

# DOCUMENTATION DES DONNEES BRUTES PLACETTE ET ECOLOGIE UTILISEES POUR CALCULER LES INDICES INSENSE POINT FORET – DEPUIS LA CAMPAGNE 2005 POINT PEUPLERAIE – DEPUIS LA CAMPAGNE 2017

## Sommaire des données

<i>IDP : identifiant du point d'inventaire</i>	2
<i>INCREP : numéro de fraction d'inventaire</i>	2
<i>XL93, YL93 : coordonnées géographiques (du nœud)</i>	2
<i>DEP : département (du nœud)</i>	2
<i>SER : sylvoécocorégion (du point)</i>	2
<i>GRECO : grande région écologique (du point)</i>	2
<i>PROF2 – PROF1 : profondeur de l'horizon supérieur - inférieur</i>	2
<i>PCALC : profondeur d'apparition de la carbonatation</i>	3
<i>HTEXT : homogénéité de texture</i>	3
<i>TEXT2 - TEXT1 : texture de l'horizon supérieur – inférieur</i>	3
<i>HUMUS : type d'humus</i>	4
<i>TSOL : type de sol</i>	6

## Préambule

Un « point forêt » est un point d'inventaire de couverture du sol boisée, à l'exception des peupleraies.  
Un « point peupleraie » est un point d'inventaire de couverture du sol « peupleraie ».

Les points forêt ou peupleraie « levés » correspondent à des points sur lesquels toutes les opérations d'inventaire ont été menées ; les points forêt ou peupleraie « non levés » correspondent, soit à des points sur lesquels les opérations d'inventaire n'ont pas pu être réalisées, pour des questions d'accès, soit à des points d'utilisation du sol spécifique, pour lesquels les opérations d'inventaire ne présentent pas d'intérêt. Seuls les points « levés » (plus de 95 % des points forêt et 99 % des points peupleraie) sont mis à ligne.

La détermination des variables de caractérisation pédologique du point mobilisées ici s'appuie sur la placette d'observation de 7 ares centrée sur le point d'inventaire, pratiquement sur un cercle de rayon 15 mètres.

La description du sol (hors humus) est effectuée sur une fosse creusée à la pioche (sur au moins 40 cm de profondeur si possible) et à partir d'observations faites sur un sondage à la tarière pédologique (sur 1 m de profondeur si possible). La position de la fosse d'observation est choisie de façon à décrire au mieux la placette, en privilégiant, en cas d'hétérogénéité, la zone couverte par les arbres recensables, et en évitant les zones perturbées ou anthropisées. Par défaut, la fosse est creusée dans la partie centrale de la placette.

## Listing exhaustif des données brutes

Sauf précision contraire, toutes les données brutes listées sont des données collectées sur le terrain.  
Pour toutes les variables qualitatives, la liste des modalités est fournie soit dans le texte, lorsque le nombre des modalités est limité, soit dans une table de correspondance séparée rassemblant toutes les modalités (codes + libellés + définitions) de toutes les données qualitatives d'une campagne annuelle.

### IDP : identifiant du point d'inventaire

IDP est le numéro d'identifiant unique de chaque point d'inventaire.

IDP permet de faire des jointures avec les autres tables thématiques de données d'une même campagne annuelle d'inventaire.

### INCREF : numéro de fraction d'inventaire

INCREF est le numéro de fraction de la campagne annuelle d'inventaire du point d'inventaire, la première fraction (0) débutant en 2005. (0 = 2005 ; 1 = 2006 ; ... ; 10 = 2015 ; ...)

### XL93, YL93 : coordonnées géographiques (du nœud)

XL93 et YL93 sont les coordonnées (latitude, longitude) en Lambert 93 du nœud auquel est rattaché le point d'inventaire.

A chaque nœud de la grille carré annuelle d'inventaire est rattachée de 1 à 2 points forêt, depuis la campagne 2007.

Les points d'inventaire rattachés à un même nœud ont donc les mêmes coordonnées (de nœud).

### DEP : département (du nœud)

DEP est l'indicatif du département auquel le nœud est rattaché.

DEP est obtenu par croisement des coordonnées du nœud avec la couche vectorielle de départements (BD-Carto, IGN).

#### Liste des modalités

Les départements de la région parisienne (75, 78, 91, 92, 93, 94, 95) sont regroupés sous le numéro 75 (« Île-de-France-Ouest »).  
91 départements ou regroupement : liste exhaustive des modalités dans les tables de correspondance des campagnes annuelles.

### SER : sylvoécocorégion (du point)

SER est le code de la sylvoécocorégion auquel le point d'inventaire est rattaché.

SER est obtenu par croisement des coordonnées du point d'inventaire avec la couche vectorielle des sylvoécocorégions (IGN).

Pour en savoir plus sur ce zonage : <https://inventaire-forestier.ign.fr/?rubrique253>

### GRECO : grande région écologique (du point)

GRECO est le code de la grande région écologique auquel le point d'inventaire est rattaché.

GRECO est obtenu à partir du code SER. Il correspond à la lettre du code de la SER (ex. SER = A11 -> GRECO = A).

Pour en savoir plus sur ce zonage : <https://inventaire-forestier.ign.fr/?rubrique252>

### PROF2 : profondeur de l'horizon inférieur

PROF2 est la profondeur de l'horizon inférieur du sol à deux textures différenciées, ou de l'horizon unique du sol à une texture.  
Cette donnée est mesurée et exprimée en décimètres de 0 à 9.

#### Liste des modalités

0	0-4cm	0 < valeur < 5 cm
1	5-14cm	5 cm ≤ valeur < 15 cm
2	15-24cm	15 cm ≤ valeur < 25 cm
3	25-34cm	25 cm ≤ valeur < 35 cm
4	35-44cm	35 cm ≤ valeur < 45 cm

5	45-54cm	45 cm ≤ valeur < 55 cm
6	55-64cm	55 cm ≤ valeur < 65 cm
7	65-74cm	65 cm ≤ valeur < 75 cm
8	75-84cm	75 cm ≤ valeur < 85 cm
9	≥ 85cm	valeur ≥ 85 cm

### PCALC : profondeur d'apparition de la carbonatation

PCALC correspond à la profondeur à laquelle apparaît le calcaire actif ( $\text{CaCO}_3$ ) dans la terre fine (éléments < 2 mm) décelé par réaction effervescente à une solution d'HCl.

