCRS : <https://docs.pcrs.beta.gouv.fr/suivi-des-projets/publication-des-livrables>

Le renseignement des paramètres techniques des flux (URL et ressource) sur la cartographie de suivi nationale permet l’agrégation des flux par la Géoplateforme IGN (cf. 4.2.1 Diffusion par flux).

## Disponibilité de la donnée

### Le PCRS est librement accessible

Si l’APLC a fait le choix de diffuser librement les données du PCRS, cette diffusion peut se révéler être de 2 natures différentes (et possiblement complémentaires).

* Un accès en téléchargement : c’est le minimum exigé par la législation[[7]](#footnote-7) au sens d’une publication de la base de données. L’APLC rend disponible en téléchargement les données du PCRS.
* Un accès en flux : l’APLC fait le choix d’une diffusion des données sous la forme d’un flux. Les données sont alors stockées et diffusées par un serveur cartographique. Les services web obtenus (WMS, WFS et WMTS) respectent des standards internationaux (notamment OGC) permettant ainsi d'assurer une interopérabilité entre applications et serveurs de données.

### Le PCRS est en accès restreint

Si l’APLC a fait le choix de restreindre l’accès aux données du PCRS, il faudra dans ce cas prendre attache de l’APLC pour discuter des modalités d’accès possible au PCRS. Deux modalités principales semblent envisageables :

* Devenir ayant-droit en propre du PCRS : il s’agit de contractualiser avec l’APLC pour définir un mode d’accès et une potentielle contribution financière. Plusieurs formes sont possibles, que ce soit en devenant un financeur de la donnée au même titre que les financeurs initiaux, via une licence d’accès temporaire ou via un calcul lié à la consommation de la donnée.
* Passer par un prestataire : dans ce cas un prestataire contractualise avec l’APLC et devient ayant-droit pour votre compte.

## Mise à jour

**3.2.1 Existence d'un Processus de Mise à Jour Régulier**

La mise à jour régulière du fond de plan PCRS est essentielle pour garantir la fiabilité et la précision des données géoréférencées utilisées dans le cadre des travaux à proximité des réseaux, conformément à la réforme dite « anti-endommagement » ou DT-DICT. Ce processus doit être structuré et organisé pour assurer une continuité dans la qualité des informations fournies.

L’annexe 5 du PCRS[[8]](#footnote-8) définit les principes pour la mise à jour d’un PCRS Raster.

**Responsable de la mise à jour identifié :** L'autorité publique locale compétente (APLC), souvent en collaboration avec des partenaires tels que les exploitants de réseaux et les collectivités locales, est seule responsable de la mise à jour du fond de plan PCRS. Cette responsabilité inclut l’ensemble des activités liées au maintien à jour suivant le modèle choisi (mise à jour partielle ou complète).

**Viabilité financière sur la durée :** La réalisation du PCRS nécessite un investissement financier initial conséquent, dont la mise à jour effective permet de pérenniser les investissements réalisés. Une gestion financière rigoureuse, incluant des marchés annuels et des partenariats avec les intervenants sur le territoire, est essentielle pour assurer la viabilité économique du processus de mise à jour.

**3.2.2 Critères d'acceptabilité**

**Critères d’exhaustivité des évolutions de la voirie :**

Les évolutions de la géométrie du corps de rue (ajout ou modification) sont régulières sur le territoire. Le modèle de mise à jour choisi par l’APLC doit tenir compte de cette réalité afin de garantir un plan le plus à jour possible au regard des contraintes technico-économiques.

Afin de garantir l'exhaustivité du suivi des évolutions de la voirie, il est crucial de mettre en place un système d’analyse et de remontée des informations des travaux effectués sur le territoire. Ce système doit permettre de détecter et de qualifier les modifications significatives de la voirie, telles que la création de nouvelles voies, les réaménagements urbains, ou les travaux d'accessibilité.

**Fréquence de mise à jour minimale à déterminer en fonction des territoires :** La fréquence de mise à jour doit être adaptée aux caractéristiques spécifiques de chaque territoire, telles que la dynamique de construction et la surface couverte. Une mise à jour régulière est généralement recommandée pour répartir la charge de travail et maintenir la pertinence des données. Cependant, des mises à jour moins fréquentes peuvent être mises en œuvre notamment dans des zones à forte dynamique de construction où il n’est pas possible de suivre l’ensemble des modifications de voirie.

