

OCCUPATION DU SOL 1999

Provence-Alpes-Côte d'Azur

Guide technique



AVANT-PROPOS

Ce guide technique a été conçu pour fournir aux utilisateurs du fichier d'occupation du sol PACA 1999, toutes les informations nécessaires pour une exploitation optimale des données. Il s'attache dans une première partie à décrire l'organisation générale et la méthodologie du projet. La deuxième partie est consacrée à une description détaillée et commentée de chacun des postes du niveau 3 de la nomenclature.

SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION	4
1.1 Origine du projet – Maîtrise d'ouvrage	4
1.2 Administration de la base	5
1.3 Utilisateurs	5
2 - DESCRIPTION DU PRODUIT	6
2.1 Mode production	6
2.1.1 - Sources	6
2.1.2 - Méthode de production du fichier	7
2.2 La nomenclature	7
2.3 Produit livré	10
2.3.1 - Spécifications	10
2.3.2 - Limites d'utilisation	10
3 - LISTE DES POSTES	11
1.1.1 - Tissu urbain continu	12
1.1.2 - Tissu urbain discontinu	13
1.1.3 - Bâti isolé	14
1.2.1 - Zones industrielles ou commerciales	15
1.2.2 - Réseaux routiers et ferroviaires et espaces associés	16
1.2.3 - Zones portuaires	17
1.2.4 - Aéroports	18
1.3.1 - Extraction de matériaux	19
1.3.2 - Décharges	20
1.3.3 - Chantiers	21
1.4.1 - Espaces verts urbains	22
1.4.2 - Equipements sportifs et de loisirs	23
2.1.1 - Serres	24
2.1.2 - Terres arables autres que serres, rizières et zones à forte densité de serres	25
2.1.3 - Rizières	26
2.1.4 - Zones à forte densité de serres	27
2.2.1 - Vignobles	28
2.2.2 - Vergers et petits fruits	29
2.2.3 - Oliveraies	30
2.2.4 - Lavandin	31
2.3.1 - Prairies	31
2.4.1 - Cultures annuelles associées aux cultures permanentes	32
2.4.2 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes	32
2.4.3 - Territoires principalement occupés par l'agriculture, avec présence de végétation naturelle importante	32
2.4.4 - Territoires agroforestiers	32
2.4.5 - Territoires à dominante agricole avec présence d'habitat diffus résidentiel	33
3.1.1 - Forêts de feuillus	34
3.1.2 - Forêts de conifères	35
3.1.3 - Forêts mélangées	36
3.1.4 - Zones naturelles avec présence d'habitat résidentiel récent	37
3.2.1 - Pelouses et pâturages naturels	38
3.2.2 - Landes subalpines	38
3.2.3 - Maquis et garrigues	39
3.2.4 - Forêts et végétation arbustive en mutation	40
3.3.1 - Plages, dunes, sable	41

3.3.2 -	Roches nues	42
3.3.3 -	Végétation clairsemée	43
3.3.4 -	Zones incendiées.....	44
3.3.5 -	Glaciers et neiges éternelles	45
4.1.1 -	Marais intérieurs et tourbières de montagne	46
4.1.2 -	Tourbières.....	46
4.2.1 -	Marais maritimes	47
4.2.2 -	Marais salants.....	48
4.2.3 -	Zones intertidales	48
5.1.1 -	Cours et voies d'eau	49
5.1.2 -	Plans d'eau	50
5.2.1 -	Lagunes littorales.....	51
5.2.2 -	Estuaires.....	51
5.2.3 -	Mer et océans	52
4 -	QUALITE DU FICHIER	53
4.1	Mesures	53
4.1.1 -	Principes généraux.....	53
4.1.2 -	Mesure de la classification.....	53
4.1.3 -	Mesure de la précision des limites.....	54
4.2	Gestion et amélioration de la base	55
ANNEXE 1	56	
Organisation	56	
Méthode.....	56	

1 - INTRODUCTION

1.1 Origine du projet – Maîtrise d'ouvrage

Les partenaires institutionnels de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur regroupés au sein du Comité Régional de l'Information Géographique (CRIGE), disposent parmi leur tronc commun de bases de données régionales de référence, d'un fichier d'occupation du sol : CORINE Land Cover (CLC).

Financée dans le cadre d'un programme européen lancé à la fin des années 80, cette base a été élaborée sur la France par l'Institut Français de l'Environnement (IFEN), à partir de l'interprétation d'images satellitaires. Les régions PACA, Languedoc-Roussillon et Corse, ont servi de terrain d'expérimentation à la démarche CLC. Elles ont été à ce titre les premières régions cartographiées dès le démarrage du programme, sur la base d'images de 1988.

Depuis son introduction dans les services en 1990, le fichier CORINE Land Cover fait l'objet d'une utilisation courante et très large dans les productions cartographiques régionales. Mais aujourd'hui, ce fichier atteint ses limites : l'information qu'il propose est obsolète du fait de son ancienneté ; il est nécessaire de régler les problèmes de précisions sémantique et géométrique liés au caractère expérimental de la base PACA.

Ce constat réalisé dans tous les services du CRIGE, un cahier des charges pour l'actualisation de l'occupation du sol de 1988 sur la région, a été établi conjointement par plusieurs organismes (DRE, DRAF, DIREN, DRONF, Conseil Régional, CEREGE...). La nomenclature retenue est celle de CORINE LandCover, complétée par 5 postes spécifiques à la région PACA.

Le nouveau fichier permet de disposer d'une occupation du sol régionale à jour¹, d'une bonne qualité géométrique et d'une fiabilité sémantique maximale.

Ces garanties reposent d'une part sur une démarche intégrée de contrôle de la qualité au niveau de la production du fichier; d'autre part sur une mesure et une validation de la qualité du fichier après livraison et enfin sur la constitution d'un fichier corrigé livrable dans un délai d'un an à partir de la livraison de la version 1.

Le fichier occupation du sol 1999 est issu du traitement et de l'analyse d'une couverture régionale d'images satellitaires LANDSAT7 ETM+.

Le choix de la télédétection satellitaire s'est imposé : c'est en effet le seul mode opératoire adapté aux spécifications du cahier des charges, aux délais fixés et aux moyens financiers mobilisables dans le cadre de cette opération.

La mise en œuvre du projet s'est appuyée sur deux consultations :

- l'une pour l'acquisition des images,
- l'autre pour la production de la base de données.

Les images ont été acquises auprès de la société GEOSYS à Toulouse.

Leur traitement et la production du fichier d'occupation du sol ont été confiés à la société GEOMEDITERRANEE à Sophia-Antipolis.

¹ La date des images est de plus cohérente avec celle du dernier recensement général de la population de l'INSEE

1.2 Administration de la base

La Direction Régionale de l'Environnement de PACA (DIREN) assure l'administration de la base de données « Occupation du sol PACA – 1999 ». A ce titre elle est chargée en particulier :

- de la remontée, de l'analyse et de la transmission au prestataire des erreurs constatées pour correction,
- de la diffusion de la version annuelle corrigée,
- des relations avec les utilisateurs, du recensement des utilisations et de l'adaptation du produit aux besoins des services.

La DRE assure la diffusion de cette base de données à l'ensemble des partenaires du CRIGE. La base de données sera accessible en ligne via le site internet du CRIGE.

1.3 Utilisateurs

Cette base de données est libre de droits de propriété, d'auteur et de reproduction pour les utilisateurs.

En contre-partie de cette liberté, les utilisateurs s'engagent :

- à informer l'administrateur des différentes utilisations réalisées,
- à porter à la connaissance du gestionnaire les erreurs constatées (voir annexe 1 du manuel d'utilisation)
- à mentionner sur tout tirage ou reproduction électronique du produit « Occupation du sol PACA 1999 - CRIGE ».

2 - DESCRIPTION DU PRODUIT

2.1 Mode production

2.1.1 - Sources

Les images utilisées sont issues du satellite américain LANDSAT7 ETM+ et du satellite indien IRS-1D.

L'acquisition a porté sur une couverture LANDSAT7 de la région PACA (4 scènes) en mode multi-spectral et sur un quart de scène IRS-1D en mode panchromatique, localisé sur le centre-ouest du département des Alpes-de-Haute-Provence.

Tab. 1 - Caractéristiques des images

SATELLITE	CAPTEUR	REF .	DATE	RESOLUTION	BANDES
LANDSAT 7	ETM+	196-29	2/09/99	30 mètres	1,2,3,4,5 et 7
LANDSAT 7	ETM+	196-30	2/09/99	30 mètres	1,2,3,4,5 et 7
LANDSAT 7	ETM+	195-29	10/08/99	30 mètres	1,2,3,4,5 et 7
LANDSAT 7	ETM+	195-30	10/08/99	30 mètres	1,2,3,4,5 et 7
IRS-1D	Pan	020-38	2/09/99	5,8 mètres	Panchromatique

En complément des données de base satellitaires, d'autres bases de données ont été mises à disposition du prestataire ou utilisées directement par lui.

Il s'agit des bases SCAN25®, EDR25®, BDCARTO®, BDALTI® et BD ORTHO® de l'IGN®, d'images SPOT® acquises par le prestataire ponctuellement, du fichier des « Petites régions naturelles » définies et réalisées par le CEMAGREF, de la « Carte des pédo-paysages » produite par la Société du Canal de Provence.

