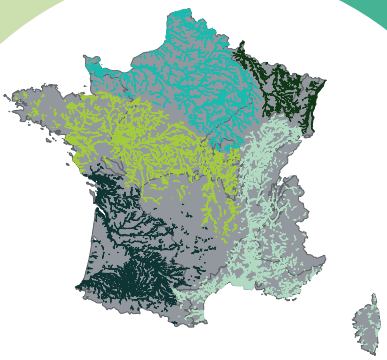
Grande région écologique

L Alluvions récentes



La GRECO L : Alluvions récentes est constituée par :

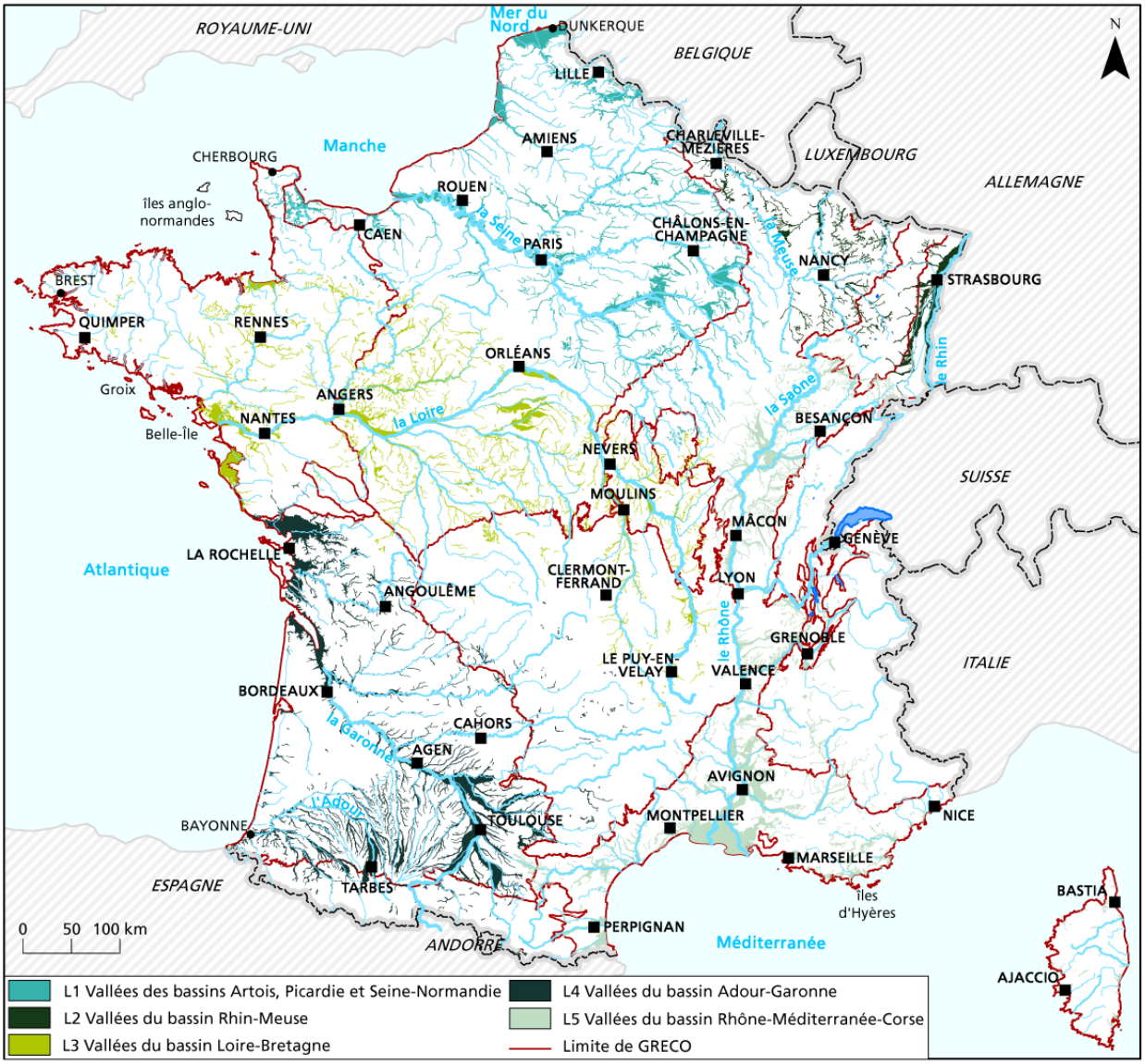
– les alluvions éponymes (formations notées Fz et Fy sur les cartes géologiques) déposées dans les vallées de l'ensemble des fleuves et rivières français (sauf leur partie très en amont : voir plus loin) ;
– les estuaires et les deltas ;
– les alluvions marines ou fluvio-marines déposées pendant les glaciations quaternaires (formations notées MFz et MFy).

Si la diversité des caractéristiques des milieux alluviaux : importance du cours d'eau (du fleuve au ruisseau), largeur des territoires concernés alentour et variété (notamment climatique) des régions traversées pour les plus longs d'entre eux, est réelle, elle est cependant largement compensée par leurs similitudes :

– topographie quasi plane ;
– sols d'alluvions, donc sur des matériaux brassés et transportés par le cours d'eau, à minéralogie et texture très variables, en surface comme en profondeur ;
– présence d'une nappe alluviale provoquant souvent un engorgement hivernal ou printanier des sols, mais assurant une humidité profonde permanente en été, accessible aux racines des arbres adultes ;
– enjeux écologiques, patrimoniaux, économiques voire sociaux liés aux milieux humides.

Ainsi ces milieux liés à l'eau sont-ils parfois considérés comme des écosystèmes « intrazonaux ».

La GRECO L a été divisée en 5 SER, correspondant à chacun des grands fleuves français et à leurs affluents, en s'inspirant du découpage adopté pour les agences de l'eau.