En conclusion, la nature même du PCRS comme fond de plan réglementaire pour les travaux à proximité des réseaux enterrés impose à l’APLC la mise en œuvre d’un processus de mise à jour dès la réalisation du socle initial. Cette obligation de moyens est indispensable pour répondre aux exigences réglementaires et assurer la sécurité des travaux à proximité des réseaux. Un processus bien défini, avec des responsabilités claires et une viabilité financière assurée, est essentiel pour garantir l'exhaustivité et la fréquence appropriée des mises à jour.

# Technique

## Critères de conformité au terme "Meilleur fond de plan"

### Respect du standard PCRS et de ses annexes

**Structure des données**

Le standard PCRS validé et diffusé par le CNIG décrit la structuration technique pour l’échange de toutes informations permettant l’interopérabilité du fond de plan entre les outils informatiques des acteurs (topographes gestionnaires de PCRS-APLC, exploitants…).

La conformité de l’échange au format standard PCRS est donc indispensable à son usage. Sans cela, tout ou partie des données échangées pourraient ne pas être interprétées correctement par le destinataire.

La vérification de la structure des données au format gml s’appuie sur un fichier xsd diffusé par le CNIG, dans un logiciel développé à cet effet ou un ETL[[9]](#footnote-9). L’IGN a par ailleurs développé une plateforme de vérification de structure du PCRS (en version de démonstration en mars 2025)[[10]](#footnote-10).

Pour les PCRS avec une composante Raster, la structure des données doit s’appuyer sur les dispositions des annexes [Annexe 1 : Spécifications d’orthophotoplan](https://cnig.gouv.fr/IMG/documents_wordpress/2022/01/ANNEXE-1-PCRS-Specifications-dorthophotoplan-1.0.1.pdf) et [Annexe 4 : Contrôle des acquisitions raster](https://cnig.gouv.fr/IMG/documents_wordpress/2022/05/ANNEXE-4-PCRS-CQ_RASTER.pdf)

Pour rappel, le format PCRS s’utilise dans un contexte d’échange de données. Généralement, après transformation des données, celles-ci sont stockées et exploitées dans des fichiers ou bases de données géomatiques usuels (ou encore dans des formats DAO).

**Teneur des données échangées**

Le standard PCRS décrit ainsi la structure des fichiers gml d’échange (classes d’objets, relations et attributs utilisables), mais la teneur des données est laissée à l’appréciation des utilisateurs. Généralement, les spécifications détaillées sont établies communément entre les partenaires du PCRS. Ils respectent *a minima* les dispositions suivantes :

* Le niveau d’exhaustivité des objets de la voirie représentés dans le PCRS est suffisant pour réaliser le positionnement des réseaux sur le terrain par rapport à ces objets de la voirie ;
* La précision et la résolution géométriques des objets sont compatibles avec la classe de précision A et sont contrôlées selon les préconisations des annexes du PCRS et des règles de l’art ;
* Les spécifications peuvent être allégées sur les zones naturelles ou peu denses.

Dans le cas où une APLC diffuse plusieurs référentiels de description de la voirie, l’APLC certifie quel produit diffusé constitue le PCRS.

**Géoréférencement du réseau de l’exploitant**

Pour pouvoir utiliser un PCRS, l’exploitant doit impérativement passer par une étape de vérification et si nécessaire de mise à niveau du géoréférencement de ses plans ou ses tracés d’ouvrages. La finalité de cette étape est de s’assurer que son réseau est correctement géoréférencé et donc compatible avec ce nouveau fond de plan de référence.

Concrètement, ce travail de vérification du géoréférencement des réseaux peut s’effectuer à partir du PCRS produit (ou des données intermédiaires : nuages de points, clichés orientés) qui, par construction, fait référence en matière de précision. On constate tout particulièrement dans ce cas l’importance de la réalisation et de la communication des contrôles comme décrits dans les annexes du PCRS.

### Nature du PCRS

#### 4.1.2.1 PCRS Vecteur

Le PCRS Vecteur est composé de données vectorielles, points, lignes, surfaces, symboles. Les points levés sont de précision centimétrique, compatibles classe A, relevés en x, y, z, dans le système de référence géographique en vigueur (voir paragraphe B.1.4 de la norme PCRS V2).

