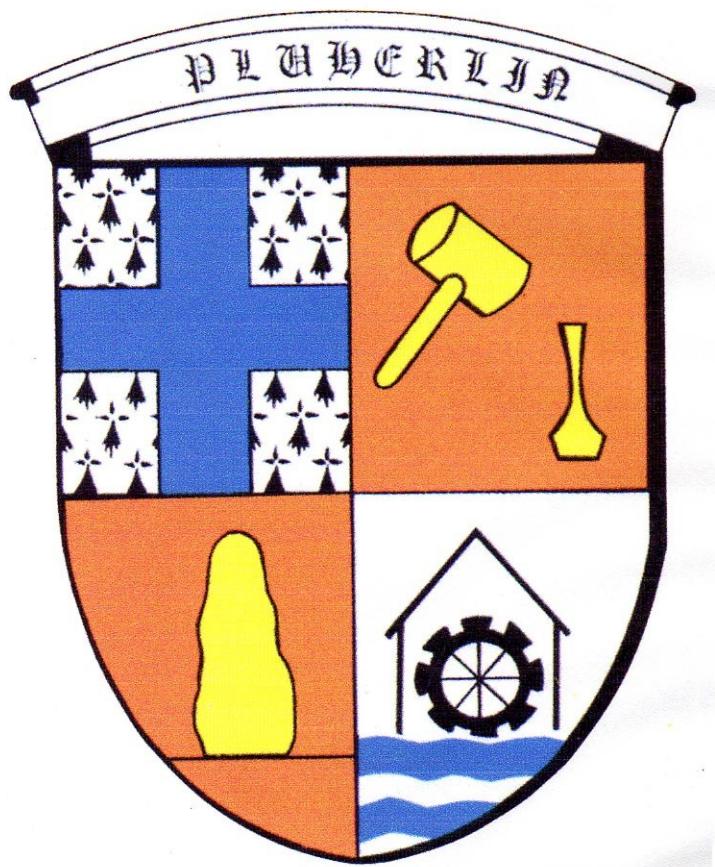


COMMUNE DE PLUHERLIN

PLAN LOCAL D'URBANISME

ELABORATION



PLU approuvé : 2008

1. Rapport de Présentation

Modification simplifiée n°1 :
décembre 2025



E.A.D.M
Le Ténénio
Rue du Docteur Audic
B.P. 55
56002 VANNES cedex

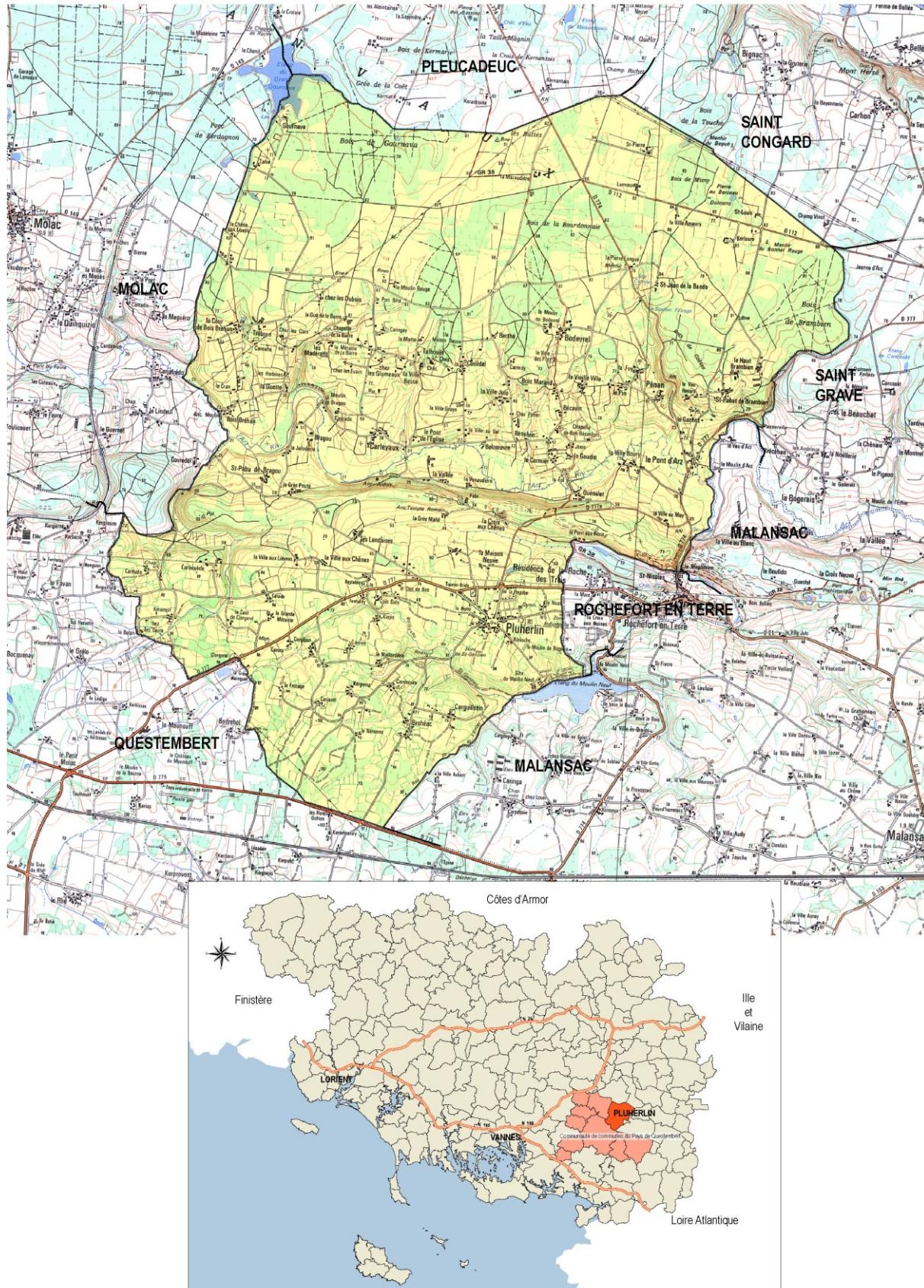
Vu pour être annexé à notre délibération
du conseil municipal du 28 mai 2008