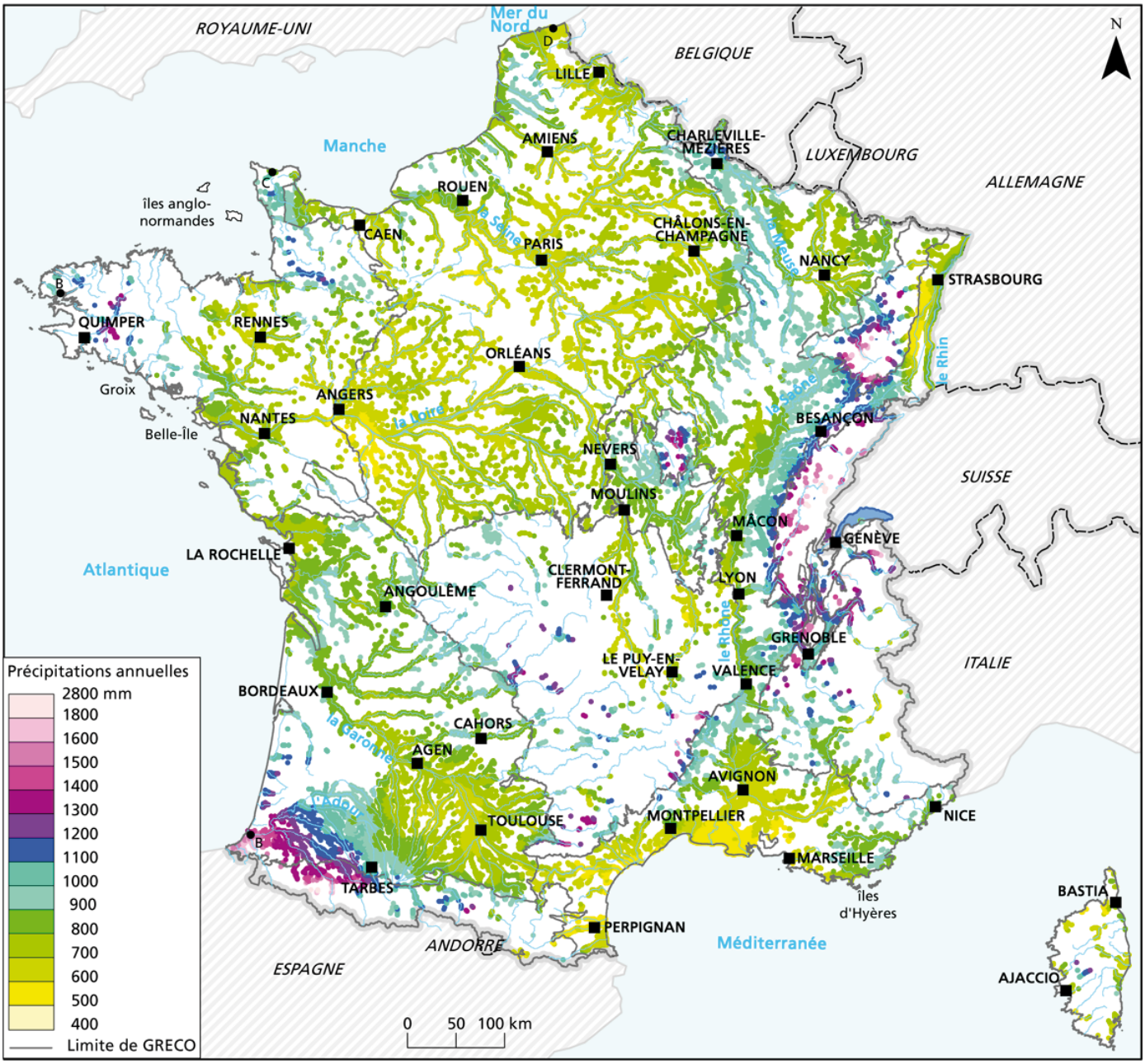


Sources : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau.

Les SER de la GRECO L : Alluvions récentes

Climat

Sur un territoire aussi vaste que l'ensemble de la France, le climat est évidemment très variable puisque, à l'exception de celui des hautes montagnes qui la concerne peu vu l'étroitesse des vallées dans cette zone, la GRECO L recoupe les domaines biogéographiques atlantique, continental et méditerranéen. Cette grande hétérogénéité apparente doit toutefois être quelque peu relativisée.
En effet, l'examen de la répartition des précipitations annuelles (voir figure) montre que chacune des 5 SER d'alluvions récentes présente des zones à précipitations annuelles inférieures à 500 mm et atteignant ou dépassant 1 000 mm. Seul le bassin de l'Adour se montre significativement plus arrosé, mais il est rattaché à celui de la Garonne dans la SER L4, qui apparaît malgré tout comme la plus humide globalement. En outre, la présence d'une nappe accessible en permanence aux racines des arbres modère beaucoup l'impact des précipitations dans les bassins-versants sur la croissance des arbres dans les milieux alluviaux.



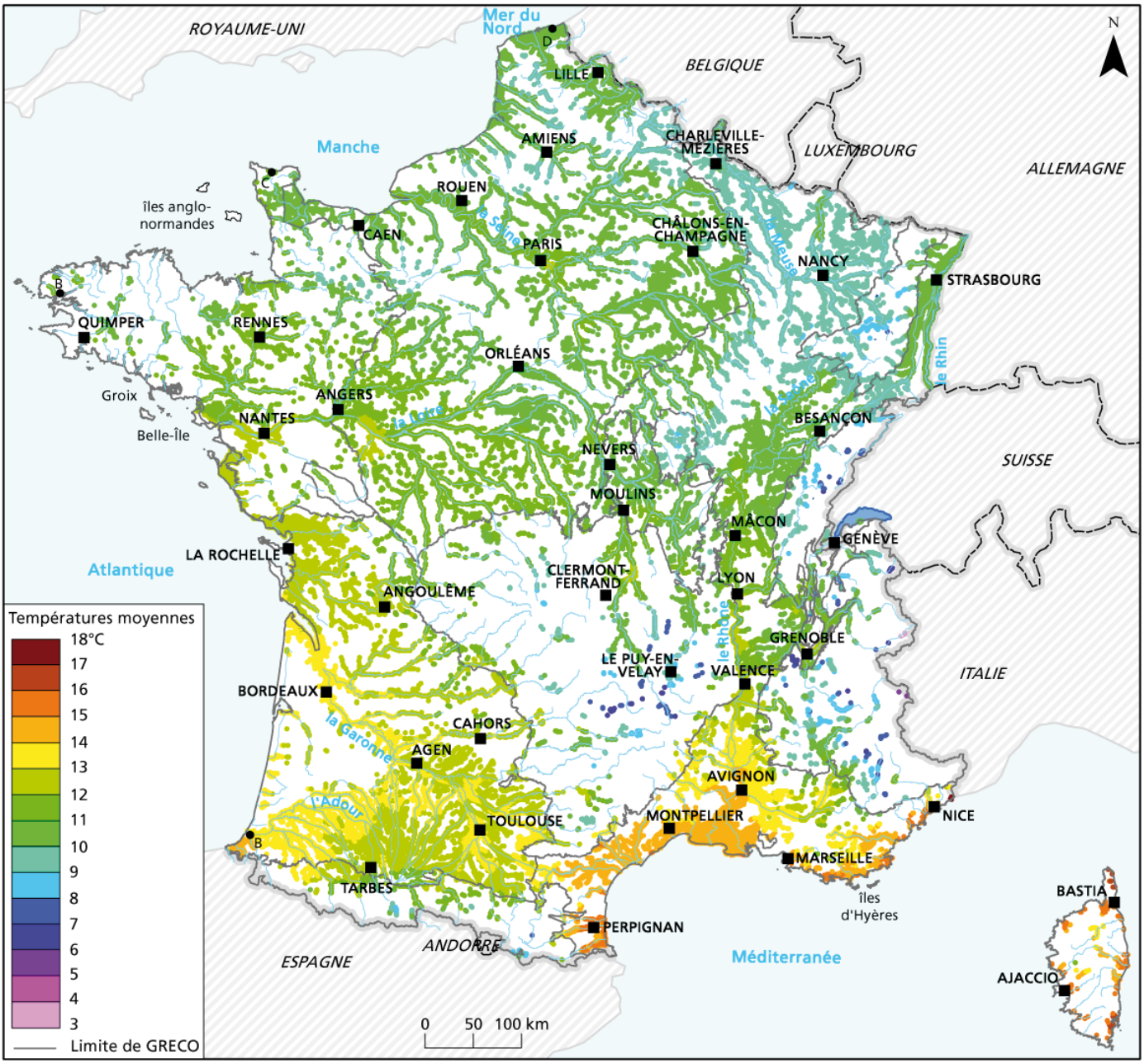
Sources : Météo France® données AURELHY - précipitations annuelles entre 1971 - 2000 (en mm), BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau.

Les précipitations moyennes annuelles

Les températures, très différentes lorsque l'on compare les minima et les maxima annuels, moins si l'on s'intéresse aux moyennes annuelles, restent nettement plus élevées dans les vallées des SER L4 : Adour-Garonne et L5 : Rhône-Méditerranée-Corse.
Cependant, l'alimentation en eau des arbres restant possible tout au long de l'année, l'effet des sécheresses estivales est limité, de même que celui des canicules (relativement au moins). Il reste bien sûr le nombre annuel de jours de gelée, qui rend impossible la végétation des espèces méditerranéennes en dehors de la zone considérée !

Le microclimat régnant dans les vallées (brouillards fréquents et durables, précipitations plus faibles que sur les zones environnantes, voire confinement relatif pour les parties amont et moyennes des vallées) vient également tempérer les différences existant apparemment entre les différentes zones climatiques de la France pour les milieux alluviaux.
Enfin, l'exposition aux vents forts est possible quasiment partout, que ce soit dans les zones côtières ou dans le couloir rhodanien (mistral), de même que les crues exceptionnelles et dévastatrices : vallée de la Somme ou épisodes cévenols.

En raison de leur alimentation permanente par une nappe d'eau, les milieux de la GRECO L paraissent moins sensibles que ceux des autres GRECO aux changements climatiques. Cependant, ces derniers pourraient être à l'origine d'une modification du régime hydrologique des cours d'eau (crues plus importantes en hiver, niveau d'étiage plus bas en été), ce qui aurait pour conséquence éventuelle d'interrompre en été l'alimentation en eau dans les stations où la nappe alluviale est aujourd'hui la plus profonde.



Source : Météo France® données AURELHY - températures moyennes annuelles entre 1971 - 2000 (en degrés celsius), BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau.