En cas d'absence, cette donnée n'est pas renseignée.

Cette donnée est mesurée et exprimée en décimètres de 0 à 9.

### HTEXT : homogénéité de texture

HTEXT caractérise l'homogénéité de la texture sur le profil pédologique.

#### Liste des modalités

0	Sol caillouteux	Impossibilité de franchir les cailloux. Absence de terre fine.
1	Texture homogène	Sol dont la texture est homogène sur le profil pédologique.
2	Texture hétérogène	Sol dont la texture est hétérogène sur le profil pédologique.

### TEXT2 - TEXT1 : texture de l'horizon supérieur – inférieur

La classe texturale est déterminée en fonction de la présence/absence et de l'importance relative des différentes fractions : Argile (A), Sable (S), Limon (L). La texture est appréciée de façon empirique au toucher, en pétrissant entre les doigts un échantillon de l'horizon à tester, légèrement humidifié, et purgé des éléments grossiers.

La texture du sol peut être homogène sur l'ensemble du profil ou nettement hétérogène : c'est le cas des sols complexes (horizon limoneux sur horizon argileux par exemple) développés à partir de deux formations géologiques différentes ou des sols ayant subi un lessivage.

Dans le cas d'un sol à **texture hétérogène**, on distingue deux horizons texturaux qui différencient au mieux le profil.

TEXT1 est la texture de l'horizon supérieur, et TEXT2 la texture de l'horizon inférieur.

Dans le cas d'un sol à **texture homogène**, TEXT1 = 0, et TEXT2 est renseigné.

#### Liste des modalités

0	absence	Absence de terre fine.
1	sable	Sable dominant (S).
2	sable limoneux	Sable dominant + limon (SI).
3	sable argileux	Sable dominant + argile (Sa).
4	limon sableux	Limon dominant + sable (Ls, Lsa, Lms, Lls).
5	limon argileux	Limon dominant + (argile ou argile + sable) (La, Las).
6	limon	Limon dominant (Lm, LI).
7	argile limoneuse	Argile dominante + limon (AI).
8	argile sablo-limoneuse	Argile dominante + sable + limon (As, Als).
9	argile	Argile et argile lourde (A, Alo).
H	texture organique	Texture organique (nouveau 2017)

## HUMUS : type d'humus

La description de l'humus est effectuée en plusieurs points de la placette, sans tenir compte de zones décapées ou perturbées. La détermination du type d'humus s'appuie sur l'observation des couches OL, OF, OH et de l'horizon A1 (structure, couleur, etc.).