Les attributs de ces objets sont définis dans le catalogue des classes d’objets de la norme V2 qui, plus largement, s’inscrivent dans différentes thématiques ; habillage, topo, voirie, bâti, clôtures, affleurant, végétal, mais aussi ouvrages d’art, ferroviaire, hydrographie, orographie.

Les emprises du PCRS Vecteur suivent les corps de rues et, contrairement au PCRS Raster, ne couvrent pas l’ensemble du territoire. Les noms des voies et numéros doivent être indiqués.

L’acquisition de référence peut se faire de différentes manières : vectorisation par Mobile Mapping ; Photogrammétrie ; autres types d’acquisitions d’images ou de nuages de points ; voire, si besoin, dans certaines conditions particulières, levers traditionnels à l’aide de GNSS ou de stations topographiques.

L’APLC peut, le cas échéant, lever les affleurants, voire qualifier leurs natures ou les faire qualifier par les exploitants de réseaux. Cependant ce n’est pas une obligation de l’APLC et le PCRS est alors sans affleurant, constitué par le linéaire de voirie, les bâtiments, etc.

Les affleurants métiers des exploitants de réseaux peuvent alors s’y superposer.

Comme énoncé au paragraphe précédent, 4.1.1, le format d’échange est le GML conforme aux spécifications du CNIG en matière de PCRS. *A* *a minima*, il doit se révéler être conforme après vérification de sa structure via l’outil[[11]](#footnote-11) de validation mis à disposition par l’IGN.

#### 4.1.2.2 Le RTGE (ou PCRC)

Le Référentiel Très Grande Echelle est plus riche en données que le PCRS.

Outre les affleurants utiles pour repositionner des réseaux, on peut y trouver le mobilier urbain léger, la signalisation verticale, voire horizontale, etc. Plus largement tous les éléments utiles aux gestionnaires de voiries ou autres informations nécessaires à la collectivité peuvent y être représentés.

Sous cette forme, il n’a pas vocation à être utilisé pour répondre à la réglementation DT/DICT.

Ces couches d’objets spécifiques supplémentaires ne sont donc pas fournies aux exploitants de réseaux, sauf à si l’un d’eux en fait la demande. Elles peuvent alors représenter un surcoût pour ce dernier.

#### 4.1.2.3 PCRS Raster

 Le PCRS Raster est composé d’orthophotoplans de pixel 5 cm maximum, de précision 10 cm, répondant à la norme PCRS V2, entrant dans la classe d’objets RasterPCRS.

La donnée est structurée selon les critères évoqués au paragraphe 4.1.1

Des éléments vecteurs, répondant à la norme, affleurants, alignements de façade, numéros et noms de voies... peuvent y être ajoutés. Ils peuvent le cas échéant être fournis par les exploitants de réseaux. Ces éléments peuvent être notamment ajoutés dans des secteurs urbains denses, situations de canyon urbain, rues étroites ou avec ombrage fort.

#### 4.1.1.4 PCRS Mixte

Le PCRS Mixte est constitué par la superposition, dans certains secteurs, de plans PCRS Vecteurs et de PCRS Raster.

Cela concerne essentiellement les zones urbaines, voire périurbaines.

Le PCRS peut être Mixte sur l’ensemble du territoire de l’APLC ou dans des zones sensibles, stratégiques, hypercentres, communes métropoles ou agglomérations, zones gaz le cas échéant.

### S’il n’y a pas de PCRS sur le territoire, que doit faire l'exploitant

En l’absence de PCRS disponible sur le territoire[[12]](#footnote-12), les plans produits par l’exploitant en réponse aux DT-DICT s’appuient sur un fond de plan constitué par ses soins ou dans le cadre d’un partenariat non PCRS ou d’un autre fond de plan disponible, compatible avec la représentation en classe de précision A de ses ouvrages.

Dans les zones comportant peu d’objets précisément définis de la voirie (zones naturelles, voirie sans limites précisément définies…), il est admis qu’un fond de plan moins résolu ou précis amène des informations contextuelles équivalentes à un fond de plan de classe de précision A. Dans ces zones, l’usage de fonds de plan du RGE de l’IGN, comme le produit HR20, est suffisant.

Les exploitants peuvent se tourner vers les services de l’Etat (préfectures, DREAL) pour les informer de l’impossibilité de respecter la réglementation en l’absence de PCRS disponible sur le territoire.