La température moyenne annuelle

Roches et formes du relief

Les alluvions sont des dépôts sédimentaires détritiques laissés généralement dans un cours d'eau, par les courants et composés de particules de taille variable : galets, graviers, sables, limons, etc. selon l'intensité de l'érosion à l'origine de leur formation. Cela conduit fréquemment à une stratification oblique, ou « entrecroisée », des matériaux alluvionnaires, de texture différente selon la largeur de la vallée et la vitesse du courant (voir figure 1).

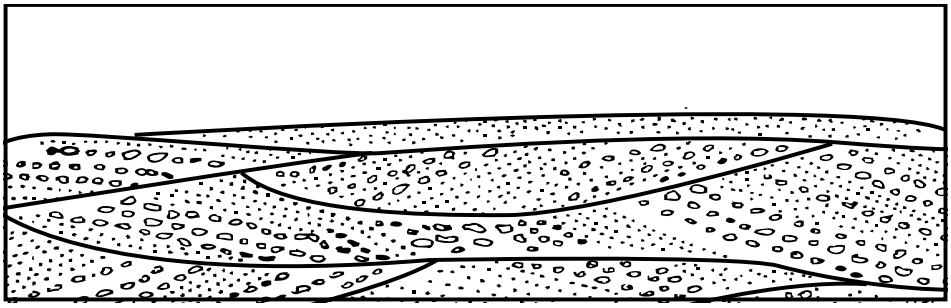


Figure 1 : Disposition lenticulaire des alluvions d'après Viers (cf. bibliographie)

Sur les cartes géologiques, les alluvions (notées F) constituent les dépôts les plus jeunes, parfois avec d'autres dépôts tels que colluvions, limons de plateau, dépôts de glissement, etc. Les qualificatifs « anciennes » et « récentes » (ou « modernes ») qui les affectent sont sans rapport avec une localisation des unes à proximité immédiate du lit mineur et des autres dans le lit majeur des cours d'eau ; ils indiquent seulement qu'il existe des alluvions d'âges différents, les « anciennes » s'étant déposées avant les « récentes ». Les alluvions sont ainsi notées successivement, des plus anciennes aux plus récentes: Fv, Fx, Fy et Fz. Cela signifie que Fx est plus ancien que Fy, niveau lui-même plus ancien que Fz. Si Fz se rapporte toujours aux alluvions récentes (généralement de faible épaisseur) et Fx aux alluvions anciennes, le niveau Fy désigne, selon les auteurs, l'un ou l'autre ou, parfois, des niveaux de transition qui n'ont pu être différenciés. Pour cette raison, la GRECO L : Alluvions récentes est limitée aux terrains correspondant aux couches notées Fz et Fy sur les cartes géologiques au 1/50 000 (voir ci-après les consignes retenues pour délimiter les zones concernées). Il s'y adjoint des zones d'alluvions marines, fluvio-marines ou gagnées sur la mer notées MF, notamment lorsqu'elles sont en relation avec des fleuves, quelle que soit leur importance : cas de la Camargue ou de la Flandre maritime, par exemple.
Contrairement aux colluvions, dépôts détritiques accumulés au bas des versants par le ruissellement, les coulées de boue ou les glissements de terrain, donc de composition lithologique voisine de celle des versants dont elles sont issues, les alluvions sont généralement transportées sur une assez longue distance, ce qui en assure une certaine homogénéisation, tant physique (au niveau de la granulométrie, par exemple) que chimique (au niveau de la fréquence de la carbonatation, par exemple).

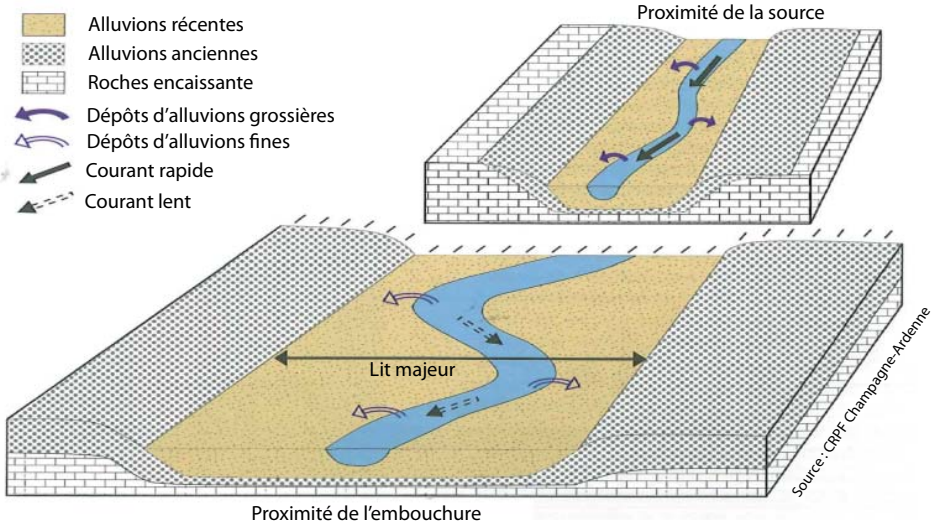


Figure 2 : lit mineur et lit majeur

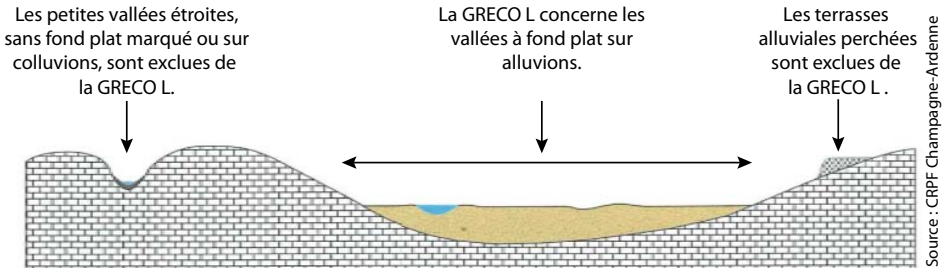


Figure 3 : zones alluviales rattachées à la GRECO L

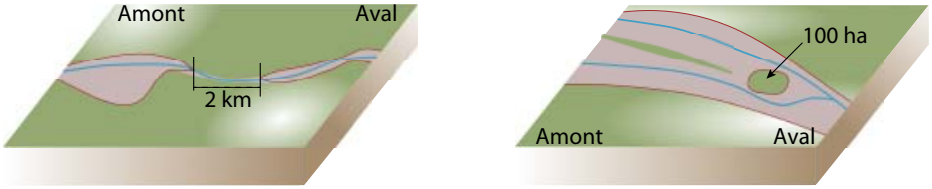
Les milieux concernés par la GRECO sont situés sur terrain plat et sont sous l'influence, permanente ou non, d'une nappe d'eau ; sauf en cas de remontée capillaire importante, les cours d'eau qui les drainent sont donc permanents. On peut donc dire que la GRECO L représente la partie terrestre des hydrosystèmes. Ainsi, les vallées étroites, ne reposant pas sur des alluvions, ou les terrasses alluviales anciennes, hors de l'influence de la nappe alluviale, n'appartiennent pas à la GRECO L (voir figures 2 et 3).

Délimitation des zones d'alluvions

La saisie des limites de la GRECO L, comme de celles des 5 SER qui la composent, s'est effectuée au 1/50 000, avec un point tous les 500 m à 1 km.

Seules les alluvions Fy, Fz, MFy et MFz de la carte géologique ont été prises en compte, sauf dans le cas :
- des vallées d'une largeur inférieure à 200 m sur toute leur longueur ;
- d'inclusions d'une surface inférieure à 100 ha ;
- ou d'inclusions « linéaires » (séparation entre deux vallées) d'une largeur inférieure à 200 m.

Enfin, la saisie d'une vallée a été interrompue lorsque sa largeur devenait inférieure à 100-150 m. Dans le cas d'un étranglement, la vallée a été coupée si la longueur de ce dernier était supérieure à 2 km et si la surface d'alluvions présente en amont était de 50 à 100 ha minimum, ce qui a parfois abouti à la création de pointillés dans lapartie amont de certaines vallées. Si l'étranglement ne présentait pas la longueur minimum, la vallée n'a pas été interrompue (voir figure 4).