Le Maire

	Pages
Localisation de la commune de PLUHERLIN	4
I. Diagnostic du territoire communal	5
1- <u>Le Territoire communal</u>	5
2- <u>Les données démographiques</u>	5
3- <u>L'Habitat</u>	8
4- <u>Equipements et infrastructures</u>	10
4.1- Les équipements administratifs	
4.2- Les équipements scolaires	
4.3- Les équipements sportifs	
4.4- Les équipements socioculturels	
4.5- L'assainissement	
5- <u>Economie</u>	13
5.1- Evolution de l'emploi	
5.2- Activité agricole	
5.3- Les autres secteurs d'activités	
6- <u>Déplacements</u>	17
6.1- Le réseau départemental	
6.2- Le réseau communal	
6.3- Randonnée	
6.4- Transports en commun	
II. Etat initial de l'environnement	20
1- <u>Le cadre morphologique</u>	20
1.1- Topographie	
1.2- Les sites et les paysages	
2- <u>L'environnement communal</u>	24
2.1- Cours d'eau et zones humides	
2.2- Boisement	
2.3- Faune	
2.4- Sensibilité des milieux	
3- <u>Diagnostic urbain et paysager</u>	29
3.1- Structure du bourg	
3.2- Etat actuel de l'urbanisation du bourg	
3.3- L'urbanisation du secteur rural	
4- <u>Patrimoine</u>	36
4.1- Site archéologique	
4.2- Patrimoine architectural et historique	

III. Dispositions du Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.)	37
1- <u>Choix du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (P.A.D.D.)</u>	37
2- <u>Dispositions propres aux zonages</u>	38
2.1- Les zones urbaines (U)	
2.2- Les zones à urbaniser (AU)	
2.3- Les zones agricoles (A)	
2.4- Les zones naturelles (N)	
2.5- Tableaux récapitulatifs des caractéristiques réglementaires	
3- <u>Autres informations utiles</u>	48
3.1- Surfaces des différentes zones	
3.2- Liste des emplacements réservés	
3.3- Projet d'intérêt général	
3.4- Inventaire des éléments du patrimoine protégés au titre des paysages	
3.5- Principales servitudes	
3.6- Informations diverses	
IV. Incidences des orientations du PLU sur l'environnement	55
1- <u>Analyse de son incidence</u>	55
2- <u>Incidence de la mise en œuvre du plan sur le site NATURA 2000</u>	60
ANNEXES :	67
- fiches de présentation des habitats naturels d'intérêt communautaire répertoriés dans le périmètre NATURA 2000 de la Vallée de l'ARZ	
- cartographie des zones humides validée par le conseil municipal après concertation	

Localisation de la commune de PLUHERLIN



I. DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE COMMUNAL

1. Le territoire communal

PLUHERLIN couvre un territoire de 3 540 hectares dans le canton de ROCHEFORT EN TERRE, au Nord de l'axe VANNES-REDON à 10 kilomètres au Nord-Est de QUESTEMBERT. La commune de PLUHERLIN participe à la Communauté de Communes du pays de QUESTEMBERT qui rassemble près de 17 000 habitants. La ville centre représentant la moitié de la population. La petite ville avec ses commerces, services et équipements anime un large secteur de l'Est du MORBIHAN (présence d'un lycée, cinéma, supermarchés, hippodrome, gare SNCF...).

PLUHERLIN se situe à 30 kilomètres de VANNES et 23 de LA GACILLY, la RD 777 borde la partie Nord du bourg.

Les communes mitoyennes de PLUHERLIN sont tout d'abord ROCHEFORT EN TERRE, dont le centre est à 1 kilomètre à l'Est du bourg puis dans le sens des aiguilles d'une montre : MALANSAC, QUESTEMBERT, MOLAC, PLEUCADEUC, SAINT CONGARD et SAINT GRAVÉ.

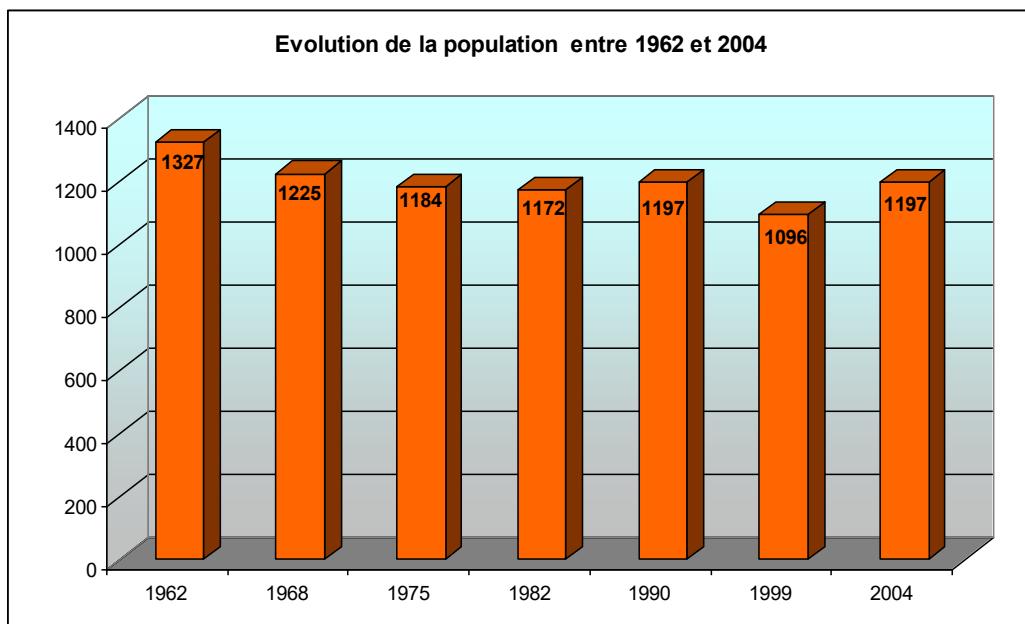
L'extrémité Sud de la commune qui jouxte la RD 775 est située à 20 kilomètres de l'estuaire de la VILAINE (PENN-LANN en BILLIERS). Le territoire n'est pas situé dans un périmètre d'élaboration d'un SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale).