2.1.2 - Méthode de production du fichier

La démarche de production mise en œuvre par le bureau d'étude se décompose en cinq phases :

1. Orthorectification et mosaïquage des images satellitaires
2. Stratification : cette méthode autrement appelée zonage, consiste à découper puis à traiter séparément des régions homogènes disposant de caractéristiques bioclimatiques similaires et de paysages anthropiques cohérents.
3. Classification automatique correspondant aux niveaux 1 et 2 de la nomenclature
4. Classification semi-automatique pour le niveau 3 et obtention d'un fichier raster conforme à la nomenclature demandée
5. Vectorisation du fichier raster et filtrage pour l'obtention du grain recherché.

2.2 La nomenclature

La nomenclature retenue est celle de CORINE Land Cover de l'IFEN avec toutefois quelques adaptations :

- l'ajout de 5 postes nouveaux au niveau 3, tenant compte d'une part des spécificités régionales et d'autre part de la réduction du grain par rapport au fichier CORINE,
- la suppression des postes non existants, mentionnés pour mémoire,
- des modifications mineures de définition pour certains postes, tenant compte de la finesse du grain.

Les postes spécifiques à l'occupation du sol PACA apparaissent en gris dans le tableau ci-après ; les autres appartiennent à la nomenclature européenne.

La nomenclature adoptée est hiérarchisée selon trois niveaux emboîtés, conformément à la nomenclature CLC.

Tab. 2 – Nomenclature CORINE land cover

1 TERRITOIRES ARTIFICIALISÉS	11 - Zones urbanisées	111 - Tissu urbain continu
		112 - Tissu urbain discontinu
		113 - Bâti isolé
	12 - Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	121 - Zones industrielles ou commerciales
		122 - Réseaux routiers et ferroviaires et réseaux de communication et espaces associés
		123 - Zones portuaires
		124 - Aéroports
	13 - Mines, décharges et chantiers	131 - Extraction de matériaux
		132 - Décharges
		133 - Chantiers
	14 - Espaces verts artificialisés, non agricoles	141 - Espaces verts urbains
		142 - Equipements sportifs et de loisirs
	2 TERRITOIRES AGRICOLES	21 - Terres arables
212 - Terres arables autres que serres, zones à forte densité de serres et rizières		
213 - Rizières		
214 - Zones à forte densité de serres		
22 - Cultures permanentes		221 - Vignobles
		222 - Vergers et petits fruits
		223 - Oliveraies
		224 - Lavandin
23 - Prairies		231 - Prairies
24 - Zones agricoles hétérogènes		241 - Cultures annuelles associées aux cultures permanentes
		242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
		243 - Territoires principalement occupés par l'agriculture avec présence de végétation
		244 - Territoires agro-forestiers
		245- Territoires à dominante agricole avec présence d'habitat diffus résidentiel
3 FORETS ET MILIEUX SEMI- NATURELS	31 - Forêts	311 - Forêt de feuillus
		312 - Forêts de conifères
		313 - Forêts mélangées
		314- Zones naturelles avec présence d'habitat résidentiel récent
	32 - Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	321 - Pelouses et pâturages naturels
		322 - Landes sub-alpines
		323 - Maquis et garrigues
		324 - Forêts et végétation arbustive en mutation
	33 - Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	331 - Plages, dunes et sables
		332 - Roches nues
		333 - Végétation clairsemée

		334 - Zones incendiées
		335 - Glaciers et neiges éternelles
4 ZONES HUMIDES	41 - Zones humides intérieures	411 - Marais intérieurs et tourbières de montagne
		412 - Tourbières
	42 - Zones humides maritimes	421 - Marais maritimes
		422 - Marais salants
		423 - Zones intertidales
5 SURFACES D'EAU	51 - Eaux continentales	511 - Cours et voies d'eau
		512 - Plans d'eau
	52 - Eaux maritimes	521 - Lagunes littorales
		522 - Estuaires
		523 - Mers et Océans

Chaque poste du niveau 3 de la nomenclature est décrit dans le détail au point 3 du document.

2.3 Produit livré

2.3.1 - Spécifications

La base de données mise à disposition des utilisateurs présente les caractéristiques suivantes :

- C'est un fichier vecteur constitué d'entités surfaciques.
- Son grain (plus petite unité surfacique retenue) est de 5 hectares. Cette règle s'applique à tous les postes à l'exception des postes 1.1.1. tissu urbain continu et 1.1.2. tissu urbain discontinu lorsqu'ils sont situés en zones agricoles et naturelles ; des postes 2.1.1. serres et 3.3.1. plages, dunes et sables pour lesquels le seuil est abaissé à 2,5 ha.
Pour les éléments de forme linéaire, ils sont reportés si leur largeur excède 40 mètres.
- Sa projection est le Lambert II étendu.
- La date de référence des images « sources » s'étale de juillet à septembre 1999.
- Le fichier est découpé par département de la région PACA.

2.3.2 - Limites d'utilisation

Elles sont liées principalement au mode de production, à la taille du grain retenu, à la définition des postes de la nomenclature :

- Les traitements ayant été réalisés à partir d'images ayant un pixel de 30 mètres ré-échantillonné à 10 mètres, la précision des contours de zones, en général égale à 2 pixels, est de plus ou moins 10 mètres.
- Les contraintes de géométrie (grain et largeur) ne permettent pas une vision exhaustive des éléments de surface du territoire cartographié.
- La définition de certains postes de la nomenclature à vocation européenne CORINE, fusionne volontairement plusieurs modes d'occupation du sol à l'intérieur d'un même poste.

Ces différentes limitations conduisent à utiliser cette base de données dans une gamme d'échelles comprise entre le 1:25 000^{ème} et le 1:100 000^{ème}.

3 - LISTE DES POSTES

Cette partie fournit pour chaque poste de niveau 3 : un numéro, un libellé et une définition stricte, suivi d'un commentaire décrivant de manière détaillée les modes et objets inclus ou exclus de la classe.

Les définitions correspondent en règle générale à celle mentionnées dans le guide technique CORINE land cover², par ailleurs incluses dans le cahier des charges de production du fichier.

Certaines définitions ont toutefois fait l'objet de compléments ou de précisions tenant compte d'une part des spécificités locales et d'autre part des options interprétatives privilégiées par le prestataire.

De même, les définitions des postes spécifiques ont été élaborées conjointement avec le prestataire.

Le commentaire fait état des adaptations effectuées pour coller au plus près à la réalité terrain.

² CORINE land cover - Guide technique - © CECA-CEE-CEEA, Bruxelles - Luxembourg, 1993 ISBN 92-826-2579-6

1.1.1 - Tissu urbain continu

Espaces structurés par des bâtiments et les voies de communication. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes représentent plus de 80 % de la surface totale. La végétation non linéaire et le sol nu sont exceptionnels.

On trouve dans cette classe les centres anciens et leurs extensions urbaines périphériques denses.

Il n'est pas tenu compte des éléments linéaires de type rivière ou route traversant une agglomération dès lors qu'ils mesurent moins de 40 m de large. La zone est classée comme une unité unique.

De même ce poste recouvre les constructions urbaines linéaires le long d'un axe routier d'une largeur d'au moins 40 m voirie incluse, à condition que la surface totale de la zone soit supérieure à 5 ha.

Le grain de ce poste est porté à 2,5 ha dans les zones rurales ce qui permet de faire apparaître les noyaux villageois invisibles au filtre des 5 ha.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

Marseille quartier de l'opéra (13)

1.1.2 - Tissu urbain discontinu

Espaces structurés par des bâtiments. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes coexistent avec des surfaces végétalisées et du sol nu, qui occupent de manière discontinue des surfaces non négligeables.

La classe « Tissu urbain discontinu » comprend les extensions urbaines contemporaines des agglomérations composées d'immeubles, de maisons individuelles, de jardins, de rues et d'espaces verts, chacun de ces éléments ayant une surface inférieure à 5 ha.

La différence avec le tissu urbain continu réside dans la présence de surfaces non imperméabilisées : jardins, espaces verts, plantations, espaces communs non revêtus. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes occupent plus de 50 et moins de 80 % de la surface totale de l'unité.

Comme pour le poste précédent, en milieu aggloméré le grain sera de 5 ha, passant à 2,5 ha en zones rurales ou naturelles.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+

IGN – BD Ortho 1998 ©

Nord d'Aix en Provence – quartier de l'hôpital (13)

1.1.3 - Bâti isolé

Groupement d'habitations et bâtiments annexes en milieu rural.

Cette classe comprend les extensions récentes des noyaux villageois, les hameaux et l'habitat agricole dispersé comprenant des bâtiments d'exploitation ou des abris.

Ce poste a été rajouté à la nomenclature initiale du fait de sa très forte discrimination.

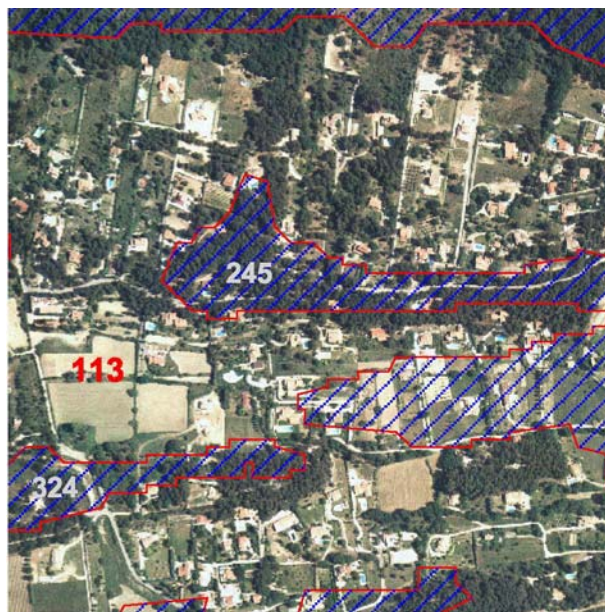


Image satellitaire LANDSAT7 ETM+

IGN – BD Ortho 1998 ©

Nord de Fuveau (13)

1.2.1 - Zones industrielles ou commerciales

Zones recouvertes artificiellement (cimentées, goudronnées, asphaltées ou stabilisées: terre battue, par exemple), sans végétation occupant la majeure partie du sol. La zone comprend aussi des bâtiments et/ou de la végétation.