- zones alluviales < 200 m de largeur : non saisies
- si < 200 m sur plus de 2 km : arrêt de la saisie

inclusions < 100 ha ou < 200 m de large non saisies

Figure 4 : saisie des limites de la GRECO L

Nappe alluviale

Chaque cours d'eau, estuaire ou marais maritime est en relation avec une nappe d'eau circulant dans les sédiments au-dessus d'un niveau de roche imperméable. La plus grande partie de l'eau des nappes alluviales provient des eaux de pluie (ou de la fonte des neiges) collectées dans le bassin-versant, en amont du point d'observation : ruissellement, circulation latérale dans les sols, voire sources. La qualité de cette eau dépend donc des terrains traversés, ce qui peut, par exemple, expliquer un pH plus élevé dans des alluvions que dans les roches sous-jacentes. Sa quantité dépend bien sûr de celles des précipitations dans le bassin-versant, mais aussi de la saison ; ainsi, en été, les pluies servent essentiellement à alimenter l'évapotranspiration du couvert végétal, alors qu'en hiver et au printemps elles sont excédentaires et peuvent donc « recharger » les nappes alluviales.

Il y a ainsi des échanges permanents entre les cours d'eau et les nappes alluviales, qui les alimentent en été et contribuent ainsi à soutenir l'étiage, alors que c'est l'inverse en période de hautes eaux. Le niveau des nappes alluviales dans le sol varie également en fonction de l'abondance des précipitations. Sans parler du cas extrême des crues, où le cours d'eau sort du lit mineur pour envahir tout ou partie de son lit majeur, rendant alors la nappe affleurante, le niveau de la plupart des nappes remonte en hiver et au début du printemps, provoquant un engorgement plus ou moins long du profil, donc une asphyxie des racines qui peut être très gênante au moment du débourrement des arbres.

Érosion et divagation des cours d'eau

Dans les plaines alluviales de la GRECO L, le lit des cours d'eau se décompose transversalement en un chenal d'étiage, correspondant aux plus basses eaux, et un lit mineur (ou apparent), correspondant aux eaux moyennes ou hautes, limité par des berges. Au-delà commence le lit majeur, ou plaine d'inondation, envahi seulement en cas de crue (voir figures 2 et 5).

Selon la dureté des roches rencontrées, le lit des cours d'eau n'est pas longitudinalement rectiligne, mais forme des méandres qui ont tendance à creuser les berges dans leur partie convexe (courant fort) et à accumuler des alluvions dans leur partie concave (au courant plus lent). Au cours du temps, selon l'irrégularité du débit et de la charge du cours d'eau, on peut observer une divagation du lit mineur à l'intérieur d'un fuseau de mobilité du cours d'eau dans son lit majeur (voir figure 6).

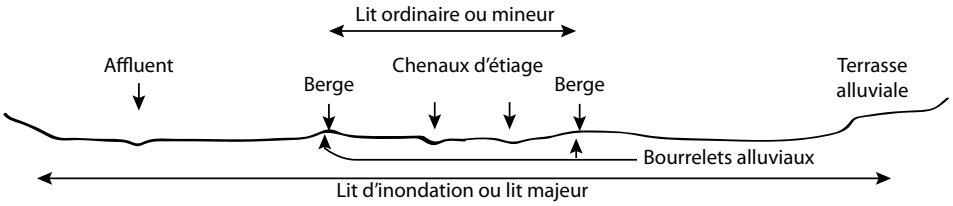


Figure 5 : lit ordinaire et lit d'inondation

Un microrelief est souvent présent dans le lit majeur, avec des zones plus basses, des bras morts et des dépressions, mais aussi des bosses et des levées alluvionnaires.

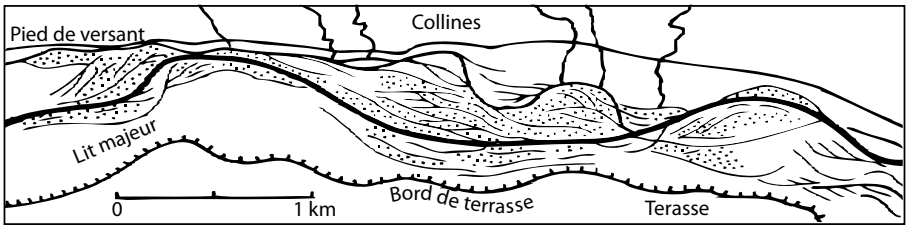
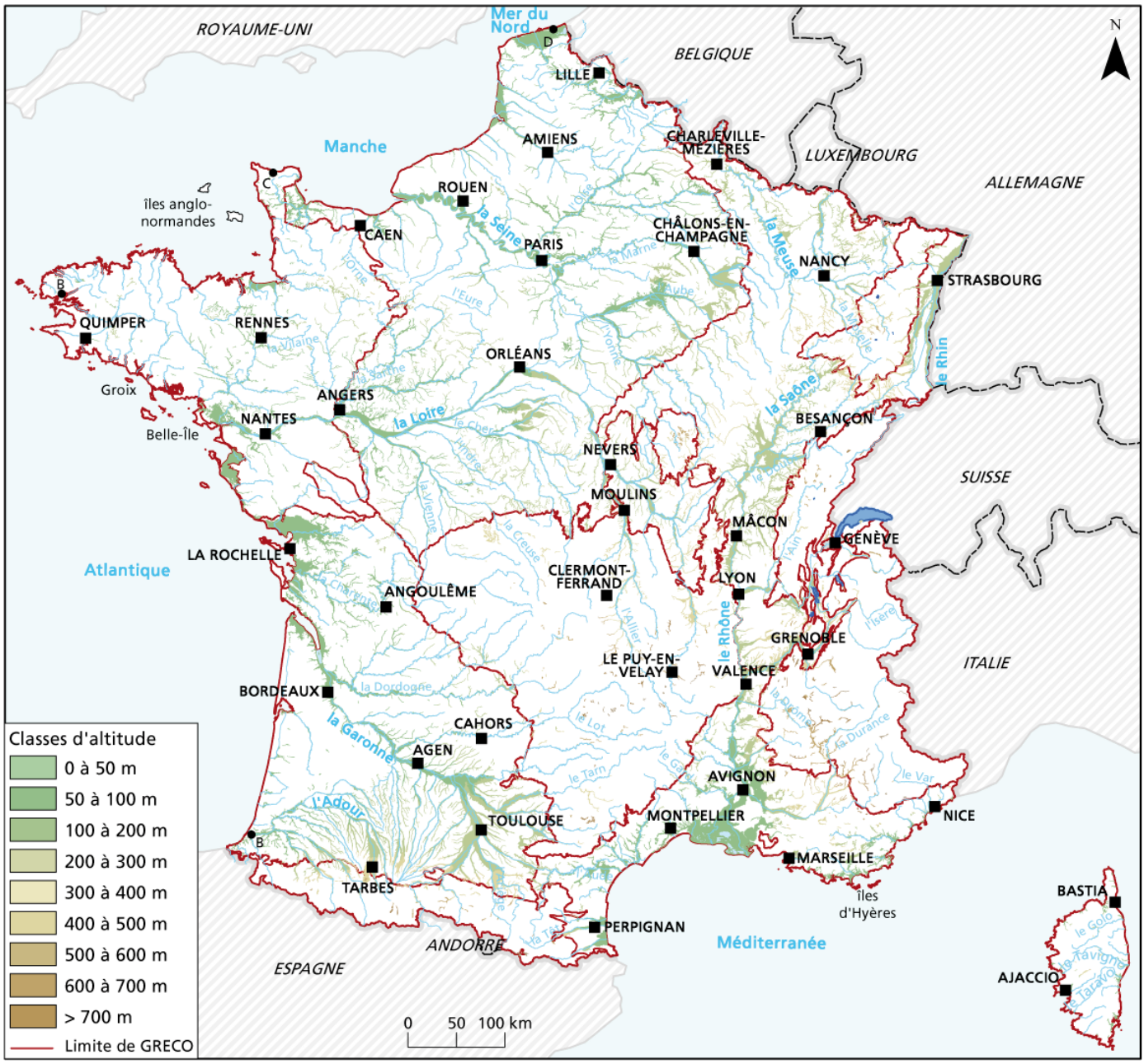


Figure 6 : Divagations de la Têt en Roussillon, d'après Viers (voir bibliographie)



Sources : BD ALTI® IGN, BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau.