##  Critères de conformité technique au terme "Disponible"

La diffusion doit être assurée par deux modes : par flux et par téléchargement physique des données de manière à permettre son utilisation par l’ensemble des acteurs.

### Diffusion par flux

L’IGN opère la Geoplateforme, infrastructure collaborative et mutualisée pour la diffusion des géodonnées. Conformément au mandat qui lui a été confié par la Direction générale de la Prévention des risques , l’IGN a inclus à l’offre Géoplateforme des services dédiés à la diffusion des données PCRS.

Les autorités publiques locales compétentes (APLC) sont libres de souscrire l’offre proposée par l’IGN ou de publier leur PCRS via l’infrastructure de leur choix. Dans cette seconde option et compte tenu de la volumétrie importante de la donnée PCRS, il est conseillé aux APLC de s’assurer que le service proposé est correctement dimensionné, tant en termes de stockage que de transit.

Dès lors que son PCRS est hébergé et diffusé, l’APLC doit indiquer l’url du flux de données associé dans la base de suivi géographique des PCRS . Cela permet ensuite que ces données soient ajoutées au « flux PCRS national agrégé ». Ce service développé par l’IGN permet d’avoir un point d’entrée unique, sous la forme d’une seule URL, vers l’ensemble des PCRS rendus accessibles par les APLC. Un tel point d’entrée unique, demandé par la DGPR, est particulièrement utile pour les gestionnaires de réseaux nationaux et pour leurs prestataires. Il est à noter qu’un seul flux par type de données (raster ou vecteur) doit être indiqué par APLC dans la base de suivi géographique des PCRS. Seul le protocole WMS conforme à la norme OGC est aujourd’hui compatible avec le flux PCRS national agrégé, il est donc recommandé.

### Téléchargement/Récupération physique des données

La récupération des dalles raster ou fichiers gml doit être possible pour que les exploitants ne souhaitant / ne pouvant exploiter les flux puissent les intégrer dans leur propre système d’information. Cette disponibilité peut être organisée soit par téléchargement massif, soit copie des données sur support physique.

Le tableau ci-après présente les données devant être rendues disponibles obligatoirement ou optionnellement aux exploitants.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nature** | **Disponibilité obligatoire** | **Disponibilité optionnelle** |
| **PCRS vecteur** |
| Fichiers gml | X |   |
| Données intermédiaires (nuages LIDAR, carnets de lever terrain…) |   | X |
| **PCRS Raster** |
| Dalles orthophoto compressées | X |   |
| Dalles orthophoto brutes |   | X |
| Données intermédiaires (clichés orientés, MNT, aérotriangulation… |   | X |

1. [GT Accessibilité du PCRS | Conseil national de l’information géolocalisée](https://cnig.gouv.fr/gt-accessibilite-du-pcrs-a26327.html) [↑](#footnote-ref-1)
2. https://cnig.gouv.fr/IMG/documents\_wordpress/2017/12/CNIG\_RTGE\_PCRS\_v2.0.pdf [↑](#footnote-ref-2)
3. <https://cnig.gouv.fr/plan-de-corps-de-rue-simplifie-reseaux-r21411.html> [↑](#footnote-ref-3)
4. <https://www.observatoire-national-dt-dict.fr/logigramme-pcrs/> [↑](#footnote-ref-4)
5. <https://docs.pcrs.beta.gouv.fr/contexte/reglementation/questionnements-reglementaires> [↑](#footnote-ref-5)
6. [Carte des PCRS | pcrs.beta.gouv.fr](https://pcrs.beta.gouv.fr/suivi-pcrs) [↑](#footnote-ref-6)
7. [Article L312-1-1 - Code des relations entre le public et l'administration - Légifrance](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000033205512) [↑](#footnote-ref-7)
8. <https://cnig.gouv.fr/IMG/documents_wordpress/2022/05/ANNEXE_5_PCRS_Fiche_MaJ_Raster.pdf> [↑](#footnote-ref-8)
9. Extract Transform and Load [↑](#footnote-ref-9)
10. <https://demo-validator.ign.fr/> [↑](#footnote-ref-10)
11. https://demo-validator.ign.fr/ [↑](#footnote-ref-11)
12. Selon le suivi des projets disponible à l’adresse <https://pcrs.beta.gouv.fr/suivi-pcrs> [↑](#footnote-ref-12)