Les surfaces classées sous 1.2.1 représentent tout le complexe industriel ou commercial, y compris les chemins d'accès, les plantations, les parkings... Les décharges inférieures à 5 ha sont incluses dans cette classe ainsi que les friches industrielles en milieu aggloméré.

Les zones industrielles commerciales situées dans les tissus urbains continu et discontinu ne sont à prendre en compte que si elles se distinguent nettement de l'habitat (ensemble industriel d'une surface supérieure à 5 ha avec espaces associés: parking, zones de stockage...).

Les sanatoriums, les thermes, les hôpitaux, les maisons de repos, les bases militaires, les institutions d'enseignement, les sites universitaires, les centres commerciaux au bord ou en dehors des agglomérations sont associés à cette classe, ainsi que les terrains associés comme les parkings, les parcs, les terrains de sports, les friches industrielles, pour lesquels la surface est inférieure à 5 ha.

On classe également dans ce thème les élevages industriels importants, les stations d'épuration, les bassins de pisciculture cimentés.

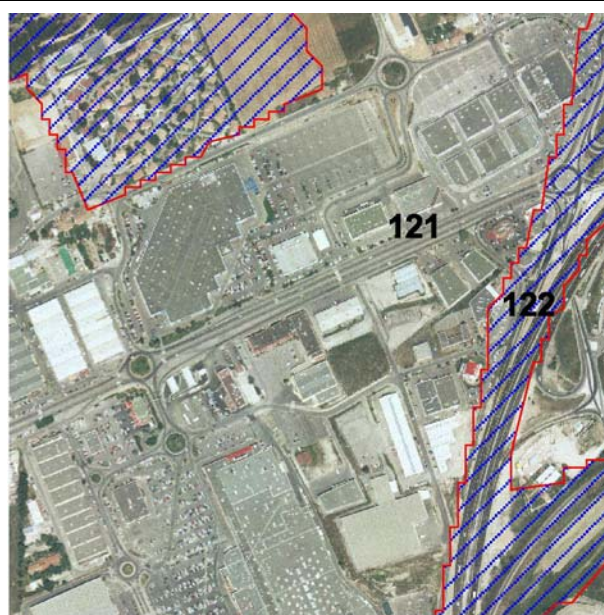


Image satellitaire LANDSAT7 ETM+

IGN – BD Ortho 1998 ©

Plan de Campagne (13)

1.2.2 - Réseaux routiers et ferroviaires et espaces associés

Autoroutes, voies ferrées, y compris les surfaces annexes (gares, quais, remblais...). La classe 1.2.2. contient les échangeurs autoroutiers, les infrastructures et les plantations associées ainsi que les gares de triage d'une surface globale d'au moins 5 ha, et d'une largeur minimale de 40 m.

Les réseaux de moins de 40 m de large des complexes industriels et des zones urbaines sont inclus dans les classes « zone industrielle » ou « tissu urbain » selon le cas.

Pour les lignes de chemin de fer, il est tenu compte éventuellement des pare feux qui les entourent. Les lignes électriques à très haute tension, installées sur une végétation basse, ne sont pas prises en considération.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+

IGN – BD Ortho 1998 ©

Aix en Provence - Nœud autoroutier A8 / A51 (13)

1.2.3 - Zones portuaires

Infrastructures des zones portuaires, y compris les quais, les chantiers navals et les ports de plaisance.

La zone portuaire comprend les infrastructures portuaires stricto sensu (quais, hangars, entrepôts).

Les zones industrielles et commerciales implantées à proximité immédiate n'ont été isolées que lorsqu'elles couvrent plus de 5 ha et sont clairement identifiables sur les documents exogènes.

Les digues et espaces sont inclus dans ce poste. Les bassins d'eau continentale ou marine ne sont normalement pas inclus dans les surfaces des zones portuaires bâties, mais, lorsque les digues et installations portuaires bâties (gare maritime, quais entrepôts) ont moins de 40 m de large et/ou occupent moins de 5 ha, la surface des bassins (eau douce ou salée) délimitée par les digues est à prendre en compte dans le calcul des 5 ha.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

Marseille – l'Estaque (13)

1.2.4 - Aéroports

Infrastructure d'aéroport: pistes, bâtiments et surfaces associées.

Les bâtiments (bureaux, aérogares, hangars, ateliers, entrepôts, réservoirs, parkings), les surfaces en herbe et les espaces associés sont compris dans la surface des aéroports. Les aérodromes et les héliports entrent également dans cette catégorie, s'ils couvrent au moins 5 ha.

Les zones forestières et agricoles proches des infrastructures aéroportuaires dont la superficie est supérieure à 5 ha sont à distinguer, à l'exception d'une frange à 40 m autour des infrastructures visibles.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

Aéroport international de Marseille – Marignane (13)

1.3.1 - Extraction de matériaux

Extraction de matériaux de construction à ciel ouvert (sablères, carrières) ou autres matériaux (mines à ciel ouvert), y compris les extractions dans le lit des rivières et les gravières sous eau.

Les anciennes mines à ciel ouvert, les carrières, les sablières, les ardoisières et les gravières (non aménagées en plans d'eau) entrent dans cette catégorie

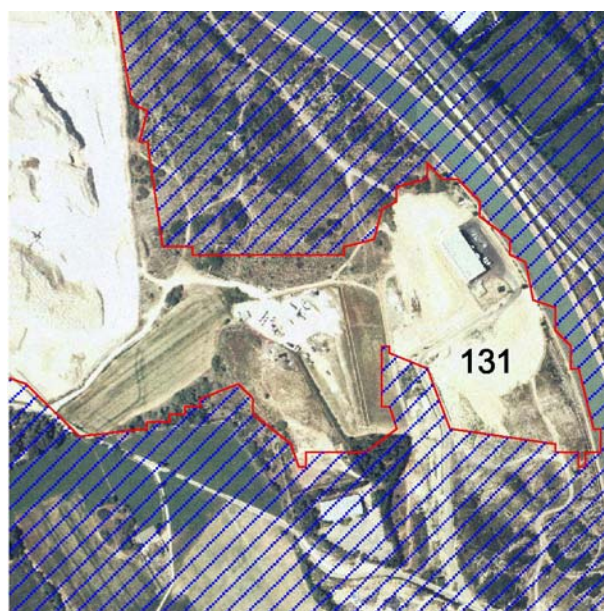
Les sites en activité ou abandonnés depuis peu, sans trace de végétation, entrent dans cette rubrique. Lorsque la colonisation végétale est visible, ils sont assimilés à la classe de leur couvert végétal.

Sont comprises dans cette classe les bâtiments et infrastructures industrielles associées (cimenteries, par exemple) ainsi que les petites surfaces en eau inférieures à 5 hectares, créées par l'extraction.

Par contre, les ruines ne font pas partie de cette rubrique.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

Carrière de Lançon de Provence (13)

1.3.2 - Décharges

Décharges et dépôts de mines, des industries ou des collectivités publiques.

Les déchets et dépôts de moins de 5 ha situés à côté des industries productrices (par exemple : les scieries) seront à classer sous 1.2.1. « zones industrielles et commerciales».



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

Décharge d'Entressen – St Martin de Crau (13)

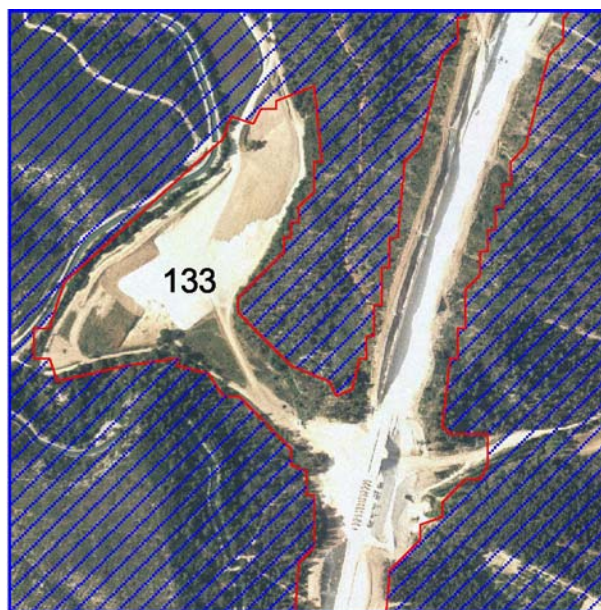
1.3.3 - Chantiers

Espaces en construction, excavations et sols remaniés. La ligne du TGV Méditerranée est comprise dans ce poste.

Les chantiers de plus de 5 ha, dans et aux abords des agglomérations, sont à isoler à l'intérieur des tissus urbains continus et discontinus. Les barrages et autoroutes en construction entrent dans cette rubrique. Par contre, les travaux d'aménagement foncier agricole (amendement, drainage, remembrement) ne sont pas considérés comme des chantiers.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

Chantier du TGV Méditerranée – Aix en Provence 1998 (13)

1.4.1 - Espaces verts urbains

Espaces végétalisés inclus dans le tissu urbain, y compris les parcs urbains et les cimetières avec végétation, ainsi que les châteaux et leur parc.