### Liste des modalités :

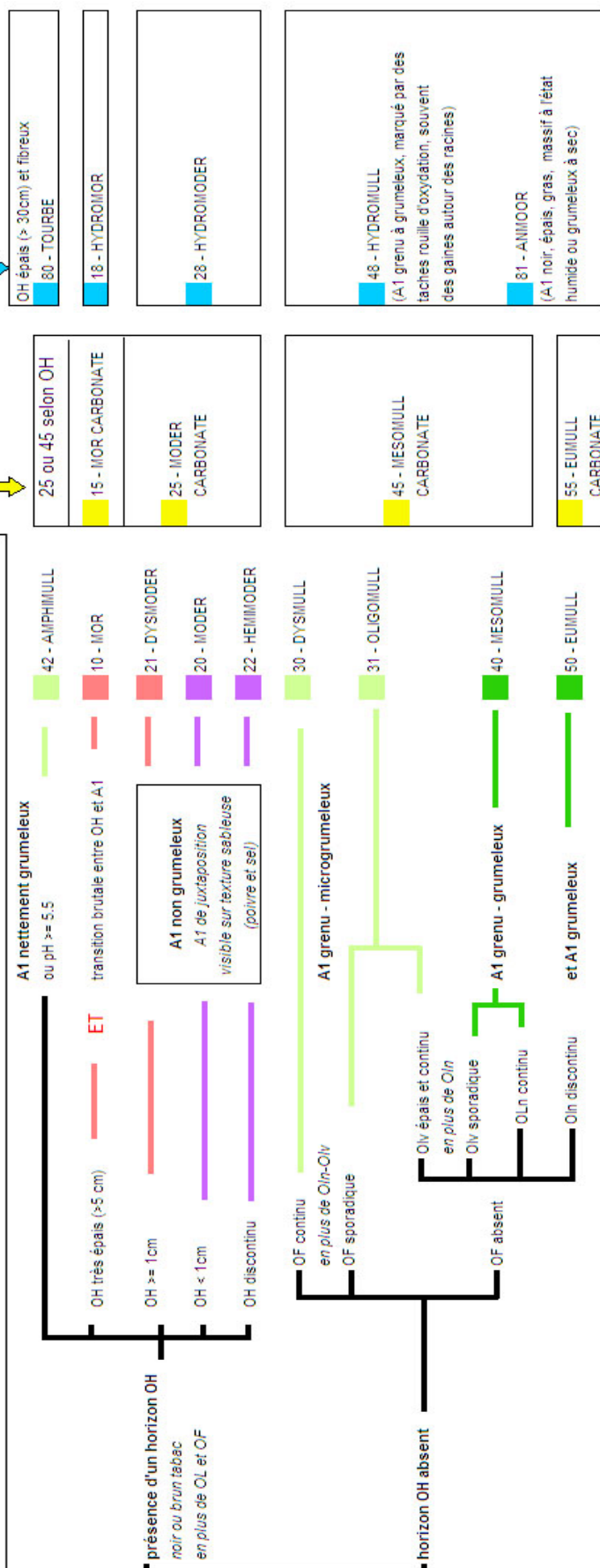
10	mor	Humus à horizons "Ol", "Of" et "Oh". Horizons "Of" et surtout "Oh" généralement très épais, avec passage très brutal de l'horizon "OH" à l'horizon minéral sous-jacent. Pas de véritable horizon "a1".
15	mor carbonaté	Humus carbonaté (effervescence à HCl dans "A1") avec horizons "Ol", "Of" et "Oh". Horizons "Of" et surtout "Oh" généralement très épais, avec passage très brutal de l'horizon "Oh" à l'horizon minéral sous-jacent. Pas de véritable horizon "A1".
18	hydromor	Humus hydromorphe à horizon "Oh" épais dont la base a, sur au moins 1 cm, une consistance plastique, une couleur noire, une structure massive (aspect tourbeux). Horizon "A1" souvent très noir à structure massive (souvent gaines rouille autour des racines).
20	moder	Humus à horizons "Olv" et "Of" épais, "Oh" net mais < 1 cm, passage progressif avec l'horizon "a1" à structure particulière. En texture sableuse, les grains de sable apparaissent nus et brillants, juxtaposés à la matière organique en grains fins.
21	dysmoder	Humus à horizons "Oln", "Olv" et "Of" épais, avec un horizon "Oh" supérieur ou égal à 1 cm, et un horizon "A1" à structure particulière.
22	hemi-moder	Humus à horizons "Oln", "Olv" assez épais, un horizon "Of" continu, un horizon "Oh" peu ou pas développé, et un horizon "A1" à structure particulière.
25	moder carbonaté	Humus carbonaté (faisant effervescence à HCl dans l'horizon "A1") à horizons "Oln", "Olv" et "Of" épais, et un horizon "Oh" net.
28	hydromoder	Humus hydromorphe à horizon "Oh" net présentant à la base une structure massive et une consistance grasse sur quelques millimètres. Horizon "A1" marqué par l'hydromorphie (présence fréquente de gaines rouille autour des racines).
30	dysmull	Humus à horizons "Oln" et "Olv" épais, à horizon "Of" très net, continu et généralement peu épais. Horizon "A1" à structure finement grumeleuse.
31	oligomull	Humus à horizons "Oln" et "Olv" continus, assez épais (activité des pourritures blanches), avec horizon "Of" possible mais très discontinu et peu épais. Horizon "A1" à structure finement grumeleuse.
40	mesomull	Humus à horizon "Oln" continu mais jamais très épais, à horizon "Olv" sporadique et peu épais, et à horizon "A1" à structure grumeleuse.
42	amphimull	Humus à horizons "Ol", "Of" et "Oh" surmontant un horizon "A1" grumeleux à nombreux turricules (déjections de vers de terre). souvent lié à des conditions climatiques (froid, sécheresse). Voir "moder ou mor carbonatés" si l'horizon "A1" est carbonaté.
45	mull carbonaté épais	Humus carbonaté (faisant effervescence à HCl dans l'horizon "A1") à horizon "Oln" continu, avec présence plus ou moins forte des horizons "Olv" et "Of".
48	hydromull	Humus hydromorphe à horizon "Oln" discontinu (ou peu épais en hiver), horizon "A1" de structure grumeleuse marqué par des taches rouille d'hydromorphie (souvent en gaines autour des racines), généralement épais et parfois très humifère.
50	eumull	Humus à horizon "Oln" discontinu (ou peu épais en hiver). Horizon "A1" à structure nettement grumeleuse avec de nombreux turricules (déjections de vers de terre) et parfois présence de débris de feuilles fragmentés par les vers (horizon "OIT").
55	mull carbonaté	Humus carbonaté (faisant effervescence à HCl dans l'horizon "A1"), avec un horizon "Oln" discontinu (ou peu épais en hiver).
80	tourbe	Humus hydromorphe avec un horizon "Oh" fibreux épais de plus de 30 cm et une nappe d'eau permanente en surface.
81	anmoor	Humus hydromorphe à horizon "Ol" peu épais reposant sur un horizon "A1" noir épais (de 10 à 30 cm environ), gras, à structure massive à l'état humide et grumeleuse à l'état sec.
99	absence ou autre	Absence d'humus ou impossibilité de coder

Le type d'humus est déterminé en suivant la clé de détermination IGN (ci-après).

# CLÉ DE DÉTERMINATION DES HUMUS

d'après L'HUMUS SOUS TOUTES SES FORMES (JABIOL B. et al, ENGREF, 1995)

- Il est important de bien observer la structure du A1 lors de la détermination du type d'humus. Certaines conditions locales (pentes, zones ventées, milieux ouverts) peuvent gêner une interprétation basée sur l'aspect des litières.
- pour mémoire OF contient une proportion plus ou moins grande de bouses/fécules (OFv : <50% ou OFm : <70%) et OH doit en contenir plus de 70%



Particularités de la clé IFN par rapport au guide "L'humus sous toutes ses formes" de B. Jabiol & al., ENGREF, 1995.

- les amphimulls sont essentiellement présents en région de montagne ou sous climat méditerranéen. Les amphimulls "d'évolution", en l'absence de structure grumeleuse marquée, sont codés hémimoders.
- les mors ou moders caliques sont codés en mor (10) ou moder (20, 21 et 22).
- le code hémimoder est employé pour tous les humus intermédiaires entre dysmull et moder : quand la présence de OH est diffuse, en cas d'horizon de juxtaposition sans couche OH, en cas d'hétérogénéité sur la placette (mull et moder) et pour les formes d'évolution "progressives" (coupées...) ou régressives (enrichissement). Dans tous les cas l'hémimoder présente une structure fine (particulière à grenue)
- l'appellation MOR est utilisée par IFN pour différencier les dysmoders très épais ou à couche OH très différenciée (Pin maritime...)