2. Les données démographiques

PLUHERLIN avec 1 197 habitants dénombrés en 2004 retrouve sa population de 1990. Les années 90 sont marquées par la conjonction d'un solde naturel et d'un bilan migratoire déficitaires. La commune renforce sa structure par âge vieillissante, les jeunes, originaires de la commune, ne trouvent pas d'emplois sur place et s'installent dans les pôles urbains et les communes rurales disposant d'entreprises industrielles, notamment celles du secteur de l'agro-alimentaire.

Depuis 2000, le mouvement d'exode est stoppé, l'apport des nouveaux habitants devient supérieur aux départs.

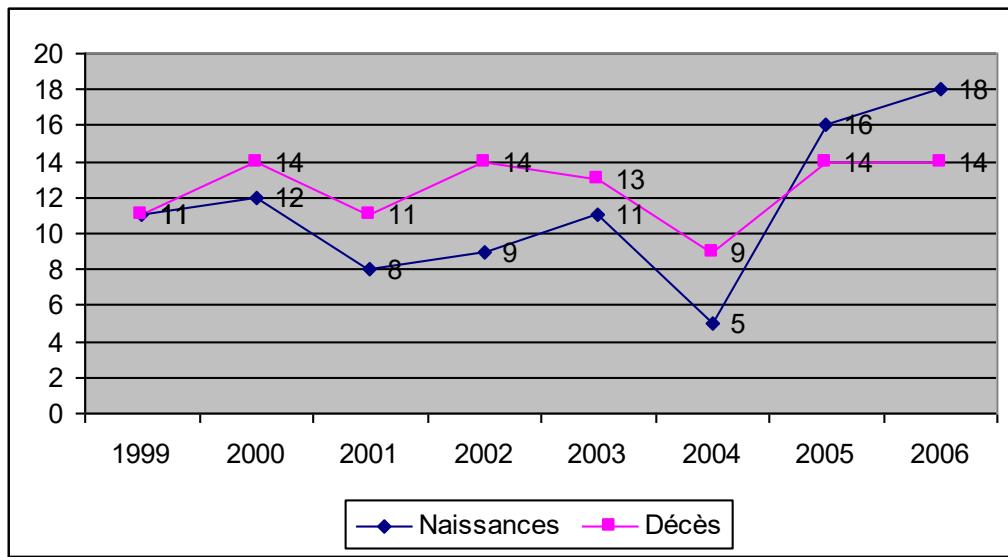
ÉVOLUTION DE LA POPULATION



Source INSEE

L'état civil traduit cette évolution plus favorable, en 2000, avec 12 naissances, le résultat apparaît comme un sommet mais il est dépassé en 2005 avec le chiffre de 16 et le retour d'un solde naturel positif (2 naissances supplémentaires par rapport au décès). Sur une longue période, le solde naturel reste négatif.

ÉVOLUTION DE L'ÉTAT CIVIL

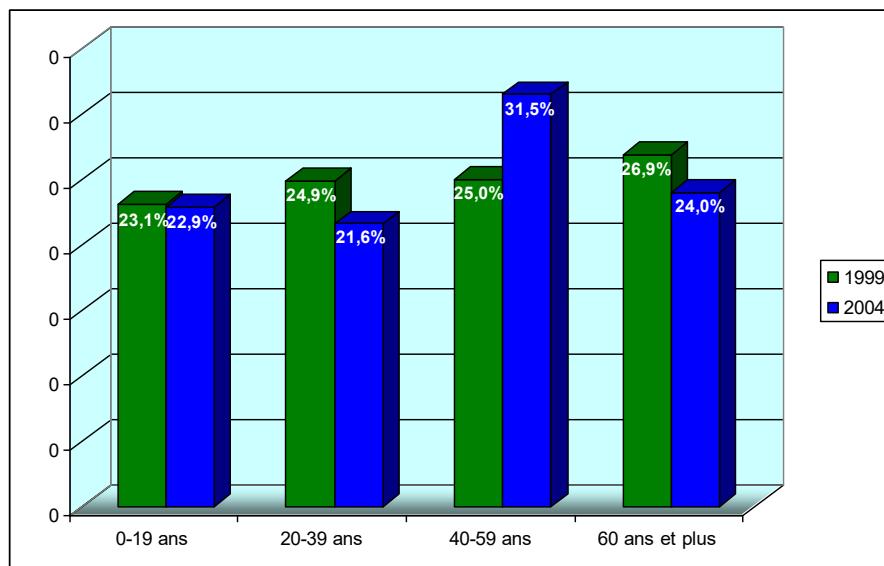


Source MAIRIE

La localisation de PLUHERLIN, comme lieu de résidence, suscite un regain d'intérêt pour des raisons financières, le coût du foncier reste encore raisonnable pour des petits budgets.

La présence de plusieurs pôles d'emplois tels que QUESTEMBERT, MALESTROIT, voire VANNES peut rendre la localisation attractive et constitue une solution intermédiaire pour des ménages où les deux membres sont actifs mais dans des localités différentes.