Relief et hydrographie

En dehors des zones de montagne, le profil transversal des cours d'eau montre l'existence de talus qui le suivent sur une longue distance : ce sont les terrasses, crées par l'érosion au cours des âges géologiques. Selon que le cours d'eau a creusé la roche ou ses propres alluvions, les terrasses sont dites étagées ou emboîtées (voir figure 7). Les unes comme les autres ne sont généralement pas comprises dans la GRECO L, car elles correspondent à des alluvions anciennes qui ne sont plus soumises à l'influence de la nappe alluviale.

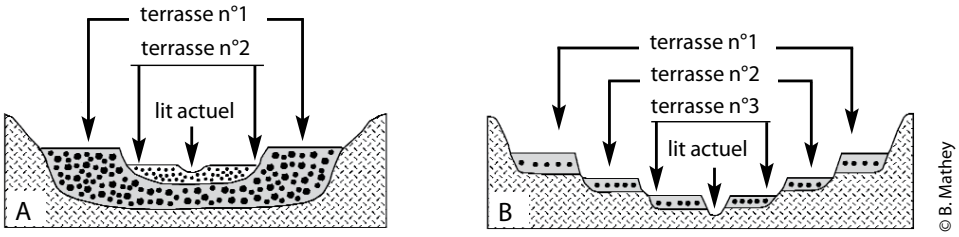


Figure 7 : Coupe de terrasses emboîtées (A) et de terrasses étagées (B)

Sols

Les sols de la GRECO L sont des sols alluviaux fluviatiles (Fluviosols), fluvio-marins ou marins (Thalassosols).

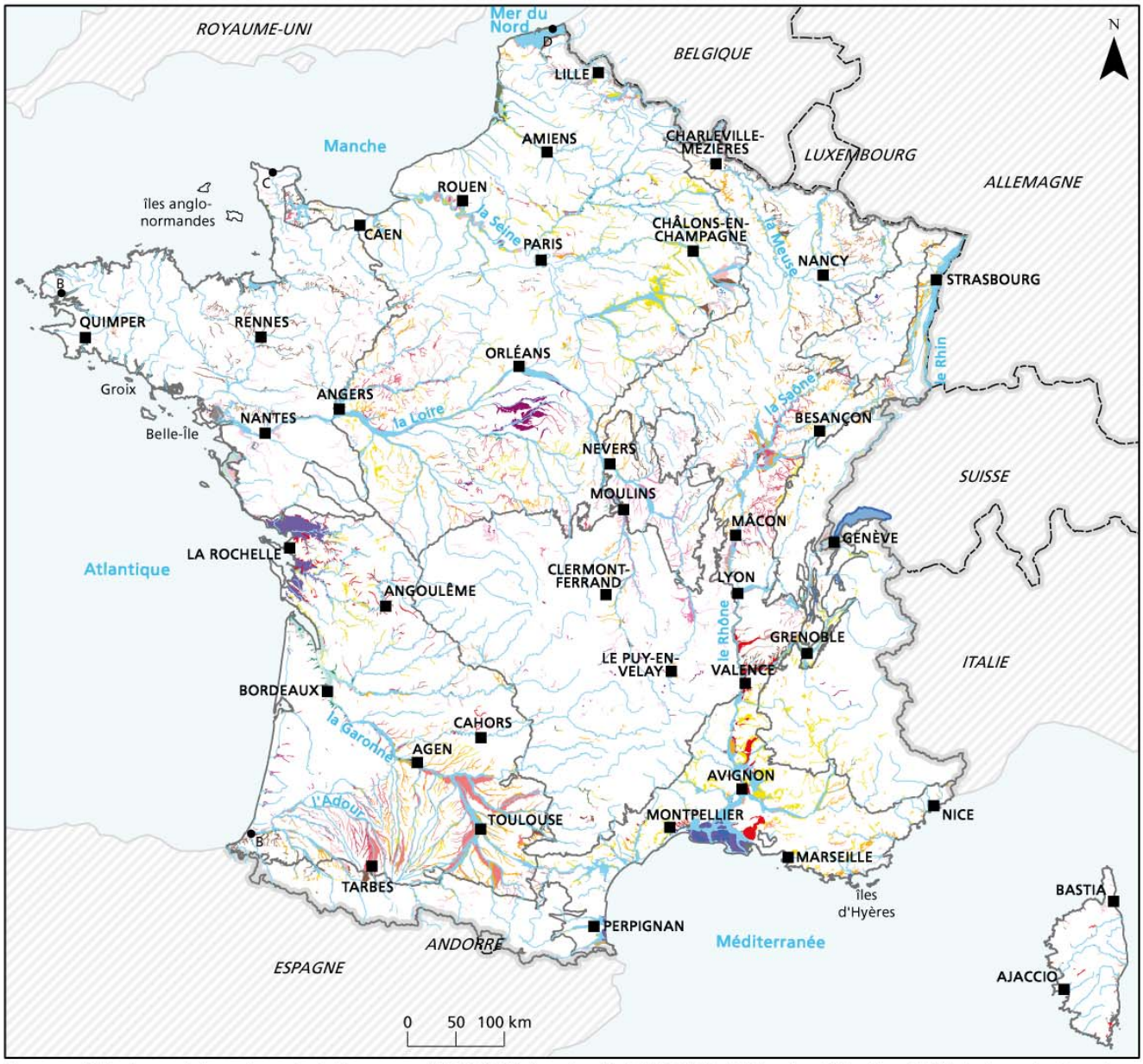
Les **Fluviosols** occupent toujours une position basse dans les paysages (vallées), présentent souvent une hétérogénéité granulométrique et minéralogique, possèdent en profondeur une nappe alluviale permanente au niveau variable au cours de l'année, circulante et oxygénée (ce qui atténue son effet néfaste sur les arbres) et sont inondables en cas de crue. L'engorgement, temporaire ou permanent, est le principal facteur de différenciation des sols alluviaux, même si la pauvreté habituelle en fer du matériau parental et la relative oxygénation de la nappe empêchent l'apparition des signes habituels de l'hydromorphie. Selon sa durée et sa profondeur dans le sol (à plus de 50 cm toutefois), il peut être à l'origine de la formation d'un horizon réductique permanent (ou gley) asphyxiant. Quand l'horizon réductique (Gr) est situé à moins de 50 cm de profondeur, il s'agit de Réductisols, à potentialité assez réduite ; les sols les plus hydromorphes se situent souvent loin du lit mineur, en pied de versant ou de terrasse. Si la nappe alluviale fluctue, l'horizon Gr bleuâtre ou verdâtre est souvent surmonté d'un horizon réductique temporaire Go (anciennement gley oxydé), en partie décoloré et avec des taches rouille.
Le matériau parental (argile, limons, sables ou graviers) de ces sols est d'autant plus fin que l'on s'éloigne du lit de la rivière, carbonaté ou non, contenant parfois des horizons minéraux ou organiques enfouis par alluvionnement et reposant sur un matériau souvent assez grossier (la grève), dans lequel circule la nappe phréatique. On distingue principalement quatre types de Fluviosol :

– les Fluviosols Bruts, constitués de matériaux grossiers, sans autre horizon pédologique véritable ;
– les Fluviosols Juvéniles, peu différenciés, avec un début d'incorporation de matière organique dans la terre fine ;
– les Fluviosols Typiques, plus évolués, comportant déjà un horizon à granulométrie plus fine en profondeur ;
– les Fluviosols Brunifiés, évolués, plus riches en matière organique, souvent argileux ou argilo-limoneux, avec un horizon pouvant présenter un engorgement au-delà de 50 cm de profondeur, mais aux potentialités importantes.

Les humus sont de forme mull (majoritairement), moder ou mor (rarement), selon le niveau trophique général de la station.

Les **Thalassosols,** développés dans des alluvions marines ou fluvio-marines (deltas ou estuaires), occupent les plaines littorales des côtes basses et sont peu différenciés, souvent carbonatés. Leur matériau parental est de granulométrie très fine, en général argileux ou argilo-limoneux. La nappe phréatique, proche de la surface et soumise aux influences des marées, est plus ou moins salée, régulièrement par les embruns ou par invasion marine lors des grandes marées. On peut distinguer trois types de Thalassossol :

– les Thalassosols Bruts, dans les vasières sans végétation ou à végétation halophile très ouverte ;
– les Thalassosols Juvéniles, peu différenciés, colonisés par une végétation halophile fermée ou par des pâturages constituant les prés salés ;
– les Thalassosols Poldérisés, endigués ou assainis.