Comment décrire les humus ? : se référer au guide pour plus de détails et pour la définition des couches de litières

- 1 - couches OL et OF (fragmentation) - codes : 0 = absence, 1 = présence, 2 = couche continue, et 3 = plus de deux couches différenciées (c'est à dire pour la couche OL : OLn(neuve)-OLv(vieille) ou OLn+OLt(brisée) ou OLn+OLv+OLt)
- 2 - couche OH - codes : 0 = absence, 1 = présence (ou discontinue), 2 = couche continue, 4 > 1cm et 5 > 5 cm
- 3 - structure de l'horizon A1 : grumeleuse à grenue pour les mulls, particulière à grenue ou massive pour les moders.
- 4 - la couleur, le pH et l'épaisseur de l'horizon A1 peuvent aider au diagnostic



## TSOL : type de sol

TSOL est le type de sol selon une classification pédogénétique inspirée de la classification des sols de Duchaufour Ph.

### Liste des modalités

01	arenosol	Sol à profil A/JP/C très sableux sur une épaisseur d'au moins 90 cm, à structure particulière, et absence d'horizon différencié ("BT", "BP", "S", "BF", "G", etc.).
02	regosol	Sol à profil A/M (A1/C), de profondeur < 15 cm, développé sur un matériau non évolué, meuble ou peu dur (marne, ...), avec peu de matière organique dans l'humus.
03	anthrosol	Sol d'origine anthropique.
11	sol alluvial	Sol à profil A/JP/C ou A/S/C (A1/C ou A1/B/C) développé sur les dépôts récents des rivières, en position basse inondable, et marqué par la présence d'une nappe alluviale à fortes oscillations.
12	ranker à mull	Sol à profil A/C (A1/C), d'humus de type mull (code humus 30 à 50), et de profondeur >=15 cm.
13	ranker à moder-mor	Sol à profil A/C (A1/C), d'humus de type moder ou mor (code humus 10 à 22), et de profondeur >=15 cm.
14	lapiaz	Alternance de lithosol sur dalle calcaire et de sols plus profonds développés dans les fissures du relief karstique (avec taux d'affleurements rocheux >= 7/10).
15	lithosol sur éboulis	Sol à profil A/C (A1/C), avec un horizon A (A1) généralement humifère et noir, situé sur des éboulis instables avec très peu de terre fine (taux de cailloux >=70%).
16	lithosol sur dalle compacte	Sol à profil A/C (A1/C), de profondeur < 15 cm, situé sur une dalle compacte peu altérée.
17	lithosol sur dalle fissurée	Sol à profil A/C (A1/C), de profondeur < 15 cm, situé sur une dalle fissurée.
18	andosol	Sol à profil A/C (A1/A1B/C), avec un horizon A (A1/A1b) humifère de couleur brun foncé, à structure fine (pseudolimon), et situé sur des roches volcaniques d'épanchement riches en éléments vitreux (climat humide).
19	sol colluvial	Sol à profil A/C (A1/C), à horizon A (A1) épais (> 50 cm), très aéré, parfois très humifère, sur colluvions (formations superficielles de versant résultant de l'accumulation progressive de matériaux pédologiques et d'altérites (souvent en bas de pente)).
21	sol humocalcaire	Sol à profil ACA/C (A1CA/C), très humifère (> 8% de carbone), d'humus de type moder à dysmoder calcique ou carbonaté, avec un horizon A (A1) brun foncé à noir, épais et carbonaté, et carbonatation sur au moins la moitié du profil.
22	sol humocalcique	Sol à profil ACI/C (A1CI/C), très humifère (> 8% de carbone), d'humus de type moder à dysmoder calcique, avec un horizon A (A1) brun foncé à noir, épais, dépourvu de calcaire dans la terre fine, et une roche-mère calcaire.
23	rendzine humifère	Sol à profil ACA/C (A1CA/C), très humifère, avec un horizon A (A1) brun-noir, épais (30-40cm), grumeleux, parsemé de cailloux calcaires, et une carbonatation sur au moins la moitié du profil.
24	rendzine dolomitique	Sol à profil ADO/SDO/C (A1/(B)/C), faisant effervescence à HCl uniquement à chaud sur l'horizon SDO (B), et reposant sur une roche-mère dolomitique.
25	rendzine grise	Sol à profil A ou ACA/SCA/C (A1CA/C), avec un horizon ACA (A1) moins riche en matière organique que la rendzine humifère, et une carbonatation sur au moins la moitié du profil.
26	rendzine brunifiée	Sol à profil ACI/SCI/C (A1/(B)/C). Apparition d'un horizon S (B) peu épais, brun. Carbonatation en bas du profil.
27	rendzine brune/rouge	Sol à profil ACA+SCA/C (A1BCA/C). Horizon ACA+SCA (A1BCA) peu épais, brun ou rouge, carbonaté, d'épaisseur < 35 cm. Sols carbonatés, rouges, superficiels méditerranéens. Carbonatation sur au moins la moitié du profil.
28	calcaire hydromorphe	Sol à profil A ou ACA/SGCA ou SGCI/C (A1/BGCA/C). Taches d'oxydation et carbonatation dans l'horizon SGCA (BGCA) (taches couvrant moins de 25% de la surface ou à plus de 65 cm de profondeur).
29	rendzine colluviale	Sol à profil A ou ACA/C (A1CA/C), avec un horizon A (A1) très épais, situé sur colluvions calcaires (souvent en bas de pente), et à carbonatation sur au moins la moitié du profil.
31	sol brun calcaire	Sol à profil A ou ACA/SCA/C (A1/BCA/C), avec un horizon SCA (BCA) carbonaté sur au moins la moitié du profil.
32	sol brun calcique	Sol à profil A ou ACI/SCI/C (A1/(B)/C), avec un horizon SCI (B) carbonaté dans sa partie inférieure.
33	sol brun	Sol à profil A/S/C (A1/(B)/C), d'humus à bonne décomposition de type eumull à oligomull, avec un horizon S (B) structuré (grumeleux à grenu), coloré en brun par les hydroxydes de fer, et une transition progressive entre les horizons.
34	sol brun acide	Sol à profil A/S/C (A1/(B)/C), d'humus à décomposition ralentie, de type oligomull à moder, avec un horizon S (B) assez peu structuré (grenu à particulière) et de couleur nettement distincte de l'horizon A (A1).
35	sol brun ocreux	Sol à profil A/S/C (A1/(B)/C), d'humus à décomposition ralentie, de type moder ou hemimoder, avec un horizon S (B) mal structuré (particulaire à floconneux), de teinte vive ou ocreuse.