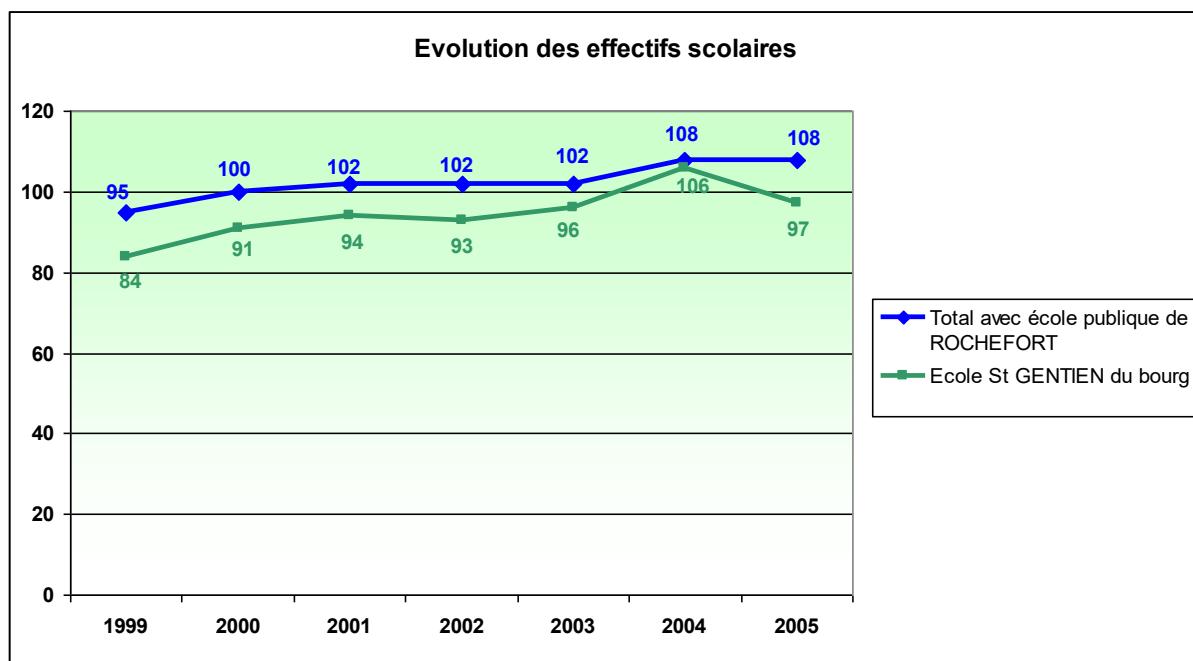
La structure par âge reste marquée par le départ de la population active à la fin du XX^{ème} siècle. Le profil de la population de la commune est plus âgé que celui des moyennes régionales, l'écart le plus fort porte sur la classe de 60 à 74 ans qui est en proportion la mieux représentée à PLUHERLIN en 1999.



Source INSEE

La proportion des 60 ans et plus s'est réduite et la classe d'âge qui se renforce désormais est celle de 40-59 ans. PLUHERLIN a donc vu s'installer des nouveaux habitants des classes d'âges d'actifs.

Les effectifs scolaires traduisent la tendance au rajeunissement. Une progression par palier se dessine. De 2001 à 2003, les élèves des classes maternelles et élémentaires représentaient 102 enfants, en 2004 et 2005, le nombre s'est élevé à 108. Les enfants sont majoritairement scolarisés à l'école du bourg qui est une école privée (ST GENTIEN). L'établissement public le plus proche est à ROCHEFORT EN TERRE. La localisation dans le bourg permet d'enregistrer les effets du développement de l'habitat et de l'installation des ménages avec de jeunes enfants. Ce reflet est toutefois imparfait, étant donné la configuration du territoire et les lieux de travail des parents, une partie des enfants domiciliés dans les hameaux au Nord de l'ARZ sont scolarisés à MOLAC ou PLEUCADEUC.



Source MAIRIE

3. L'habitat

La croissance démographique s'accompagne d'une augmentation du nombre de logements permanents.

Entre 1999 et 2004, 87 nouveaux logements ont été réalisés, soit une moyenne de 17,5 créations par an.

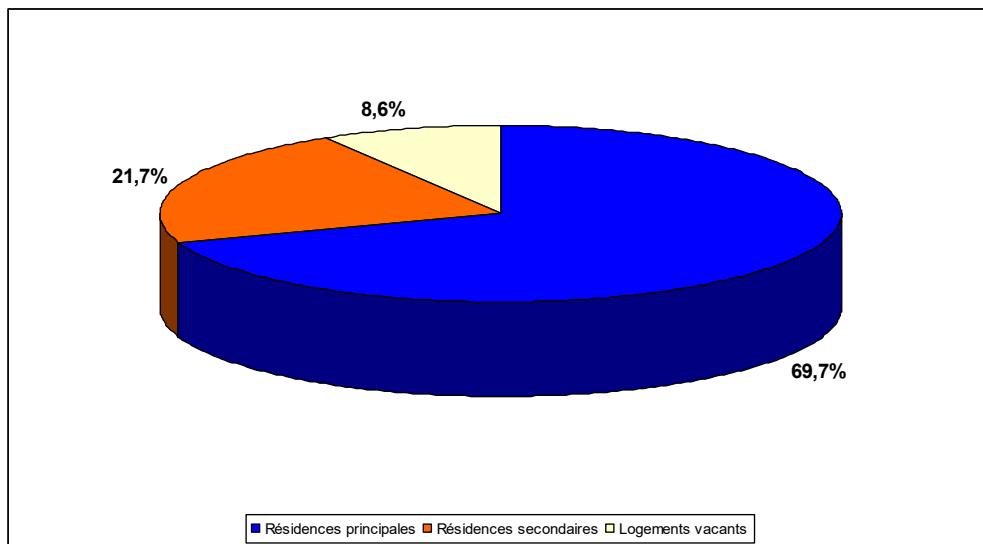
Cette croissance correspond en grande partie au renforcement de l'urbanisation au bourg : rue de la fontaine aux bretons, rue des hortensias, impasse de la buissonnière, hameau de la PICHONNERIE et rue des doux amis.