Le contenu de cette classe est très diversifié: parcs publics, espaces verts privés, cimetières d'une surface supérieure à 5 ha.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

Parc Borély – Marseille (13)

1.4.2 - Equipements sportifs et de loisirs

Infrastructures des terrains de camping, des terrains de sport, des parcs de loisirs, des golfs, des hippodromes, etc., y compris les parcs aménagés non inclus dans le tissu urbain. Les bâtiments des stations de ski sont inclus dans cette classe.

Les complexes sportifs, les terrains réservés au karting et au motocross entrent dans cette rubrique, tout comme les centres équestres et les parcs aménagés (parcs de châteaux) non inclus dans le milieu urbain.

Les installations sportives des établissements scolaires et militaires ainsi que les centres thermaux n'appartiennent pas à cette rubrique.

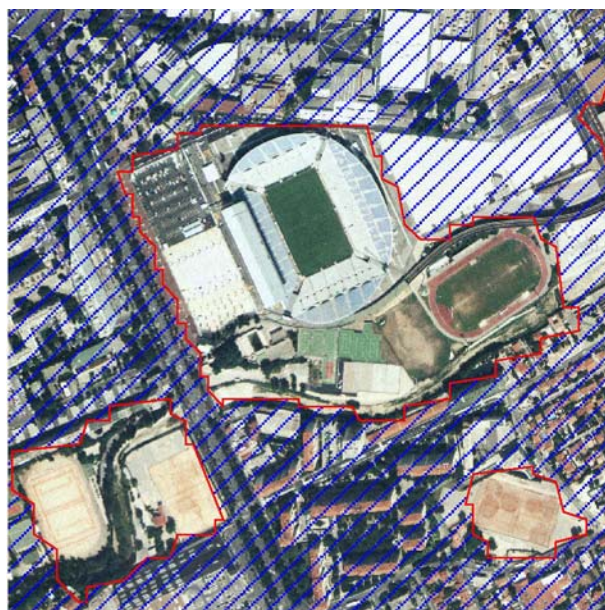


Image satellitaire LANDSAT7 ETM+

IGN – BD Ortho 1998 ©

Stade Vélodrome – Marseille (13)

2.1.1 - Serres

Nota : Le poste 211 de CLC intitulé "terres arables hors périmètre d'irrigation" est regroupé dans la nomenclature PACA avec le poste 212 de CLC "périmètres irrigués en permanence".

Surface agricole constituée de serres.

La dimension de l'aire minima affectée à cette rubrique ainsi que le pouvoir discriminant de l'image satellite ne permettent pas un inventaire exhaustif et précis des serres, pris individuellement. Par conséquent, à ce jour, cette rubrique est vide. Les zones à forte densité de serres sont répertoriées dans le poste 214.

2.1.2 - Terres arables autres que serres, rizières et zones à forte densité de serres

Ce poste regroupe :

- les céréales, légumineuses de plein champ, cultures fourragères, plantes sarclées et jachères, y compris les cultures florales, forestières (pépinières) et légumières (maraîchage) de plein champ, sous serre et sous plastique dont la surface est inférieure à 2,5 ha, ainsi que les plantes médicinales, aromatiques (hors lavandin) et condimentaires ; les prairies permanentes sont exclues ;
- les cultures irriguées en permanence ou périodiquement, grâce à une infrastructure permanente (canal d'irrigation, réseau de drainage), non comprises les surfaces irriguées occasionnellement.
- Les terres arables hors périmètres d'irrigation : les terres retournées, sans couvert végétal productif aux dates d'acquisition des données. Les friches agricoles récentes inférieures à cinq ans, sont incluses dans ce poste.

L'irrigation par aspersion ne doit pas être prise en compte, seule l'irrigation par des techniques de submersion ou de ruissellement est à considérer. Sur PACA, les vergers, qui sont tous irrigués par aspersion, se retrouvent dans le poste 222.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

2.1.3 - Rizières

Surfaces aménagées pour la culture du riz. Terrains plats avec canaux d'irrigation et surfaces périodiquement recouvertes d'eau dans les zones à dominante rizicole. En PACA, cette classe regroupe les rizières de Camargue.

Les rizières abandonnées sont exclues de cette rubrique.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

Rive droite du Rhône – Arles (13)

2.1.4 - Zones à forte densité de serres

Pour ce poste on retient un grain de 2,5 ha.

Surface agricole avec prédominance de serres.

Seules les zones où les serres dominent le paysage agricole sont représentées car la dimension de l'aire minima affectée à cette rubrique ainsi que le pouvoir discriminant de l'image satellite n'en permettent pas un inventaire exhaustif et précis.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

Berre l'Etang (13)

2.2.1 - Vignobles

Surfaces plantées de vignes.

Zone à dominante viticole sans distinction de taille du parcellaire.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

Rousset (13)

2.2.2 - Vergers et petits fruits

Parcelles plantées d'arbres fruitiers ou d'arbustes fruitiers : cultures pures ou mélange d'espèces fruitières, arbres fruitiers en association avec des surfaces toujours en herbe. Y compris les châtaigneraies et les noiseraies.

Les plantations d'arbres en vue d'une production (noyers, châtaigniers, truffières cultivées) entrent dans cette classe.

Les vergers de moins de 5 ha compris dans les terres agricoles (prairies ou terres arables) et dont l'importance est suffisante sont inclus dans le poste 2.4.2. « système parcellaire complexe ». Les vergers comportant plusieurs associations d'arbres figurent dans cette classe. Les prairies complantées et les pépinières n'entrent pas dans cette rubrique.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+

IGN – BD Ortho 1998 ©

Tarascon (13)

2.2.3 - Oliveraies

Surfaces plantées d'oliviers, y compris oliviers et vignes sur la même parcelle.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+

IGN – BD Ortho 1998 ©

Les Alpilles (13)

2.2.4 - Lavandin

Surfaces plantées de lavandin et lavande.

2.3.1 - Prairies

Surfaces enherbées denses de composition floristique constituée principalement de graminacées, non incluses dans un assolement. Principalement pâturées, mais dont le fourrage peut être récolté mécaniquement.

Les prairies humides inondables à certaines périodes de l'année (engorgement hivernal entre 10 et 30 cm de profondeur) utilisées pour le pâturage entrent dans cette rubrique et ne sont donc pas à classer dans les zones humides. Les prairies se trouvent à proximité de zones habitées et cultivées; les zones pâturées en altitude éloignées des habitations et des cultures sont classées sous 3.2.1 « Pelouses et pâturages naturels ».



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+

IGN – BD Ortho 1998 ©

Lamanon (13)

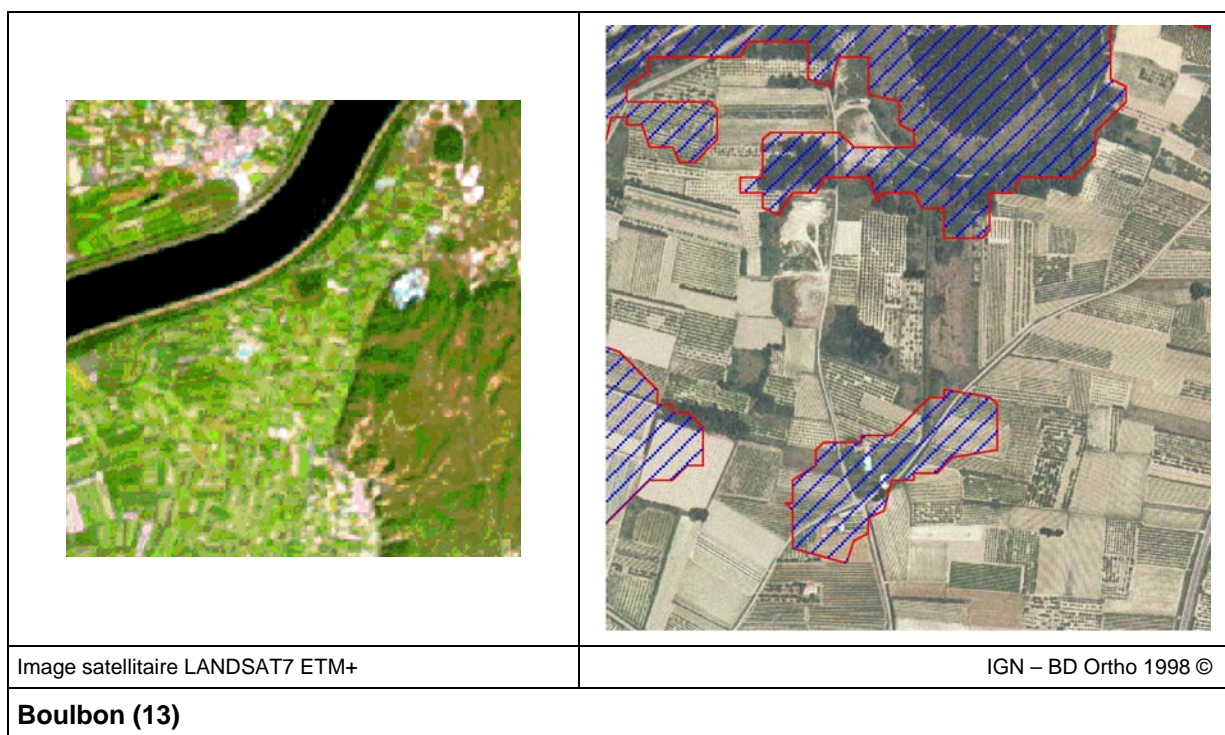
2.4.1 - Cultures annuelles associées aux cultures permanentes

Pour mémoire. N'existe pas en région PACA.