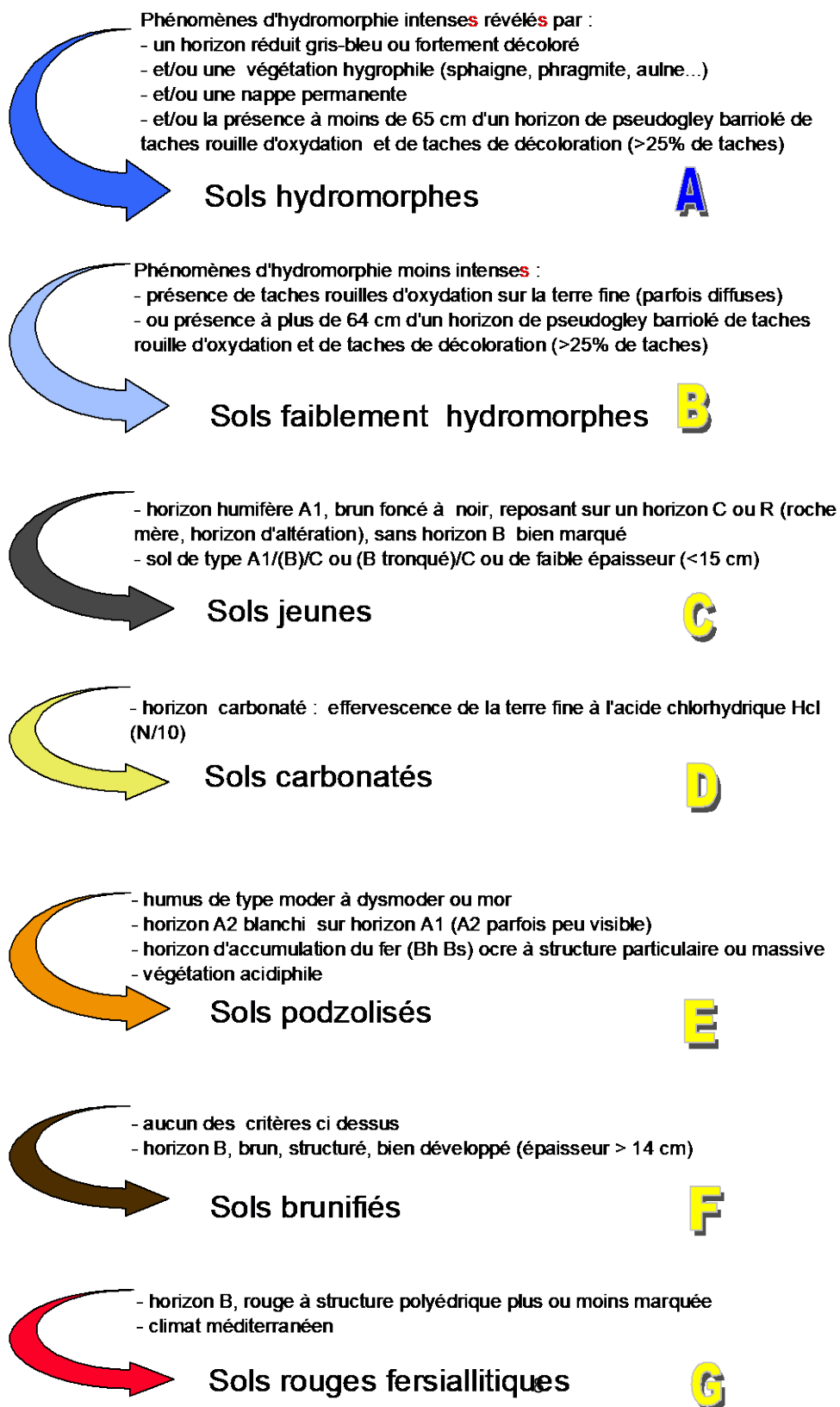
38	sol brun hydromorphe	Sol à profil A/SG/C (A1/BG/C), avec un horizon SG (BG) parsemé de taches rouille (taches couvrant moins de 25% de la surface ou situées à plus de 65 cm de profondeur).
39	sol brun colluvial	Sol à profil A/S/C (A1/A1B/C), d'humus à bonne décomposition, de type eumull à mesomull, avec un horizon A (A1) profond, de limite peu distincte avec l'horizon inférieur, et situé sur colluvions (souvent en bas de pente).
41	sol brun faiblement lessivé	Sol à profil A/E/BT/C (A1/A2/BT/C) présentant deux textures (LA-LAS/AL ou AL/A), avec un horizon E (A2) assez coloré et assez bien structuré.
42	sol brun lessivé	Sol à profil A/E/BT/C (A1/A2/BT/C) présentant deux textures (L-LS/A ou L-LS/AL ou LA-LAS/A), avec un horizon E (A2) assez coloré et assez bien structuré.
43	sol lessivé	Sol à profil A/E/BT/C (A1/A2/BT/C), L(17)C, avec un horizon E (A2) nettement appauvri en fer, décoloré, peu structuré.
44	sol lessivé acide	Sol à profil A/E/BT/C (A1/A2/BT/C), présentant deux textures (L-LS/A ou L-LS/AL ou LA-LAS/A), d'humus de type hemimoder ou moder, avec un horizon E (A2) fortement décoloré, beige, tassé, avec souvent présence de taches rouille à sa base.
45	sol lessivé podzolique	Sol à profil A/E1/E2/BT/C (A1/A2/BT/C), présentant deux textures (L-LS/A ou L-LS/AL ou LA-LAS/A), d'humus de type moder à mor, et à profil podzolique peu épais à la partie supérieure de l'horizon E (A2).
48	sol lessivé hydromorphe	Sol à profil A/EG/BTG/C (A1/A2G/BTG/C), présentant deux textures (L-LS/A ou L-LS/AL ou LA-LAS/A), avec taches rouille parsemées dans l'horizon E (A2) ou BT (taches couvrant moins de 25% de la surface ou situées à plus de 65 cm de profondeur).
51	sol ocre podzolique	Sol à profil a/E/BPH/BPS/C (A1/A2/BH/BS/C), avec un horizon E (A2) peu épais (< 5cm) ou discontinu, et un horizon BPH (BH) bien marqué, brun chocolat, et un humus de type hemimoder à dysmoder.
52	sol podzolique	Sol à profil A/E/BPH/BPS/C (A1/A2/BH/BS/C), avec un horizon E (A2) bien développé, décoloré, et des horizons BPH (BH) et BPS (BS) peu distincts l'un de l'autre, de couleur ocre, à structure floconneuse, sans alios, et d'humus de type moder à dysmoder.
53	podzol	Sol à profil A/E/BPH/BPS/C (A1/A2/BH/BS/C), avec horizon E (A2) blanchâtre à cendreuse, particulière, horizon BPH (BH) sous forme d'une bande noire, et horizon BPS (BS) ocre à rouille, souvent concrétionné en alios, et un humus de type dysmoder à mor.
58	sol podzolique hydromorphe	Sol à profil A/EG/BPG/C (A1/A2G/BSG/C), avec un horizon de type EG (A2G) ou BP (BH-BS) parsemé de taches rouille (taches couvrant moins de 25% de la surface ou situées à plus de 65 cm de profondeur), et un humus de type moder à hydromoder.
59	podzol humique	Sol à profil A-EH/BPH/BPS/C (A1-A2H/BH/BS/C). Horizon A et E très humifère, noir à brun foncé, particulière, horizon BPH (BH) sous forme d'une bande noire. Horizon BPS (BS) ocre souvent parsemé de taches rouille. Humus de type dysmoder à hydromoder.
61	sol brun fersiallitique	Sol à profil A/BT/C (A1/BT/C), avec un horizon BT brun rouge, bien structuré, souvent carbonaté en bas du profil, et caractéristique du climat méditerranéen.
62	sol rouge fersiallitique	Sol à profil A/E/Bt/C (A1/A2/Bt/C), avec un horizon E (A2) bien développé, et un horizon BT brun rouge, bien structuré, souvent carbonaté, situé en bas du profil, et caractéristique du climat méditerranéen.
63	sol fersiallitique désaturé	Sol à profil A/BT/C (A1/BT/C), avec un horizon E (A2) très coloré, blanchâtre, et un horizon BT brun rouge, bien structuré, souvent carbonaté, situé en bas du profil, et un humus désaturé, et caractéristique du climat méditerranéen.
81	pseudogley	Sol à profil A/G/C (A1/A2G/BG/C), avec présence à moins de 65 cm de profondeur d'un horizon G bariolé de taches rouille d'oxydation et de taches de décoloration, parfois de concrétions noires (taches couvrant moins de 25% de la surface).
82	gley	Sol à profil A/GO/GR/C (A1/GO/GR/C), plus ou moins humifère, lie à la présence d'une nappe phréatique permanente, à horizon GR réduit de couleur grise ou bleutée, toujours engorgé, et horizon supérieur GO présentant souvent des taches rouille.
83	tourbe	Sol à profil H/C (A1/C), avec un horizon H (A1) tourbeux, noir à brun, fibreux, de profondeur > 50 cm, et toujours engorgé.
85	stagnogley	Sol à profil A/GR/GO/C (A1/A2G/BG/C), avec un horizon GR (A2G) entièrement décoloré, avec parfois un horizon GO (BG) tacheté de rouille à la base, et un humus acide de type hydromoder, épais et noir.
87	pseudogley podzolique	Sol à profil A/EG/(BPH/BPS)/BG OU BTG/C (A1/A2G/(BH/BS)-BG OU BTG/C). Humus acide de type moder-dysmoder ou hydromoder. Horizon E (A2) bien développé décoloré de type planosolique ou podzolique. Présence à moins de 65 cm de profondeur d'un horizon G.
88	pelosol	Sol à profil A/SP/C (A1/B/C), avec un horizon SP (B) très argileux (argile lourde à + de 45% d'argile) à gros polyèdres, présentant des fentes de retrait en été, avec parfois hydromorphie (taches rouille) plus ou moins nette en haut du profil.
89	gley humifère	Sol à profil A/GO/GR/C (A1/GO/GR/C). Très humifère : horizon A1/G0 épais, de profondeur > 50 cm, de couleur noire à brun foncé.
99	sol non codé	Sol impossible à coder.