Le phénomène notable est la stabilité du nombre de résidences secondaires (21,7 % du total). Il est possible qu'un certain nombre de logements anciens ait changé de statut passant de la maison de vacances à la résidence principale.

Le doublement du nombre de logements vacants (64 au lieu de 34) est essentiellement lié à la présence de nombreuses maisons en chantier lors du recensement en janvier 2004 (31 logements ont été autorisés en 2003).

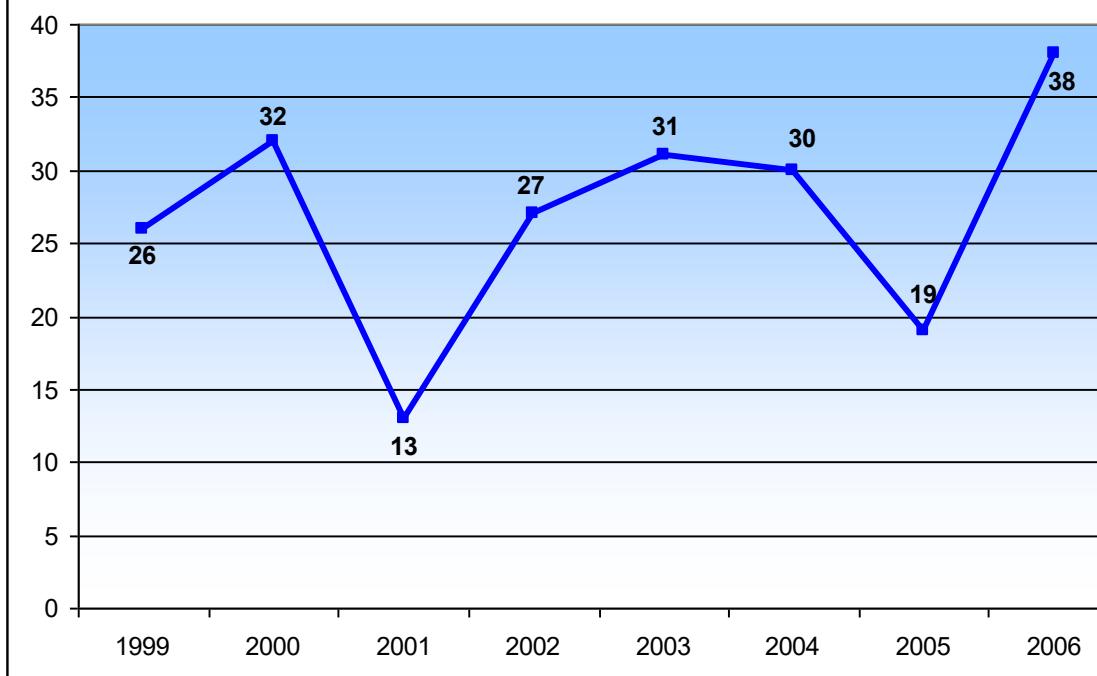
La Commune de PLUHERLIN n'est pas concernée par l'établissement d'un Programme Local de l'Habitat (PLH).

Les logements par catégorie en 2004



Source INSEE

Evolution des permis de construire



Source MAIRIE

Depuis 2000, la municipalité a créé des lotissements et encouragé la réalisation de logements sociaux. Ces interventions ont dynamisé la croissance démographique. Le parc immobilier comporte désormais 33 logements locatifs sociaux. Le marché immobilier privé est peu actif et porte essentiellement sur des réalisations individuelles. Le lotissement communal commercialisé sur le site de LA PICHONNERIE a été vendu au prix de 16 € le m².

Le rythme moyen de logements autorisés pendant la période 2000 à 2005 s'élève à 25 unités. Ce chiffre sert de référence pour la capacité annuelle de développement de l'urbanisation.

4. Les équipements et infrastructures

L'animation du bourg de PLUHERLIN s'appuie sur la présence des équipements, commerces et services de base. L'attraction dépasse peu les limites communales, en raison de la localisation du bourg vis-à-vis de son grand territoire rural. Le noyau urbain est plus proche de ROCHEFORT EN TERRE, ce qui freine son attraction.

4.1. Les équipements administratifs

La mairie, à l'Est de la place principale, présente l'aspect d'un pavillon, le recul de la façade et la présence des stationnements sur le côté en bordure de la salle polyvalente permet de l'individualiser entre les différents équipements collectifs de la rue ST HERNIN.

Le terrain offre encore des disponibilités pour des extensions ponctuelles.



« La Mairie, rue St HERNIN »

4.2. Les équipements scolaires

Au Nord du bourg, sur l'accès principal, l'école privée ST GENTIEN est la dernière école ouverte sur la commune. Le bâtiment traditionnel en pierre s'organise sur le côté de la cour largement exposée au Sud. Le site est désormais cerné par de nouvelles résidences. Les terrains de sports et le restaurant scolaire situé à côté de la mairie soit environ 300 mètres.

4.3. Les équipements sportifs

L'équipement comporte deux terrains de grand jeu adossés à la mairie. Une grande aire de stationnement en bordure de la rue du TAILLIS permet de distribuer le public. A l'Est, la salle omnisports Albert ALLAIN est accessible en automobile depuis la rue ST HERNIN. Les grandes lignes bocagères ont été conservées autour de la salle, ce qui réduit l'impact paysager du bâtiment de grande hauteur.

Autour de l'étang du MOULIN NEUF, le site touristique propose un parcours de santé et des courts de tennis extérieurs.