Sources : BD géographique des sols de France au 1/1 000 000 (version 1) © INFOSOL, INRA - simplification © IFN de la carte des sols ; BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau.

Sols des roches calcaires
- Rendosols
- Lithosols calcaires
- Calcosols
- Calcisols et Calcosols

Sols des matériaux sableux
- Arénosols
- Régosols
- Alocrisols
- Podzosols
- Podzosols rédoxiques
- Podzosols Humiques et Humo-duriques
- Podzosols leptiques et Alocrisols

Sols des matériaux argileux
- Brunisols saturés
- Pélosols Brunifiés
- Vertisols

Sols d'altération, peu différenciés
- Brunisols oligosaturés
- Brunisols rédoxiques et réductiques
- Brunisols humifères

Sols des formations limoneuses
- Luvisols Typiques et Néoluvisols
- Luvisols Dégradés
- Luvisols Dégradés eutriques
- Luvisols Dégradés rédoxiques
- Luvisols rédoxiques et réductiques
- Planosols

Autres sols
- Andosols
- Fersialsols et Brunisols fersiallitiques
- Fersialsols Éluviques
- Lithosols dystriques
- Rankosols
- Histosols
- Phæosols
- Rédoxisols et Réductisols
- Fluviosols et Thalassosols
- Salisols
- Étendues d'eau
- Non sols ou non étudié
- Limite de GRECO

Sols

Végétation

Écologie et dynamique des forêts alluviales

On appelle ripisylve l'ensemble des buissons, arbres et arbustes vivant en bordure des cours d'eau, soit un alignement ou une bande boisée de quelques mètres de largeur. Les forêts alluviales occupent le lit majeur des cours d'eau et sont donc soumises à des crues régulières, d'intensité et de durée variables d'une année à l'autre ; on y rattache les forêts inondées périodiquement par la remontée d'une nappe d'eau souterraine. Le régime des crues conditionne la composition floristique de ces forêts, la répartition latérale des différents habitats à partir du cours d'eau et leur extension spatiale. On distingue classiquement (voir figure 8) :

– les habitats constitués par des essences à **bois tendre,** les plus proches du lit mineur – voire dans le lit mineur (îles et îlots) –, dominés par les saules et, parfois, les peupliers noir ou blanc, ou les aulnes ;

– les habitats où apparaissent des essences à **bois dur**, occupant la plus grande partie du lit majeur, dominés par les frênes, les ormes et le chêne pédonculé.

Les types de station occupés par les forêts alluviales présentent des structures et des fonctionnements variés, en lien avec la proximité du cours d'eau et la phase dynamique du peuplement.

Après une crue ou une phase d'érosion importante, apparaissent d'abord les essences pionnières (saules, peupliers, aulne…), puis les postpionnières, dont les semences ont besoin de lumière pour germer comme les plants pour se développer (érables, ormes, frênes, chênes…). Dans les milieux alluviaux, les essences dryades, qui s'installent dans les peuplements formés par les postpionnières, sont exceptionnelles, en raison du rajeunissement fréquent du milieu par les crues, par érosion ou par dépôt de matériaux, ou suite à une tempête. La dynamique végétale progressive se déroule alors en deux phases successives :

– installation d'espèces arbustives et arborées pionnières à bois tendre ;

– arrivée, puis remplacement de ces espèces par des postpionnières à bois dur.

Cette dynamique peut être bloquée au premier stade par engorgement, à proximité du cours d'eau par exemple, ou par une nouvelle crue.

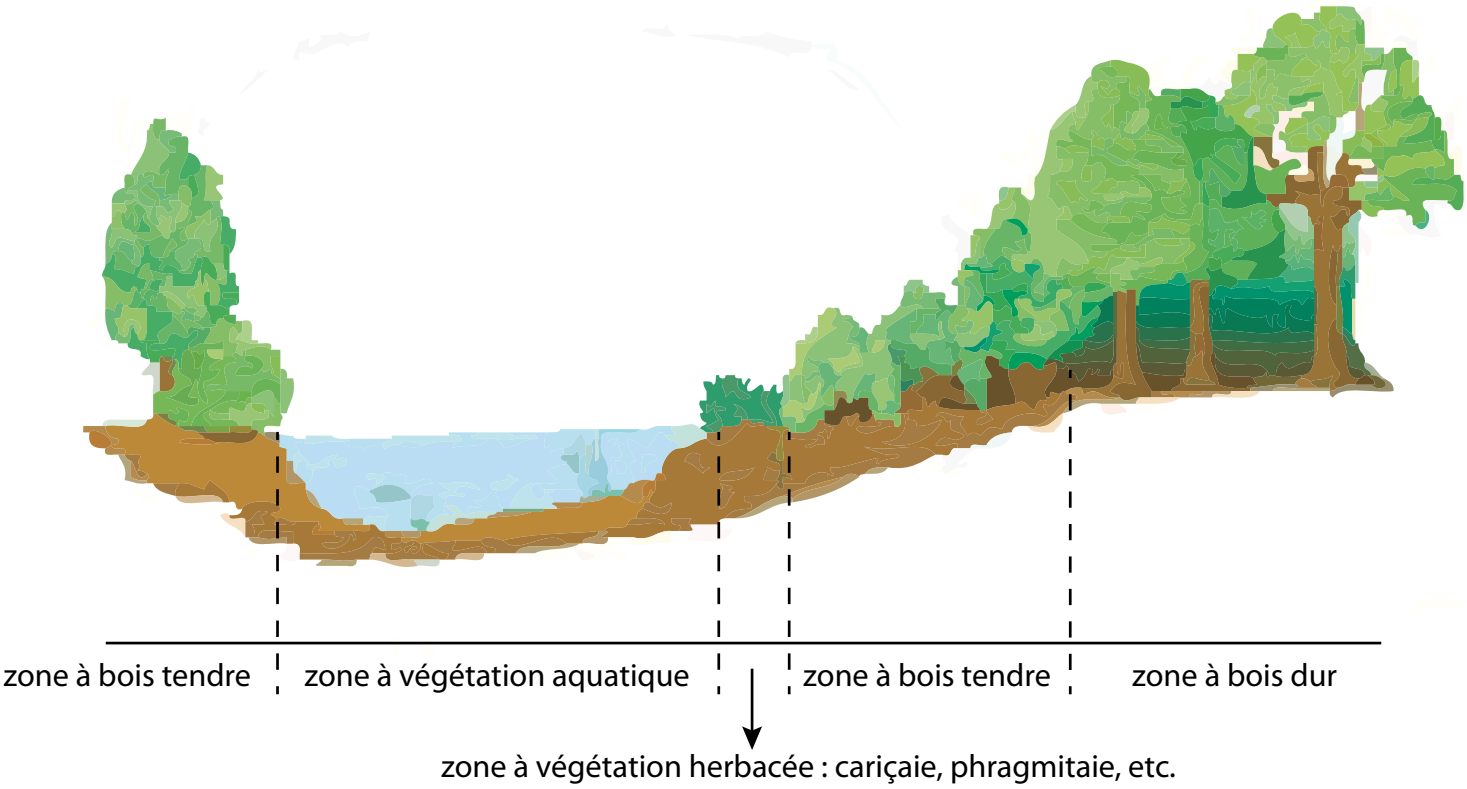


Figure 8 : zonation de la végétation des milieux alluviaux
Sources : Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre (voir bibliographie)