Le type de sol est déterminé en suivant la clé de détermination IGN (page suivante).



## Clé de reconnaissance des sols

exemple de profil







## Sols hydromorphes



Horizon réduit fortement décoloré ou gris-bleu-vert traduisant la présence d'une nappe permanente. et/ou végétation hygrophile (aulne abondant, phragmite, grands carex, sphaigne, molinie en touradons....)  
*indices complémentaires : présence de quelques taches rouilles d'oxydation, humus souvent très humifère et épais, odeur de marais dans les horizons réduits*



horizon réduit (gley),  
blanchi ou gris-bleu-vert

En haut du profil : humus noir épais (hydromoder, hydromor, tourbe). Taches rouilles plus importante en bas du profil (Bg)

**85 - stagnogley**  
(Reductisol stagnique)

En profondeur : souvent surmonté d'un horizon avec taches rouilles

**82 - gley** (Reductisol)



Sol très humifère  
A1, noir, profond (> 50 cm)

humus fibreux (tourbe), végétation hygrophile

**83 - tourbe** (Histosol)

humus mieux structuré, organo-minéral  
(anmmor, hydromull)

**89 - gley humifère**  
(Reductisol humique)

horizon A2 peu visible, Bh Bs parfois sous forme d'alic, végétation hygrophile et acidiphile