« Les terrains de sports entre la mairie et l'école »

4.4. Les équipements socioculturels

La salle polyvalente occupe les locaux de l'ancienne école publique désaffectée, l'ensemble est désuet mais le bâtiment fait partie du patrimoine local.

La salle Françoise d'AMBOISE, à l'angle des rues du taillis et de ST HERNIN est l'ancienne salle paroissiale. Elle dispose de sièges fixes et s'organise comme une salle de spectacles.



« La salle Françoise d'Amboise sur la place de l'église »

La maison des associations :

Plus de 20 associations sportives, culturelles concourent à l'animation de la commune dont l'évènement le plus attendu est la fête du pain au mois d'août. Cette grande manifestation est l'occasion de présenter la fabrication du pain et de vieux métiers. Les musiques et les danses traditionnelles rythment alors la fête.

Une médiathèque viendra s'installée auprès de l'école SAINT GENTIEN en 2008.

4.5. L'assainissement

Le bourg de PLUHERLIN dispose d'un réseau d'assainissement collectif dont les eaux usées sont acheminées vers une station de lagunage située le long de la RD 777a. L'installation est dimensionnée pour une capacité de 400 équivalents habitants. La capacité résiduelle est de l'ordre de 50 habitants sur la base de 2,3 personnes par logement en 2007.

Le réseau de collecte du bourg, situé au contact de plusieurs sous bassins versants, notamment le ruisseau de ST GENTIEN qui alimente l'étang du MOULIN NEUF, a nécessité la réalisation de deux ouvrages de relèvement des eaux usées pour les terrains au Sud-Ouest et au Sud-Est du secteur urbain.

Courant 2008, une canalisation de transfert des effluents sera réalisée pour traiter les effluents collectés à la station de ROCHEFORT EN TERRE installée en bordure du GUEUZON sur le territoire de PLUHERLIN à LA VILLE AU MAI. Cette unité de traitement n'est utilisée qu'entre un quart ou un tiers de sa capacité. Cette perspective devrait conduire à l'abandon du rôle actuel des bassins du lagunage du bourg au profit du stockage des eaux pluviales. Ce point bas restera cependant à l'amorce de la conduite de transfert vers l'autre site de traitement.

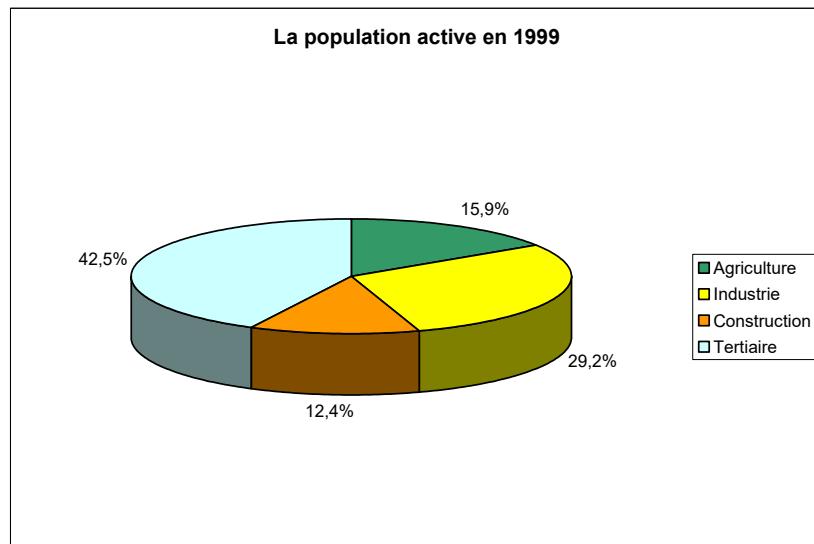
L'actualisation du périmètre du zonage d'assainissement collectif de la commune a été menée en concordance avec l'élaboration du PLU, seul le secteur aggloméré du bourg est retenu comme raccordable. L'enquête publique s'est déroulée en décembre 2007.

5. Économie

5.1. Évolution de l'emploi

La population active représentait 43,6 % de la population en 1999 avec un total de 490 personnes ayant un emploi ou inscrite comme cherchant un emploi. Le taux d'activités communal est légèrement supérieur à la moyenne départementale établie à 41,6 % au même moment. La proportion plus élevée des actifs pluherlinois est liée à la structure locale de l'emploi où l'activité féminine est très répandue notamment dans la filière agro-alimentaire.

Au recensement de 2004, le nombre d'actifs a atteint 570 personnes, ce qui représente un taux de 47,6 %, soit 4 points supplémentaires en l'espace de 5 ans. Cette proportion confirme le renforcement des classes d'âges actifs, de jeunes ménages se sont donc installés récemment à PLUHERLIN.



La structure des domaines d'activité de la population ne correspond pas aux emplois localisés sur le territoire communal, ainsi moins de 30 % des actifs résident et travaillent à PLUHERLIN. En 1999, 129 emplois sont dénombrés sur la commune, 66 % des emplois ne sont pas salariés et l'agriculture arrive en tête pour l'importance de la main d'œuvre (61 emplois dans l'agriculture).

Si le nombre d'actifs augmente (variation de 80 actifs supplémentaires entre 1999 et 2004), ces personnes travaillent sur les communes qui disposent de grands établissements de l'agro-alimentaire : PLEUCADEUC, LA VRAIE CROIX et dans les pôles urbains où l'activité tertiaire se développe (équipements scolaires, sanitaires et sociaux) QUESTEMBERT, MALESTROIT, voire même PLOËRMEL et VANNES pour les plus éloignés. PLUHERLIN reste une commune rurale avec une dominante des emplois liés à l'agriculture et aux activités artisanales du bâtiment.