Valeur patrimoniale des forêts alluviales

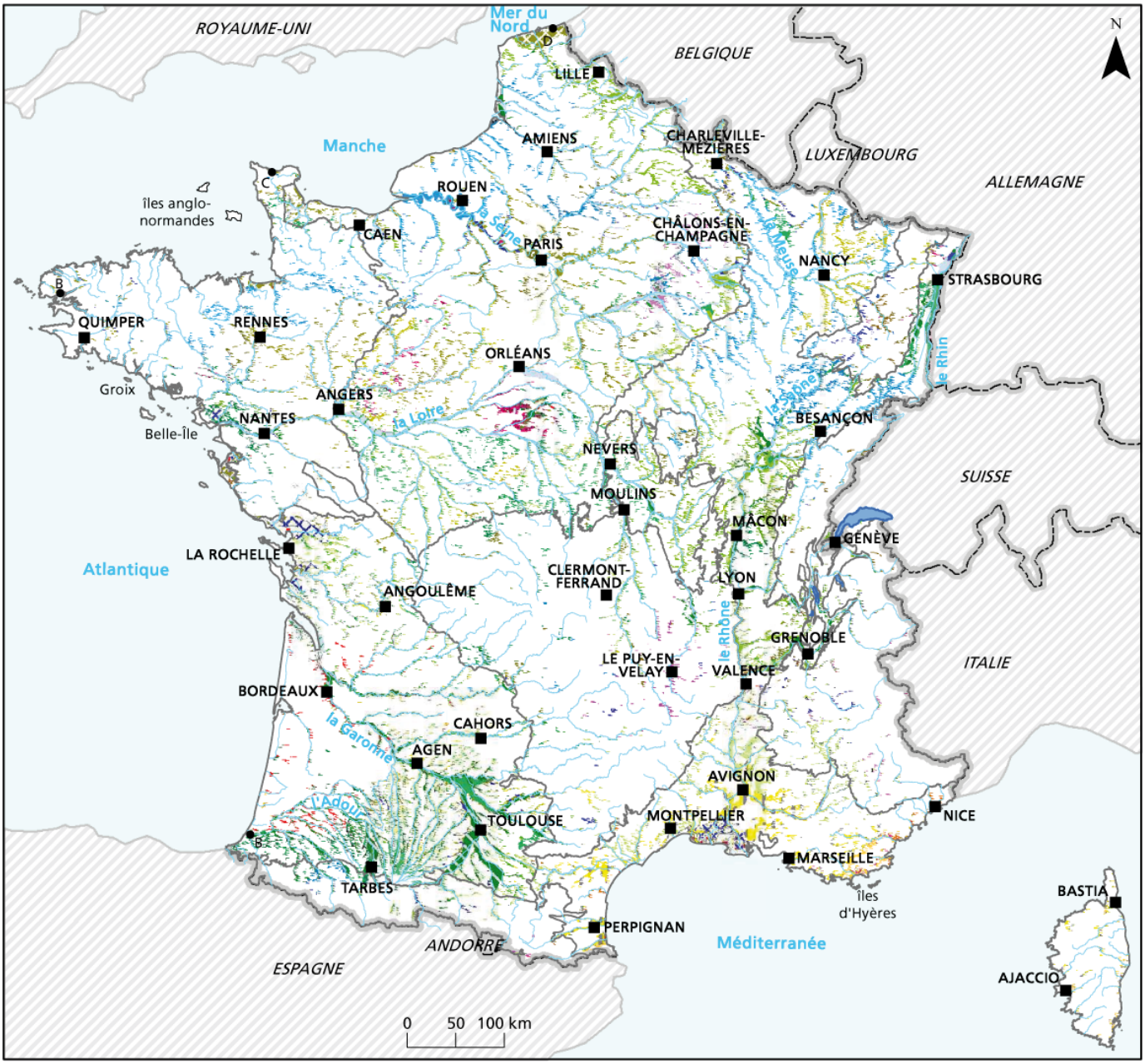
La présence obligatoire d'une nappe alluviale accessible en permanence aux racines des arbres dans les forêts alluviales explique d'emblée la rareté générale de ces milieux. Même située dans des ensembles forestiers plus vastes, la partie proprement alluviale dépasse très rarement 100 m de large en partie médiane du cours d'eau. Ces formations sont donc souvent réduites à une ripisylve discontinue ou à une étroite forêt-galerie. D'autre part, la multiplicité des enjeux liés aux milieux humides fait que les forêts alluviales ont souvent subi des défrichements au profit d'activités agricoles (ou d'une populiculture plus ou moins intensive) ou divers travaux hydrauliques (endiguements ou exploitations de granulats, par exemple) qui leur confèrent aujourd'hui un caractère relictuel, encore renforcé pour la partie la plus ancienne d'entre elles.
D'autre part, les vallées alluviales comprennent des biotopes variés, tous plus ou moins en connexion avec l'eau et souvent engorgés en permanence – même si certains dépôts, précisément qualifiés de « déconnectés », peuvent se montrer très secs. Elles offrent donc une multitude de niches écologiques, dont certaines très peu fréquentes (bras morts, par exemple) à nombre d'espèces végétales ou animales : insectes (odonates en particulier, mais aussi saproxyliques vu l'abondance du bois en décomposition dans les milieux humides), batraciens, chiroptères (dont les milieux humides sont le terrain de chasse aux insectes) ou oiseaux à forte valeur patrimoniale, constituent ainsi un pôle de biodiversité important dans un territoire. Il en est de même pour les marais maritimes, estuaires et deltas, ne serait-ce qu'en fonction du caractère plus ou moins saumâtre de leurs eaux. Ainsi, dans le seul règne végétal, les milieux humides recèlent un nombre important d'espèces sous statut de protection, au niveau régional ou national.

Espèces invasives

Les espèces introduites invasives, qui utilisent les voies de communication pour coloniser de nouveaux territoires, constituent une menace particulière pour les vallées des cours d'eau, les estuaires et les marais maritimes. En effet, en envahissant totalement certains milieux alluviaux, ces espèces causent la disparition d'espèces autochtones parfois rares et en réduisent la biodiversité. Sans souci d'exhaustivité, on peut relever, parmi les espèces végétales les plus répandues dans les milieux de la GRECO L : l'érable negundo, l'ambroisie, le faux indigo, les asters américains, le baccharis à feuilles d'arroche, le buddleia du père David, les renouées asiatiques, la balsamine géante, les jussies, les solidages géants, la rudbeckie laciniée, les vignes vierges, etc.

Crédit photo : J. Puiseux, IGN.

Bord de Gironde, canal envahi par la Jussie



Sources : BD ALTI® IGN, BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau, carte de la végétation de la France : couverture numérique harmonisée au 1/1 000 000 © CNRS-UMR Géographie-cités 8504 (fichier image : fichier vectoriel non accessible).

Étage planitiaire

- Bosquets et broussailles
- Végétation aquatique et hélophytique, pelouses marginales sèches des sables alluviaux
- Aulnaie glutineuse avec tourbe
- Aulnaie glutineuse pure
- Aulnaie avec saules / Aulnaie avec peupliers
- Saulaie blanche
- Chênaie pédonculée, alluviale calcicole

Étage collinéen

- Chênaie pédonculée et landes acides
- Chênaie pédonculée, mésotrophe à eutrophe
- Chênaie pédonculée, calcicole
- Chênaie sessile et landes méso-neutrophiles
- Chênaie sessile calcicole
- Chênaie mixte avec chênes sessile et pédonculé à charme et hêtre, landes acides
- Chênaie mixte avec chênes sessile et pédonculé, calcicole
- Chênaie mixte avec chênes sessile et pédonculé, mésotrophe à eutrophe, fruticées et pelouses
- Chêne sessile, chêne pédonculé, charme et hêtre
- Bocage de chêne pédonculé, orme, charme et hêtre, avec prairies de fauche et de pâture
- Hêtraie-chênaie sessile, acidiphile, friches et pelouses
- Hêtraie-chênaie sessile, neutrophile, friches et pelouses
- Hêtraie-chênaie sessile, calcicole, friches et pelouses
- Chênaie pubescente
- Chênaie pubescente mixte à feuillus divers, fruticées et pelouses
- Chênaie verte
- Pin sylvestre
- Pin sylvestre et chênes (pédonculé majoritaire)
- Plantations à pin sylvestre, pin maritime, pin noir et pins méditerranéens
- Chênaie mixte à chêne vert et pubescent
- Chênaie verte et garrigue xérocalcicole
- Chênaie verte et garrigue xérocalcicole, faciès à lentisque
- Suberaie bien drainée
- Pinède silicole

Étage montagnard

- Hêtraie d'altitude, landes et pelouses
- Pinède acidicline
- Limite de GRECO

Végétation

Utilisation du territoire et paysage forestier

Les activités humaines variées qui s'exercent dans les milieux humides, notamment les vallées alluviales, expliquent la juxtaposition de nombreuses formations végétales qui les caractérise : forêts, peupleraies, marais (salants ou non), marécages (tourbeux ou non), haies, alignements, prairies, cultures, etc. Toutes ces valorisations sont marquées par la présence d'eau accessible aux racines des végétaux, directement pour les alluvions récentes, ou indirectement pour les extensions des cultures sur les alluvions anciennes au moyen de l'irrigation (culture de maïs par exemple). L'extraction de granulats, à l'origine de gravières sur des surfaces parfois importantes, et la pression de l'urbanisation à la périphérie de ces zones par nature inondables entraînent une forte anthropisation générale de la GRECO L. En outre, une bonne partie de la GRECO est navigable, ce qui accentue le phénomène, près des ports fluviaux et des estuaires en particulier.