2.4.2 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes

Juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et/ou de cultures permanentes. En PACA, occupation typique de la plaine du Comtat.

On classe sous ce code les unités paysagères composées de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, en prairies et/ou en cultures permanentes, à la condition qu'aucun ensemble de plus de 5 ha dans l'une des trois catégories ne puisse être isolé à l'intérieur d'une unité paysagère. Les terres arables, les prairies, les vergers occupent chacun moins de 75 % de la superficie totale de l'unité. Les jardins familiaux entrent dans cette rubrique.



2.4.3 - Territoires principalement occupés par l'agriculture, avec présence de végétation naturelle importante

N'existe pas au grain de 5 ha.

2.4.4 - Territoires agroforestiers

Pour mémoire. N'existe pas en PACA.

2.4.5 - Territoires à dominante agricole avec présence d'habitat diffus résidentiel

Résidences principales ou secondaires éparses en milieu agricole.
Cette classe recouvre les zones d'habitat diffus résidentiel ancien et récent inséré dans les espaces à vocation agricole actuelle ou récente.

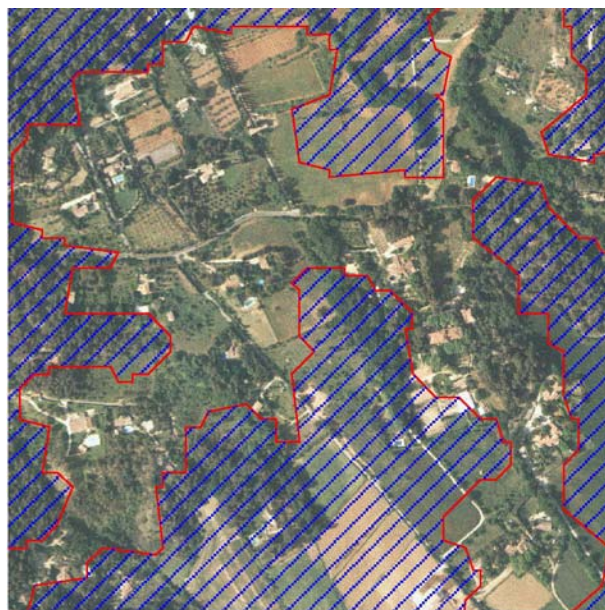


Image satellitaire LANDSAT7 ETM+

IGN – BD Ortho 1998 ©

Le Tholonet (13)

3.1.1 - Forêts de feuillus

Formations végétales principalement constituées par des arbres mais aussi par des buissons et des arbustes, où dominent les espèces forestières feuillues.

Les forêts comprennent tous les groupements végétaux où les arbres ont un couvert apparent (projection verticale au sol de la couronne) supérieur à 75 %. Dans cette classe, les feuillus représentent plus des trois-quarts de la surface de l'unité, sinon il s'agit d'une forêt mixte. Les jeunes taillis et les jeunes plantations appartiennent à cette catégorie. Les parcelles de peupliers sont à classer sous ce code.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+

IGN – BD Ortho 1998 ©

3.1.2 - Forêts de conifères

Formations végétales principalement constituées par des arbres mais aussi par des buissons et arbustes, où dominent les espèces forestières de conifères.

Les surfaces plantées de conifère, doivent représenter au moins 75 % de la surface totale de l'unité : dans le cas contraire, il s'agit d'une forêt mixte.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

3.1.3 - Forêts mélangées

Formations végétales principalement constituées par des arbres mais aussi par des buissons et des arbustes, où ni les feuillus ni les conifères ne dominent.

Ce thème comprend non seulement les forêts mélangées au sens strict de la définition sylvicole (mélange par pied ou par bouquet), mais également les parcelles forestières complexes où la mosaïque des feuillus et des résineux est imbriquée et où aucun peuplement homogène de plus de 5 ha ne se distingue.

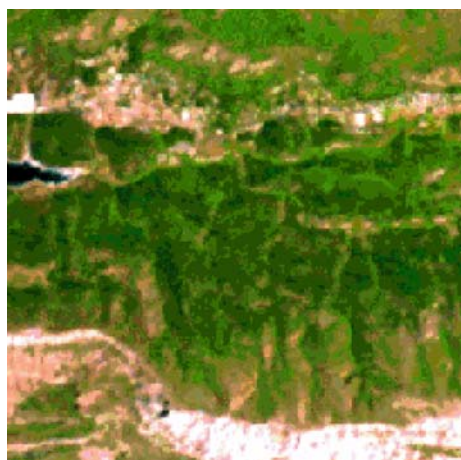


Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

3.1.4 - Zones naturelles avec présence d'habitat résidentiel récent

Habitat individuel récent inséré dans des zones à dominante boisée.

Cette classe est caractéristique de l'urbanisation diffuse récente dans les franges boisées des secteurs péri-urbains. Elle se caractérise par un semis de maisons individuelles dans des secteurs à dominante naturelle.

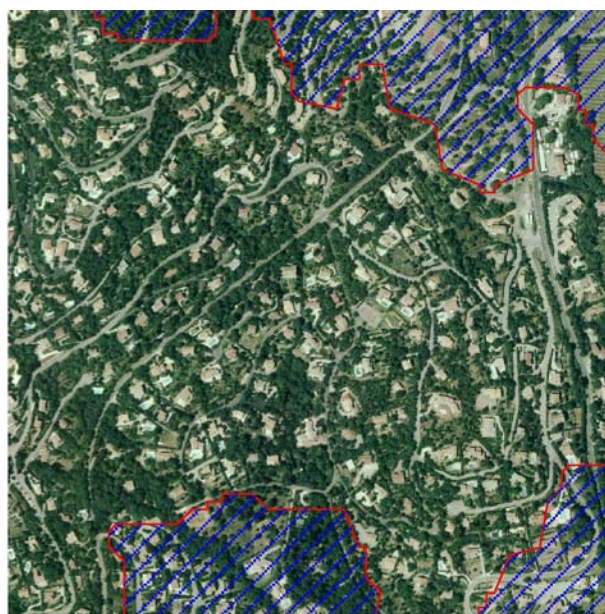


Image satellitaire LANDSAT7 ETM+

IGN – BD Ortho 1998 ©

La Croix Valmer (83)

3.2.1 - Pelouses et pâturages naturels

Herbages de faible productivité. Souvent situés dans des zones accidentées. Comportent souvent des surfaces rocheuses, des ronces et des broussailles. Cette classe est principalement représentée dans les régions ayant une activité agricole extensive.

Les territoires occupés par des pelouses naturelles ne comportent en général pas de limites de parcelles (haies, murs, clôtures).

Les critères à prendre en compte sont l'éloignement de l'habitat permanent et la durée pendant laquelle les animaux peuvent pâturer (moins de 120 jours: de juin à septembre).



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+

IGN – BD Ortho 1998 ©

Orcières (05)

3.2.2 - Landes subalpines

Formations végétales basses et fermée composées principalement de buissons des zones subalpines.

On rencontrera dans les landes subalpines, des formations à base de rhododendrons, d'airelles et de callunes, succédant généralement à la forêt subalpine et aux pâturages.

3.2.3 - Maquis et garrigues

Cette classe est intitulée "Végétation sclérophylle" dans la nomenclature CLC. En PACA et en zone méditerranéenne en général, elle recouvre spécifiquement les maquis et garrigues.

Les maquis sont des associations végétales denses composées d'essences arbustives qui couvrent les terrains siliceux acides en milieu méditerranéen. Cette formation végétale comporte, en général, des chênes de petite taille, des oléastres, des arbousiers, des lentisques, des genévriers, des bruyères arborescentes et une strate inférieure de cistes et de bruyères basses.

Les garrigues sont des associations buissonnantes discontinues des plateaux calcaires méditerranéens. Elles sont souvent composées de chênes kermès, de lavande, de thym et de cistes blancs. Quelques arbres isolés peuvent être présents. La garrigue se rencontre sur substrat sec et filtrant (calcaire en général).

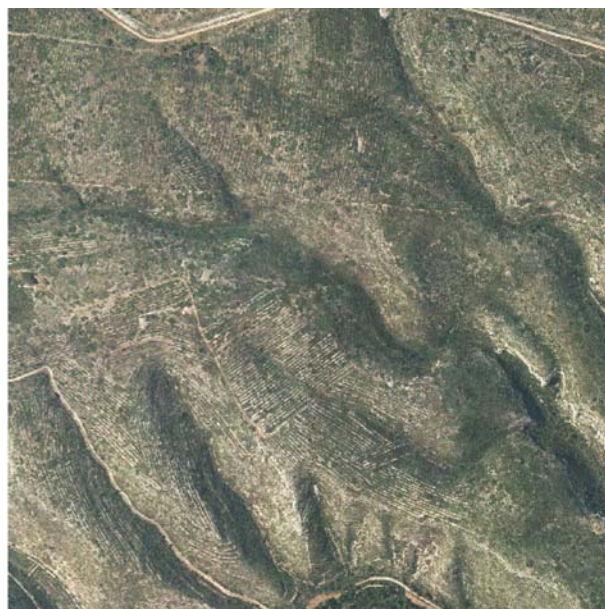


Image satellitaire LANDSAT7 ETM+

IGN – BD Ortho 1998 ©

Garrigue du Plateau de l'Arbois (13)

3.2.4 - Forêts et végétation arbustive en mutation

Végétation arbustive ou herbacée avec arbres épars. Formations pouvant résulter de la dégradation de la forêt ou d'une recolonisation/régénération par la forêt.