5.2. Activité agricole

L'activité agricole de PLUHERLIN reste notable mais compte tenu des importantes surfaces boisées du plateau de LANVAUX et des GRÉES, la surface agricole n'occupe que 53 % du territoire (1870 hectares au recensement agricole de 2000).

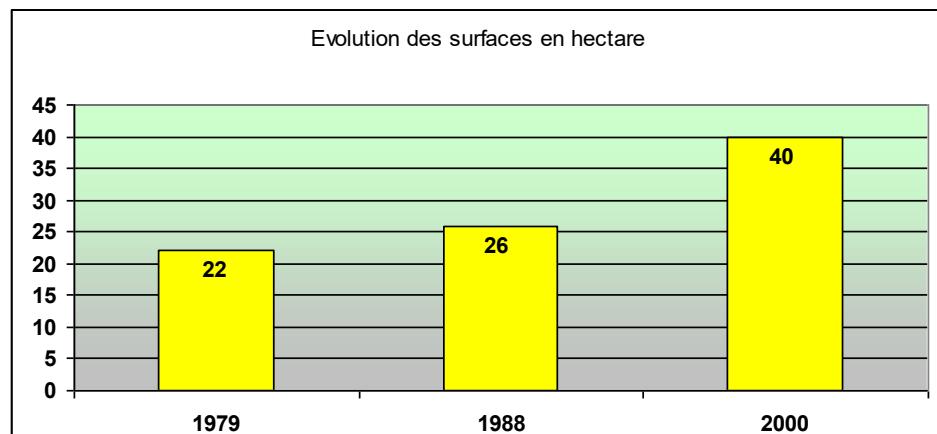
Entre 1988 et 2006, le nombre d'exploitations a chuté de moitié, il n'y a plus qu'une trentaine de sièges auxquels il faut adjoindre 5 sites d'élevage isolé. Les hameaux conservent des activités agricoles, comme à BROHÉAC, CARLEVAUX, COUEDEL, CARGUILLOTIN.

Au Nord, sur le plateau de LANVAUX, les fermes sont isolées : TALVÉ, LE MOULIN ROUGE, LA MARAUDIÈRE, ST PIERRE, LANVAUX, KERLAURE. Certains secteurs géographiques de la commune ne disposent plus de siège agricole depuis des cessations récentes mais les terres restent travaillées. C'est le cas en aval de QUENELET (secteurs de LA VILLE BOURY – PONT D'ARZ – PENAN) à l'extrême Ouest autour de CARBOUEDE et CARTUDO, et en limite Sud du FROTAGE au NENNÉNO.

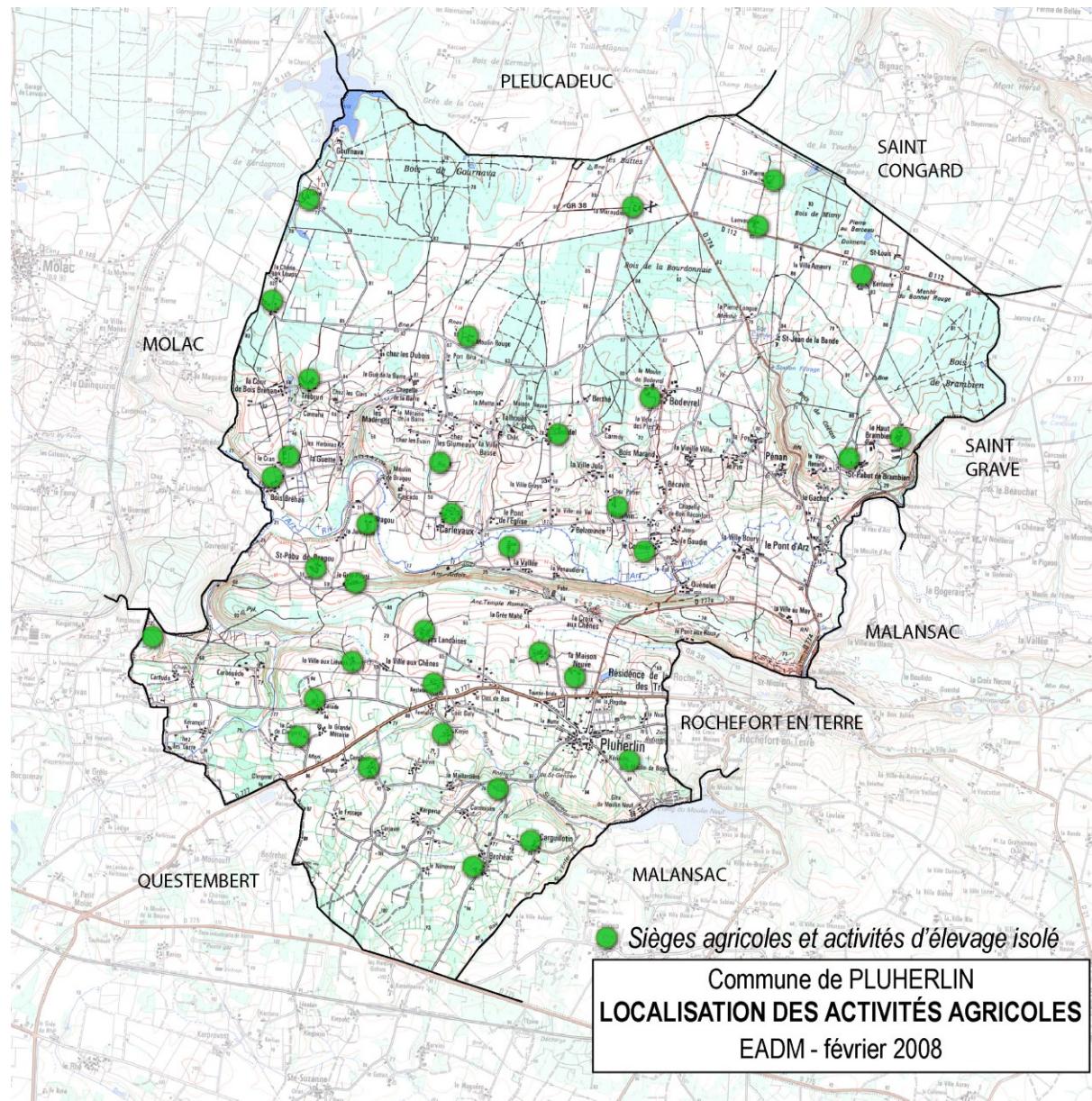
L'activité agricole poursuit son mouvement de concentration, en s'appuyant aussi sur la prise de retraite des exploitants.