**59 - podzol humique**  
(Podzisol humique)



Présence à moins de 65 cm d'un horizon de pseudogley bariolé de taches rouilles d'oxydation et de taches de décoloration (>25% de taches)



horizon décoloré en haut du profil par la podzolisation ou par l'engorgement, humus souvent acide de type moder à dysmoder (parfois mull dans le cas de planosols)

**87 - pseudogley podzolique**  
(Planosol et podzisol redoxique)



sinon

**81 - pseudogley**  
(Redoxisol)



Pas de trace d'hydromorphie visible, mais situation de bord de rivière en zone inondable

**11 - sol alluvial**  
(Fluviosol)

Note :

- Les sols 87 rassemblent les pseudogleys dégradés car très engorgés (proches des 85) et les sols podzolisés présentant un horizon de pseudogleys à moins de 65 cm (proches des sols 58), et quelques sols planosoliques (dégradation plus ou moins fossile). Dans ces sols, PPSEUDO est codé à l'apparition de l'horizon décoloré lié à l'engorgement (la présence de quelques taches rouilles permet de caractériser le phénomène). PPSEUDO est utilisé pour calculer l'indice d'hydromorphie des sols 87 et 81.

- La définition des gleys et des tourbes est souvent difficile en raison de leur diversité. La présence de matière organique et la rareté des traces de réduction (bleu-vert) compliquent leur caractérisation. Pourtant, à la fois la situation topographique (rivière, cuvette, marais....) et la végétation très hygrophile permettent de les rattacher sans ambiguïté aux sols très hydromorphes. (sols 82 par défaut, ou 85, ou 89, ou 83).

- PGLEY est souvent difficile à apprécier et ne reflète pas toujours la hauteur de la nappe permanente. Pour pallier à ceci, l'IFN calcule un indice d'hydromorphie qui classe ces sols en "sols à hydromorphie proche de la surface" quand l'humus est hydromorphe.

- Lorsque la notation de la texture d'un horizon est impossible dans le cas de sols très humifères (83 et 89) : on codera OBSPEDO = H (texture organique) et PROF2 = profondeur de sondage.



## Sols faiblement hydromorphes



Taches d'oxydation rouilles diffuses dans le profil ou horizon de "pseudogley" bariolé de taches rouilles et de décoloration présent à plus de 64 cm de profondeur.



sol carbonaté (réaction de la terre fine à l'acide chlorhydrique Hcl)

**28 - sol carbonaté hydromorphe**  
(Calcarisol redoxique)



sol complexe composé d'un horizon à dominante limoneuse (épaisseur >15cm) surmontant un horizon à dominante argileuse (voir tableau page 4)

**48 - sol lessivé hydromorphe**  
(Luvisol redoxique)



texture fortement argileuse dès les 15 premiers cm, fentes de retrait en période estivale, traces d'hydromorphie peu nombreuses ou absentes

**88 - Pélosol**  
(Pélosol)



sol podzolique : horizon A2 décoloré situé entre un humus de type moder, dysmoder ou mor et un horizon Bh-Bs ocreux à structure particulière ou massive

**58 - sol podzolique hydromorphe**  
(Podzisol redoxique)



sinon, sol avec horizon B

**38 - sol brun hydromorphe**  
(Brunisol redoxique)

**Note :** L'abondance et l'intensité des taches rouilles est notée sur le schéma. La colonne Pox est remplie quelle que soit l'origine des taches (même sur poche de sable) ce qui conduit à coder un sol hydromorphe. Attention, dans le cas de confusion possible avec la couleur des cailloux ou du substrat, le signaler en observation (OBSHYDR), de même pour l'hydromorphie de surface liée au tassement. L'hydromorphie de profondeur (POX > 6) n'est pas en général un facteur limitant pour les arbres..

## Sols jeunes A1/C



Horizon A1 (brun foncé, noir ou gris) ou B tronqué ( brun ou rouge), reposant sur un horizon C (horizon d'altération) ou R (roche mère)



profondeur du sol < 15cm (impossibilité de creuser plus profond à la pioche)  
horizon A1 ou horizon B tronqué sur dalle rocheuse peu altérée

16 lithosol dur dalle compacte  
17 lithosol dur dalle fissurée  
(Lithosol)



alternance de lithosol sur dalle calcaire et de sols plus profonds développés dans les fissures du relief karstique. Affleurements rocheux  $\geq 7/10$ .

14 - lapiaz



horizon humifère A1, foncé, bien développé > 14 cm, parfois plus de 50 cm, reposant sur un horizon C ou R (parfois avec un horizon BC) pas d'horizon B bien marqué ou épaisseur faible par rapport à celle du A1

- sur roche calcaire (ou sur gypse) (voir aussi ci-dessous : sols carbonatés)
- sur roche dolomitique, sol parfois légèrement carbonaté (texture sableuse dominante)
- sur roche siliceuse
- sur roche volcanique, structure fine et floconneuse

22 - sol humocalcique  
(Organosol calcique - tangélique)  
24 - rendzine dolomitique (Dolomitisol)  
12 - ranker à mull (Rankosol saturé)  
13 - ranker à moder (Rankosol insaturé)  
18 - andosol (Andosol, brunisol andique) et sol brun andique



horizon humifère A1 foncé, mélangé à des éboulis instables, charge en cailloux  $\geq 70\%$ . en général sur pente

15 lithosol sur éboulis  
(Peyrosol)



sol profond à profil peu différencié (couleur homogène), lié à des conditions particulières

(sols pouvant être carbonatés)

- sur sable pur
- en bordure de ruisseau, rivière, en zone inondable, horizon de couleur homogène
- en bas de versant, ou sur colluvions marqués (groize,...), grumeleux, profond > 50cm
  - si carbonaté
- horizon C ou R à moins de 15cm sur roche mère tendre, argile (500) ou mame (408)

01 - arénosol (Arenosol)  
11 - sol alluvial (Fluviosol)  
19 - sol colluvial (Colluviosol)  
29 - rendzine colluviale  
(Rendosol colluviale)  
02 - régosol (Regosol)  
(lithosol sur roche mère meuble)  
88 - pélosol (Pelosol)

si profil plus différencié mais texture fortement argileuse dès les 15 premiers cm avec fentes de retrait en période estivale



sol sur matériaux anthropisés (matériaux d'apport d'origine humaine, sols récemment cultivés,...)