On trouve sous cette rubrique, d'une part, les zones soumises à l'érosion ou présentant un état phytosanitaire préoccupant et, d'autre part, les zones en cours de boisement. Les zones incendiées anciennes sont incluses dans cette rubrique.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+

IGN – BD Ortho 1998 ©

Allauch (13)

3.3.1 - Plages, dunes, sable

Les plages, les dunes et les étendues de sable ou de galets des milieux littoral et continental.

Pour ce poste on retient un grain de 2,5 ha. Les plages en avancée des zones côtières urbanisées sont à isoler du territoire artificialisé. Les bancs de sable des fleuves sont inclus dans le poste.

Les dunes « grises » fixées par une végétation spécifique (oyats, carex, chiendent des sables, mousses et lichens...) appartiennent à cette catégorie.

Ce poste comprend également les alluvions des lits de rivières (Durance, Var, Asse, ...).



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

Golfe des Saintes Maries de la Mer (13)

3.3.2 - Roches nues

Eboulis, falaises, rochers, affleurements, y compris l'érosion active, les rochers et les platiers situés au-dessus de la laisse de haute mer.

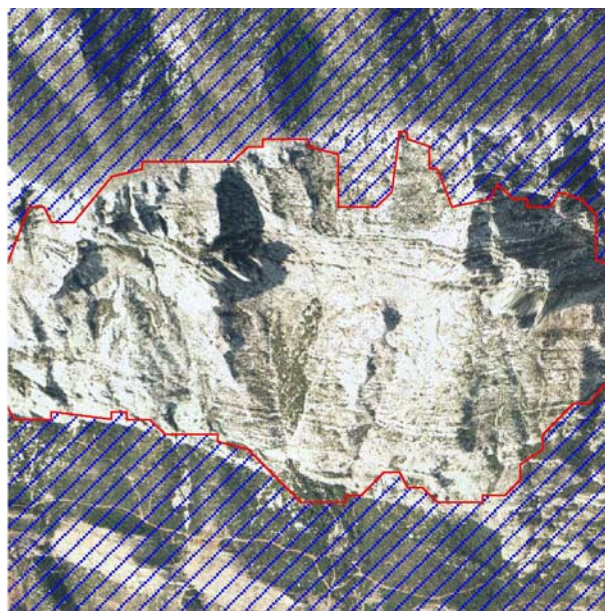


Image satellitaire LANDSAT7 ETM+

IGN – BD Ortho 1998 ©

Versant sud de la Sainte Victoire (13)

3.3.3 - Végétation clairsemée

Comprend les steppes, les toundras et les terres argileuses affectées par du ruissellement torrentiel (« bad-lands »). Végétation éparses de haute altitude.

Entrent également dans cette catégorie les zones d'altitude à végétation clairsemée en raison de phénomènes d'érosion ou de la date tardive de la fonte du couvert neigeux ou glaciaire (steppes d'altitude).

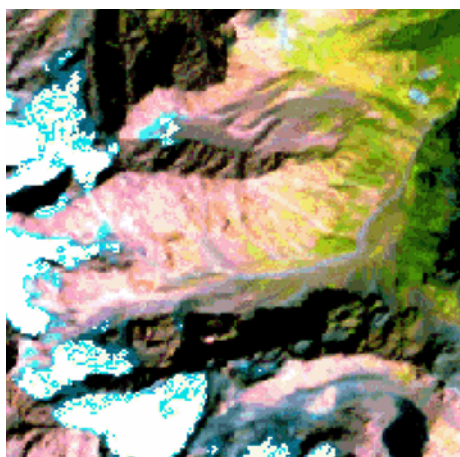


Image satellitaire LANDSAT7 ETM+

IGN – BD Ortho 1998 ©

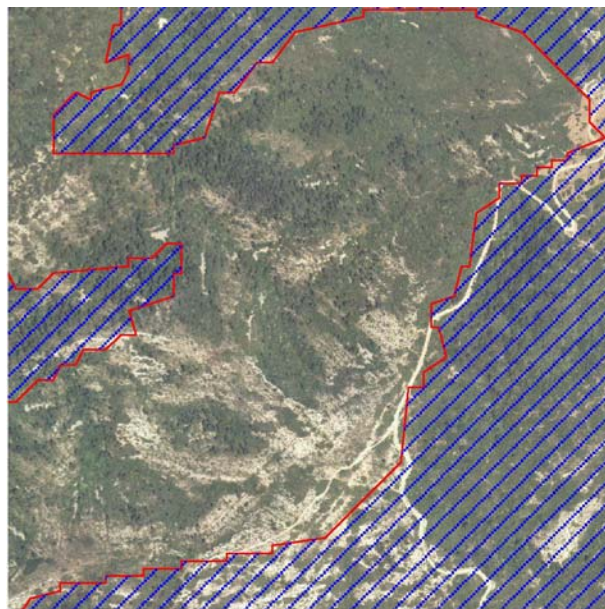
Parc des Ecrins (05)

3.3.4 - Zones incendiées

Zones affectées par des incendies récents. Les matériaux carbonisés sont encore présents.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

3.3.5 - Glaciers et neiges éternelles

Surfaces couvertes par des glaciers ou des neiges éternelles.

On classe dans cette catégorie les zones de glace et de neige à l'état solide ou en cours de fonte, ainsi que les surfaces situées à l'ombre des versants dans la période correspondant au minimum d'enneigement.

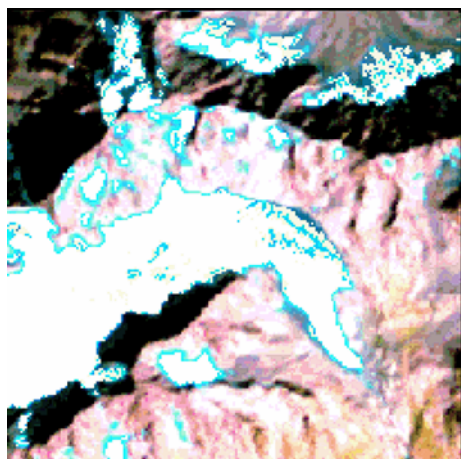
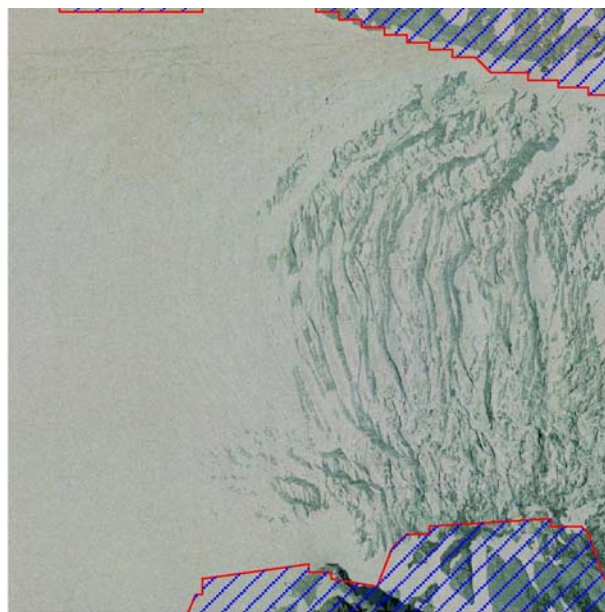


Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

Glacier blanc du parc des Ecrins (05)

4.1.1 - Marais intérieurs et tourbières de montagne

Terres basses généralement inondées en hiver et plus ou moins saturées d'eau en toute saison. La même formation est classée marais intérieur en zone littorale et tourbière en zone de montagne.