Différentes fonctions des ripisylves et des forêts alluviales

Les fonctions assurées par les ripisylves et les forêts alluviales sur les biotopes et les paysages sont nombreuses et variées ; sans chercher à établir de hiérarchie entre elles, on peut citer :

– la **protection** et le **maintien des berges**, grâce à la densité et à l'importance de l'enracinement des ligneux qui protège les berges de l'érosion physique par le courant des cours d'eau, notamment en période de crue ;

– le lien entre différents massifs boisés, parfois dispersés, grâce au rôle de **corridor écologique** exercé par la ripisylve, tant pour les espèces animales que végétales ;

– l'**ombrage** du cours d'eau, qui limite le réchauffement de l'eau en été et assure donc une plus grande teneur de l'eau en oxygène dissous ;

– l'**épuration des eaux**, les arbres de la ripisylve comme des forêts alluviales puisant dans la nappe – même profonde – des éléments nutritifs, tels les nitrates et les phosphates par exemple, lessivés des terres agricoles environnantes ; via la chute des feuilles, ces éléments sont ensuite minéralisés et incorporés lentement aux sols alluviaux, ce qui explique l'exubérance et le caractère nitratophile de la végétation herbacée alluviale ;

– la **réduction de l'impact des inondations**, les troncs des arbres brisant la vitesse du courant et favorisant le dépôt d'alluvions solides, minimisant ainsi les dégâts causés par les crues en aval ;

– la **structuration du paysage**, en particulier dans les zones très cultivées (voir photo) ;

– la **production de bois**, avec une forte rentabilité, puisqu'il s'agit de milieux fertiles et bien approvisionnés en eau, d'où le développement important, dans certaines régions (comme la Picardie, Champagne-Ardenne, Pays-de-la-Loire, etc.) de la populiculture intensive.

Crédit photo : IGN.

Ripisylve dans les Deux-Sèvres

La populiculture dans les vallées

Les vallées alluviales sont les milieux où la populiculture atteint la meilleure productivité : récolte possible en moins de quinze ans avec les meilleurs clones et une culture intensive. La plantation de peupliers en vallée, que ce soit dans une ancienne peupleraie, sur une prairie – naturelle ou de fauche – ou en substitution d'une forêt, entraîne toujours des travaux plus ou moins lourds d'installation ou d'entretien contre la concurrence herbacée ou arbustive, qui sont à l'origine des reproches, d'ordre écologique, faits aujourd'hui à la populiculture intensive.

Il est cependant possible de tenir compte de l'environnement tout en préservant la rentabilité de la populiculture en :

– évitant de planter les zones abritant des espèces patrimoniales ou des marécages où la croissance des peupliers sera de toute façon mauvaise ;

– ne pratiquant un labour ou un sous-solage que dans les terrains excessivement compactés ;

– ne dessouchant pas les anciennes peupleraies et en laissant sur le terrain les rémanents, dont le bois mort est favorable à de nombreuses espèces ;

– évitant de planter trop près des berges du cours d'eau pour préserver les rives et tenir compte d'une éventuelle érosion ;

– ne fertilisant pas les milieux alluviaux, déjà naturellement chimiquement riches, notamment en nitrates ;

– ne pratiquant pas de regarnis, afin de laisser quelques zones ouvertes dans les peuplements ;

– réduisant au maximum les entretiens chimiques et en les localisant sur les lignes de plantation ;

– arrêtant les entretiens mécaniques après le dernier élagage (vers 8 ans), afin de laisser se développer un sous-étage favorable à la biodiversité ;
– ne recourant aux traitements insecticides qu'en cas d'attaques très fortes et en conditions contrôlées ;
– ne débardant qu'en conditions sèches ou en période de gel, afin de limiter la compaction du sol et l'orniérage du terrain.

Si ces conditions sont respectées, il a été démontré que la populiculture dans les vallées n'était pas gravement préjudiciable à la préservation de la biodiversité, tant animale que végétale, à la condition, toutefois, que soient conservés des espaces ouverts intersticiels et conservées ou améliorées les forêts alluviales existantes.

Crédit photo : IGN.

Forêt alluviale, populiculture, gravières après extraction de granulats et urbanisation dans la vallée de la Seine, près des Andelys (Eure)

Le cas particulier des estuaires, deltas et marais maritimes

La première caractéristique de ces zones est leur très faible taux de boisement, ces marais étant essentiellement cultivés ou utilisés en prairies, éventuellement en prés salés. Souvent carbonatées et aux sols temporairement engorgés, elles portent de rares chênaies-frênaies, aulnaies-frênaies, aulnaies ou saulaies marécageuses.

Crédit photo : IGN.

Estuaire et marais de la baie de la Somme

Bibliographie

L Alluvions récentes

Bibliographie générale

– Association française pour l'étude du sol (AFES), Baize (D.) & Girard (M.-C.) coord., 2008 – *Référentiel pédologique*. Éditions Quæ, 406 p.
– Bastien (Y.) & Gauberville (C.) coord., 2011 - *Vocabulaire forestier. Écologie, gestion et conservation des espaces boisés*. IDF/CNPF, AgroParisTech, ONF, 608 p.
– Duchaufour (Ph.), 1964 - *Cours de géologie régionale appliquée*. ENEF Nancy, 66 p.
– Leguédois (S.), Party (J.-P.), Dupouey (J.-L.), Gauquelin (T.), Gégout (J.-C.), Lecareux (C.), Badeau V., Probst (A.), 2011 - *La carte de végétation du CNRS à l'ère du numérique*. Cybergeo : European Journal of Geography. http://cybergeo.revues.org/24688
– Muller (S.) coord., 2004 - *Plantes invasives en France*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, Patrimoines naturels, 62, 168 p.
– Rameau (J.-C.), Gauberville (C.), Drapier (N.), 2000 - *Gestion forestière et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire.* IDF :
  - *France, domaine atlantique* : 120 p. + classeur de fiches ;
  - *France, domaine continental* : 114 p. + classeur de fiches.
– Rameau (J.-C.), Mansion (D.), Dumé (G.) & al. - *Flore forestière française*. IDF/CNPF :
  - 1989 - *Tome 1 : plaines et collines*, 1786 p.
  - 1993 - *Tome 2 : montagnes,* 2 422 p.
  - 2008 - *Tome 3 : région méditerranéenne*, 2 428 p.

GRECO L : Alluvions récentes

– Ambrosino (S.), 2009 - *Guide des stations forestières de Flandre et Bas-Pays de Flandre.* CRPF Nord-Pas de Calais-Picardie, Amiens, 94 p.
– BRGM - *Cartes géologiques de la France au 1/50 000*.
– Carnnot-milard (L.), Gaudin (S.) coll., 2010 - *Les milieux alluviaux. Guide pour l'identification des stations et le choix des essences*. CRPF de Champagne-Ardenne, Châlons-en-Champagne, 174 p. + annexe.
– Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre, 2006 - *Les cours d'eau.* Les cahiers du patrimoine naturel, n° 11, 6 p.
– IGN - Bd Alti® au pas de 50 m.
– IGN - Bd Ortho®.
– Jabiol (B.), Lévy (B.), Bonneau (M.), Brêthes (A.), 2009 - *Comprendre les sols pour mieux gérer les forêts.* AgroParisTech ENGREF, Nancy, 624 p.
– Piégay (H.), Pautou (G.), Ruffinoni (C.), 2003 - *Les forêts riveraines des cours d'eau. Écologie, fonctions et gestion.* IDF, 464 p.
– Schnitzler-lenoble (A.), Carbiener (R.) coll., 2007 - *Forêts alluviales d'Europe. Écologie, biogéographie, valeur intrinsèque*. Éditions TEC&DOC Lavoisier, Paris, 388 p.
– Viers (G.), 1967 - *Éléments de géomorphologie*. Coll. Fac, Fernand Nathan Éditeur, Paris, 208 p.