03 - anthroposol (Anthroposol)

## Sols carbonatés

Note : La distinction entre sols bruns carbonatés ou calciques et rendzines est parfois difficile. Ils sont regroupés ensuite dans les groupes de sols carbonatés ou calciques. Les principaux facteurs de différenciation sont : la présence d'un horizon B et la profondeur de carbonatation PCALC.



Effervescence de la terre fine à HCl dans la majeure partie du profil (3/4 de la profondeur totale)



horizon B bien marqué

31 - sol brun calcaire (Calcarisol)



horizon B peu marqué

- A1 très organique noir à brun noir, humus de type moder, climat montagnard
- A1 foncé, humifère, humus de type mull
- A1 peu humifère, gris, jaune...

21 - sol humocalcaire  
(Organosol calcaire)  
23 - rendzine humifère (Rendosol)  
25 - rendzine grise



Effervescence de la terre fine à HCl dans le bas du profil seulement



horizon B bien marqué

32 - sol brun calcique (Calcisol)



horizon B peu marqué

- A1 très organique noir à brun noir, humus de type moder, climat montagnard
- A1 foncé, humifère, humus de type mull
- A brun-rouge, profondeur de sol < 35 cm

22 - sol humocalcique  
(Organosol calcique - tangélique)  
26 - rendzine brunifiée  
27 - rendzine brune/rouge



Taches d'oxydation rouilles dans le profil

28 - carbonaté hydromorphe  
(Calcarisol redoxique)



Situation de bas de versant, ou sur colluvions marqués (groize,...), grumeleux, profond > 50cm

29 - rendzine colluviale  
(Rendosol colluviale)

Note : les sols hydromorphes ou sols jeunes peuvent être carbonatés, la variable PCALC permet si besoin est de les caractériser.



## Sols podzolisés A1/A2/Bh/Bs



horizon A2 décoloré situé entre un humus de type moder, dysmoder ou mor et un horizon Bh-Bs ocreux à structure particulière ou massive



horizon A2 peu épais ( $\leq 5$  cm) à discontinu  
(décapez l'humus sur une large surface pour déceler l'horizon A2)

51 - sol ocre podzologique  
(Podzsol ocrique)



horizon A2 épais ( $> 5$  cm)

52 - sol podzologique (Podzsol)



horizon A2 très décoloré, cendreuse, horizon Bh brun noir  
horizon Bs très coloré en ocre, parfois indurés

53 - podzol  
(Podzsol durique)



Taches d'oxydation rouilles diffuses dans le profil ou présence à plus de 64 cm de profondeur d'un horizon de "pseudogley" bariolé de taches rouilles et de décoloration.

58 - podzologique hydromorphe  
(Podzsol redoxique)



Présence à moins de 65 cm d'un horizon de pseudogley bariolé de taches rouille d'oxydation et de taches de décoloration ( $> 25\%$  de taches). L'horizon BhBs est parfois absent et redistribué sous forme de taches

87 - pseudogley podzologique  
(Planosol et podzsol redoxique)



horizon A1 noir épais ( $> 50$  cm), horizon A2 peu visible, Bh Bs parfois sous forme d'allos, végétation hygrophile et acidiphile

59 - podzol humique  
(Podzsol humique)



## Sols brunifiés A1/B/C

**Note :** L'appellation "sol brun" est utilisée pour désigner les sols ayant subi un processus pédogénétique de brunification (coloration de l'horizon "B" par les hydroxydes de fer).

Attention, dans certains cas, sol lithochrome, la couleur brune peut être masquée par la couleur du matériau :

- très noir sur certains schistes noirs (sans être de la matière organique)
- rouge (à ne pas confondre avec les sols fersiallitiques, grès rouges, argillites...)
- décoloré dans les anciens sols planosoliques : regardez la structure (hydromorphie fossile)

TEXT1				
T		L (6)	La (5)	Ls (4)
E	A (9)	oui	oui	oui
X	Al (7)	oui	non	oui
T	Als (8)	oui	non	oui
2	La (5)	non	non	non



sol complexe composé d'un horizon à dominante limoneuse (épaisseur  $> 15$  cm) surmontant un horizon à dominante argileuse

42 - sol complexe à deux couches  
(sol lessivé) (Luvisol)



horizon B bien structuré (grumeleux à polyédrique), humus en général de type oligomull-mésomull à eumull, parfois amphinull, transition progressive entre les horizons (peu de différence de coloration),  
→ sur colluvions, humus à transition progressive, bien structuré

33- sol brun  
(Brunisol saturé à mésosaturé)



Horizon B assez peu structuré, (grenue à particulière), bien distinct de l'horizon A1 par sa coloration, humus de type oligomull-dysmull à moder (faire le pH en cas de doute : pH de l'horizon B  $< 5$ )

34 - sol brun acide  
(Brunisol oligo-saturé, alacrisol)



Horizon Bs à structure particulière, de couleur ocre, bien différencié de l'horizon A1, humus de type moder à dysmoder (intermédiaire avec les sols podzologiques)

35 - sol brun ocreux  
(Alacrisol)



## Sols rouges méditerranéens A1/B/C ou B tronqué/C



Horizon B de couleur brun rouge à rouge, bien structuré (parfois polyèdres à faces brillantes)  
Climat méditerranéen - sols parfois carbonatés  
en cas de sols tronqué et peu épais ( $< 15$  cm) : voir lithosols (C)

horizon brun-rouge

61 - sol brun fersiallitique  
(Fersialsol)

horizon rouge

62 - sol rouge fersiallitique  
(Fersialsol)

A2 décoloré

63 - sol fersiallitique désaturé  
(Fersialsol)