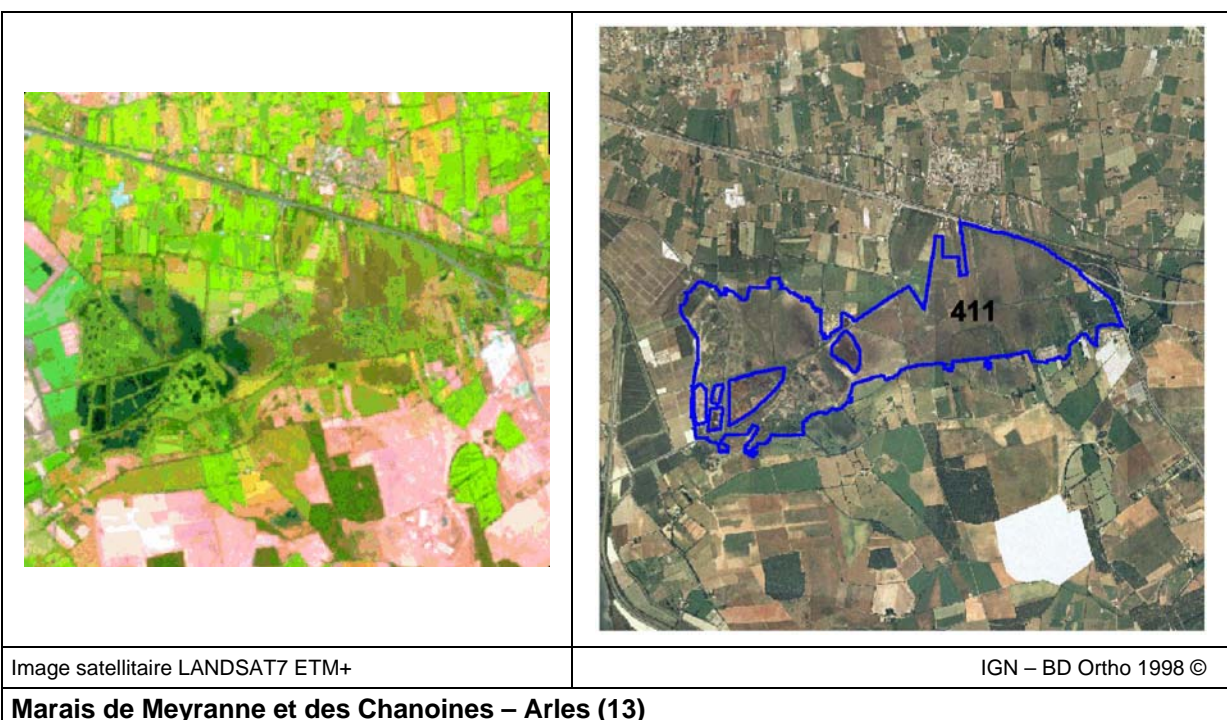
Les marais peuvent être constitués de bras morts de rivières, de zones de divagation de cours d'eau, de dépressions où la nappe phréatique affleure de façon permanente ou saisonnière, ou bien de cuvettes où s'accumulent les eaux de ruissellement ou de drainage des versants.

Le critère le plus sûr pour caractériser l'humidité d'un sol est le niveau de la nappe d'eau en hiver. On convient d'un engorgement hivernal entre 0 et 10 cm de profondeur.

Les engorgements entre 10 et 30 cm caractérisent les prairies humides codées sous 2.3.1.

Les tourbières sont des terrains spongieux humides dont le sol est constitué principalement de mousses et de matières végétales décomposées.

Pour que l'on puisse parler de tourbière, il faut que les dépôts accumulés contiennent au moins 30 % de matière organique s'ils sont argileux et 20 % dans les autres cas, et que la couche atteigne une épaisseur supérieure à 40 cm.




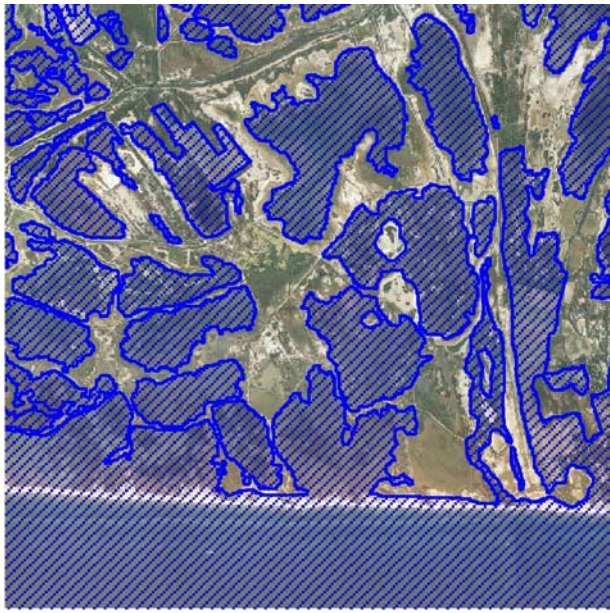
4.1.2 - Tourbières

Nota : Le poste 412 de CLC intitulé "tourbières" est regroupé dans la nomenclature PACA avec le poste 411 de CLC "marais intérieurs".

4.2.1 - Marais maritimes

Terres basses avec végétation, susceptibles d'inondation par les eaux de mer souvent en voie de colmatage, colonisées petit à petit par des plantes halophiles.

Figurent dans ce poste les marais de Camargue recevant des eaux saumâtres.

	
Image satellitaire LANDSAT7 ETM+	IGN – BD Ortho 1998 ©
Petite Camargue (13)	

4.2.2 - Marais salants

Salines actives ou en voie d'abandon. Parties des marais maritimes mises en exploitation pour la production de sel par évaporation, nettement discernables du reste des marais par leur parcellaire d'exploitation et leur système de digues.

De très nombreuses exploitations sont maintenant utilisées pour l'ostréiculture (claires) ou l'aquaculture (réservoirs à poissons) ou bien sont abandonnées. Les marais abandonnés depuis longtemps et envahis par la végétation sont à classer en zones humides.

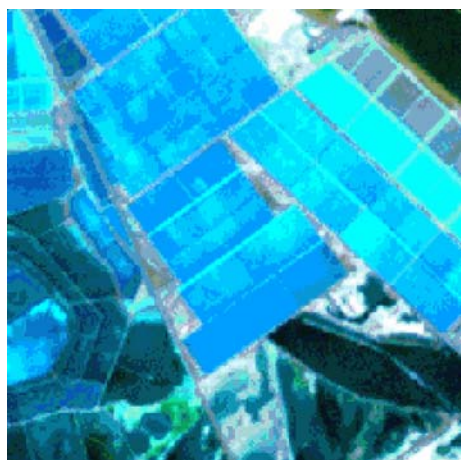


Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

Plan du Bourg – Salin de Giraud (13)

4.2.3 - Zones intertidales

Pour mémoire. N'existe pas en PACA.

5.1.1 - Cours et voies d'eau

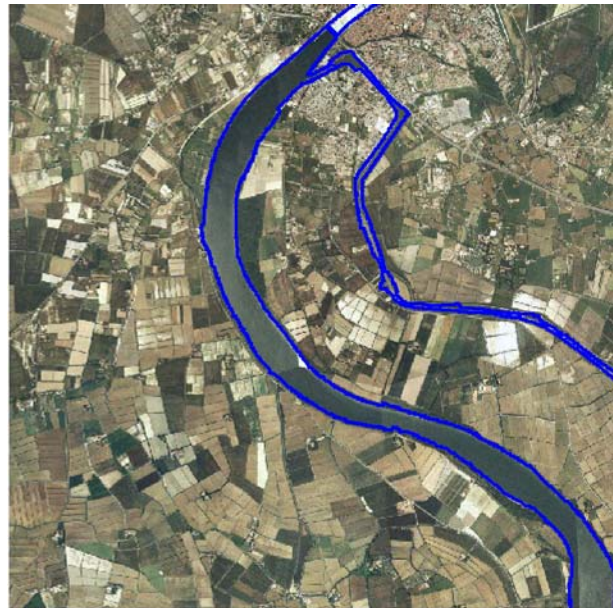
Les cours d'eau naturels ou artificiels qui servent de chenal d'écoulement des eaux, y compris les canaux. Largeur minimale à prendre en compte: 40 m.

La largeur minimale n'est pas respectée si elle crée trop de discontinuité (interruptions) dans les éléments linéaires d'un paysage.

Comprend seulement le cours d'eau strictement, son lit apparaissant pour partie en 331 ou boisements variés pour la rypisylve.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

Le Rhône en aval de la ville d'Arles (13)

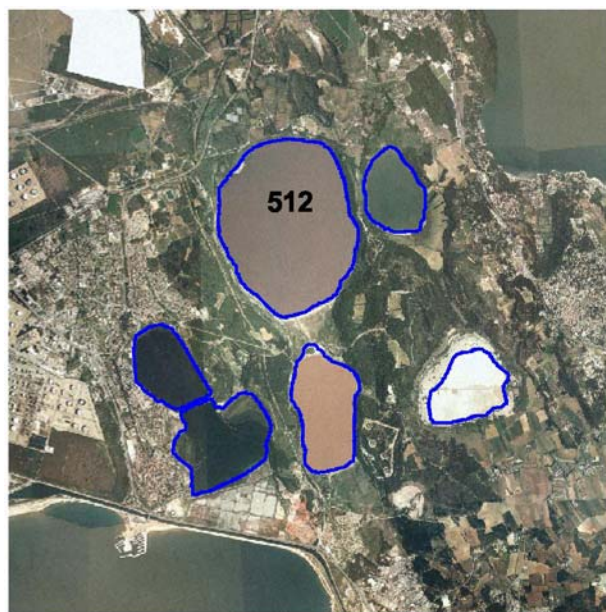
5.1.2 - Plans d'eau

Etendues d'eau, naturelles ou artificielles.

Les îles sur les plans d'eau ainsi que sur les cours d'eau et les voies d'eau ne sont à isoler que si elles dépassent le seuil de 5 ha. Cette règle vaut aussi pour le milieu maritime.



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



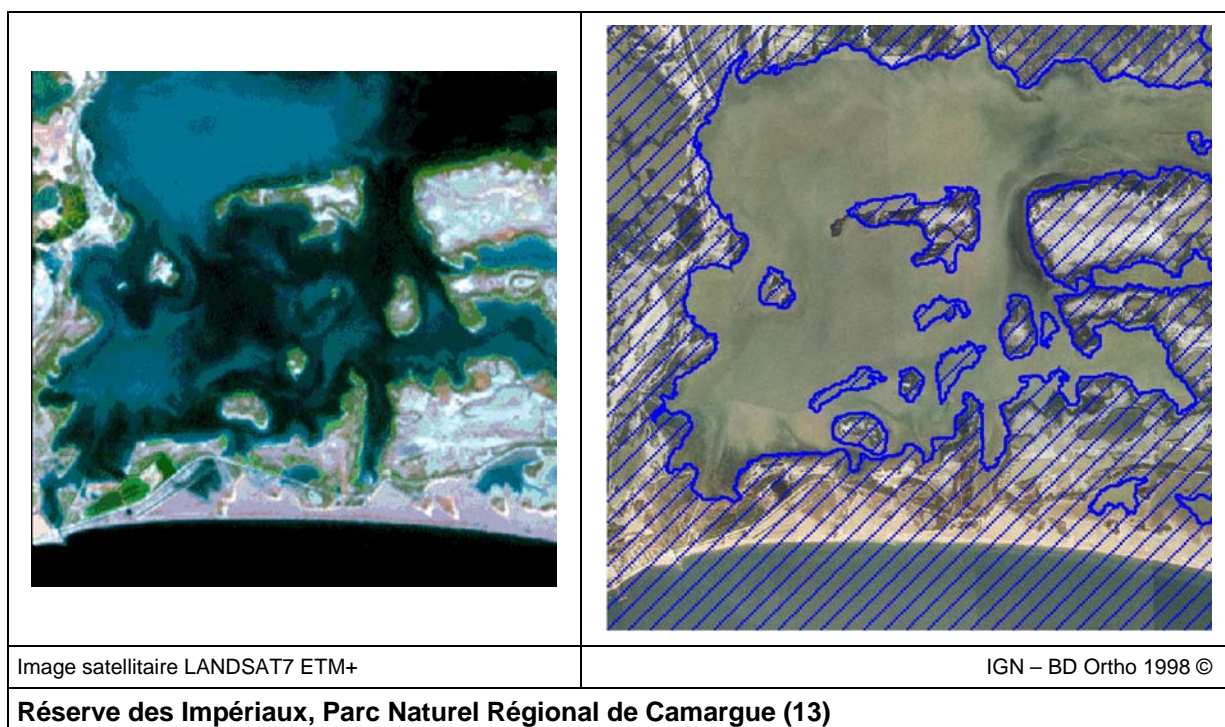
IGN – BD Ortho 1998 ©

Etangs intérieurs – Port de Bouc – Martigues (13)

5.2.1 - Lagunes littorales

Etendues d'eau salée ou saumâtre, séparées de la mer par des avancées de terre ou autres topographies similaires. Ces surfaces en eau peuvent être mises en communication avec la mer à certains endroits ponctuels soit de façon permanente, soit de façon périodique à certains moments de l'année.

Les lagunes sont classées dans la catégorie des surfaces terrestres. Par convention et afin de disposer partout d'une ligne de côte séparant la zone terrestre de la zone maritime, on fera toujours figurer sur l'interprétation un cordon littoral séparant la lagune de la mer (cas de la lagune de la presqu'île de Giens).



5.2.2 - Estuaires

Pour mémoire. N'existe pas en PACA

5.2.3 - Mer et océans



Image satellitaire LANDSAT7 ETM+



IGN – BD Ortho 1998 ©

Mer Méditerranée au large de Cassis (13)

4 - QUALITE DU FICHIER

4.1 Mesures

4.1.1 - Principes généraux

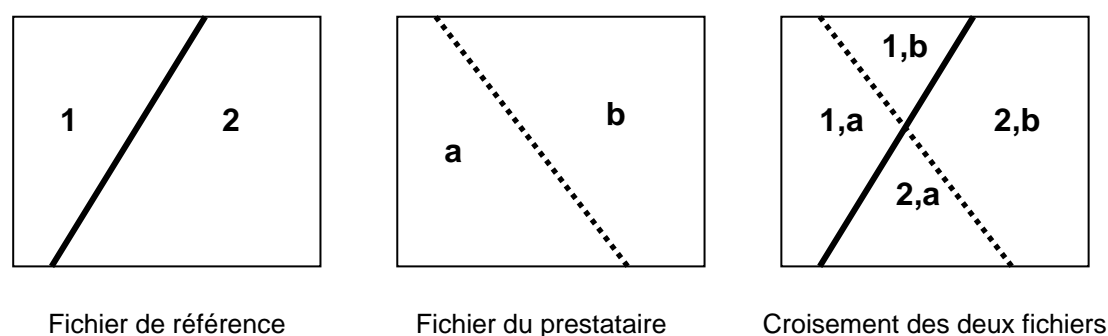
La mesure de la qualité du fichier livré par le prestataire est basée sur deux types d'analyse, celle de la classification des zones identifiées (codification) et celle de la précision des limites des zones définies.

Dans les deux cas la mesure repose sur la comparaison entre un fichier de référence, décrivant de la façon la plus fiable possible le territoire et le fichier du prestataire sur des zones tests.

4.1.2 - Mesure de la classification

Elle repose sur la réalisation d'une matrice de confusion. Cette matrice décrit l'intersection du fichier de référence avec le fichier du prestataire en identifiant les codes et les parties de zones identiques entre le fichier de référence et le fichier du prestataire et la répartition de ceux qui sont différents.

Fig. 1 – Principe de la matrice de confusion



		Fichier du prestataire	
		surface code a	surface code b
Fichier de référence	surface code 1	S 1,a	S 1,b
	surface code 2	2,a	S 2,b

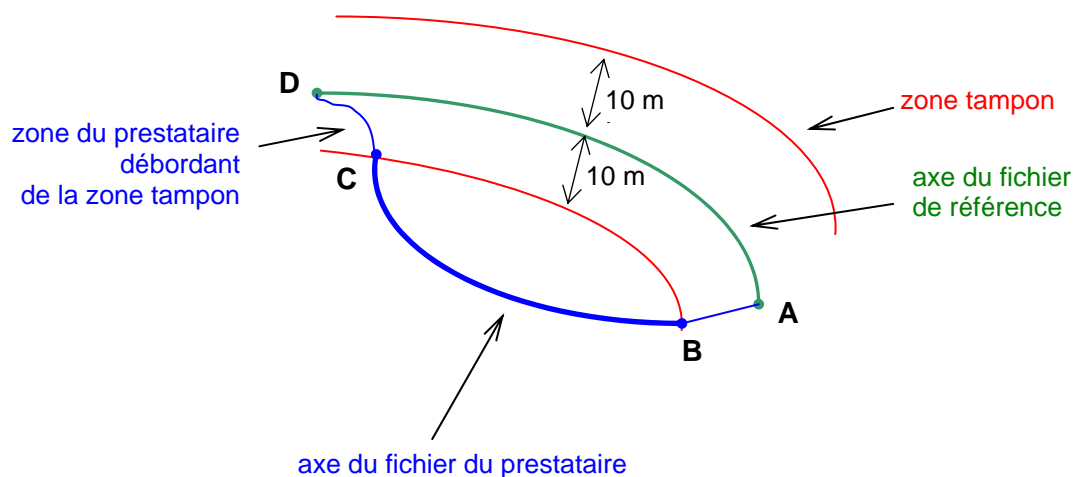
Dans le tableau ci-dessus :

- les surfaces ou pourcentages portés en diagonale indiquent les secteurs bien classés ;
- des valeurs importantes sur la diagonale sont synonymes d'un classement de qualité.

Les valeurs apparaissant dans les autres cellules peuvent être synonymes de difficultés d'interprétation.

4.1.3 - Mesure de la précision des limites

Fig. 2 – Méthode de mesure de la précision



La mesure repose sur le principe suivant :

- création d'une zone tampon de 10 mètres de large de part et d'autre des limites de zones du fichier de référence,
- mesure de la longueur des limites de zones du fichier du prestataire débordant de la zone tampon,
- la précision **P** vaut alors :

$$P = 1 - (\ell_{BC, \text{ prestataire}} / \ell_{AD, \text{ référence}})$$

4.2 Gestion et amélioration de la base

Pendant la première année, le contrat passé avec le prestataire prévoit que ce dernier devra incorporer dans la base de données toutes les erreurs de codification observées par les services.

Cette opération d'amélioration de la qualité sera mise en place avec le concours des services du CRIGE.

Les résultats de ces opérations d'amélioration de la qualité seront réalisés dans le courant de l'année 2001 et incorporés dans la version du fichier datée de 2002.

Pour les années suivantes, le dispositif de gestion et la maintenance de la base seront assurés par la DIREN PACA. En conséquence, les erreurs constatées devront être transmises à l'administrateur de la base désigné par la DIREN.

L'amélioration continue de la qualité de cette base de données doit être une préoccupation de tous ses utilisateurs. Il appartient à chacun, à cet effet d'identifier de façon claire et précise toute erreur observée dans la base de données diffusée, d'indiquer les corrections à effectuer et de transmettre cette double information à l'administrateur de la base (DIREN PACA).

La procédure de remontée d'erreurs est décrite dans la fiche annexée au présent guide (Annexe 1 – page 23).

ANNEXE 1

Processus de remontée d'information

Organisation

Une fiche est à remplir par toute personne observant une erreur de codage dans la base de données d'occupation du sol.

Chaque fiche doit être transmise par l'observateur au correspondant SIG de son service.

Ce dernier doit synthétiser les fiches et les transmettre à l'administrateur de la base de données localisé à la DIREN.

Méthode

Toute personne effectuant l'observation d'une erreur devra procéder de la façon suivante :

- éditer le zonage du secteur concerné sur un fond cartographique au 1 :25 000^{ème} , de préférence SCAN25® ou EDR®
- pointer le(s) code(s) erroné(s),
- indiquer les codes proposés par l'observateur,
- indiquer le mode d'observation : visite de terrain (T), connaissance du terrain (C) , recours à une photographie aérienne (P).