La proportion d'exploitants âgés de 55 ans et plus s'est réduite de 30 à 15 % en une décennie.

En parallèle, la surface moyenne des exploitations est ainsi passée de 22 hectares à 40 en l'espace de 20 ans.



Source R.G.A



Selon le recensement de 2000, la commune est orientée vers les productions fourragères pour alimenter les filières d'élevage. L'effectif du cheptel porcin est le seul à la hausse entre 1988 et 2000. La production de volaille importante en effectif a subi le contrecoup de la crise qui touche ce secteur (148 000 volailles en 2000 contre 249 000 en 1988).

5.3. Les autres secteurs d'activités

L'attraction du bourg de PLUHERLIN s'appuie sur une offre commerciale de base complète qui permet d'ailleurs de fidéliser les habitants de ROCHEFORT EN TERRE.

Ce potentiel compense l'évasion spontanée des hameaux situés en périphérie Ouest et Nord plus proches des centres de QUESTEMBERT, MOLAC ou PLEUCADEUC.

Les commerces pluherlinois sont bien groupés autour de l'église et profitent ainsi des disponibilités en stationnement des places du puits, du souvenir et de Saint GENTIEN. Outre l'épicerie, une boucherie et une boulangerie assurent la diversité de l'offre, des cafés et un salon de coiffure complètent l'éventail.

Une douzaine d'artisans représentent les domaines du bâtiment et de son entretien (électricien, chauffagiste, dépanneurs) ainsi que celui de la mécanique (automobile et agricole). Une entreprise de maçonnerie est installée sur le site artisanal de LA NUAIS. Ce secteur est aménagé dans un cadre intercommunal (Communauté de Communes du Pays de QUESTEMBERT). La Communauté de Communes propose des terrains pour des activités commerciales et économiques plus importantes à KERVAULT en QUESTEMBERT.

L'hôtellerie restauration constitue un autre volet de la diversité économique de PLUHERLIN avec trois établissements dont deux éloignés du bourg :

- Hôtel-restaurant du château de TALHOUET
- Restaurant-bar du PONT D'ARZ au carrefour des RD 774 et 777

et juste à l'arrière de l'église :

- Auberge de SAINT HERNIN, récemment installée

La commune dispose d'une capacité de 50 places en gite meublé, sans compter le village vacances (VAL – VVF) en bordure de l'étang du MOULIN NEUF.



« Le village vacances du MOULIN NEUF »

6. Déplacements

6.1. Le réseau départemental

Le territoire communal est traversé par 4 voies départementales.

La RD 775, axe VANNES-REDON, est la plus empruntée mais ne fait que tangenter la commune en limite Sud au contact de QUESTEMBERT. La moyenne journalière du trafic lissée sur l'année atteint 3 224 véhicules. Cet axe fait l'objet d'un programme de modernisation, une section à 2 x 2 voies a été réalisée en limite de MALANSAC, et l'intersection avec la RD 777 a été aménagée sous la forme d'un giratoire au lieu-dit "LE PETIT MOLAC".

La RD 775 est classée à grande circulation, elle engendre une marge de recul de 75 mètres par rapport à son axe.

Au droit de PLUHERLIN, la voie n'a pas fait l'objet d'une étude paysagère spécifique pour déroger à l'article L 111-1-4 du Code de l'Urbanisme.

La section de la RD 775 qui tangente PLUHERLIN n'est pas répertoriée dans le tableau des voies départementales classée pour les nuisances sonores. Aucune voie de PLUHERLIN n'est concernée par les dispositions des arrêtés préfectoraux du 1^{er} décembre 2003 pris en application des dispositions de la loi relative à la lutte contre le bruit du 31 décembre 1992.

La RD 774, axe ROCHEFORT-EN-TERRE-MALESTROIT, traverse le Nord-Est du territoire communal. Son trafic moyen au PONT D'ARZ s'élève à 2 755 passages journaliers en 2005, ce chiffre est en diminution par rapport à 2001 (3500 passages). La réduction des flux semble imputable à la baisse d'activités des établissements agro-alimentaires à MALANSAC et PLEUCADEUC, et surtout une nette amélioration de la RD 5 entre QUESTEMBERT et la RN 166, voire MALESTROIT.

La RD 774, ainsi que les RD 777, 777a et 112 ne sont pas classées à grande circulation, la marge de recul des constructions vis-à-vis de l'axe est de 35 mètres, sauf dans la traversée de hameaux où cette distance peut être réduite à 20 mètres.

La RD 777, axe QUESTEMBERT-LA GACILLY, dessert l'agglomération de PLUHERLIN et traverse le centre de ROCHEFORT EN TERRE. Le trafic routier enregistré est plus fort sur la section entre PLUHERLIN et le carrefour giratoire du PETIT MOLAC avec une moyenne quotidienne de 2 370 véhicules, elle s'établit à 1 256 passages en direction de ST GRAVÉ après le PONT D'ARZ.

La RD 777a assure la continuité de la RD 777 en contournant ROCHEFORT EN TERRE, son amorce s'effectue au droit du bourg de PLUHERLIN (LA REGOBE). Les comptages moyens journaliers s'élèvent à 1 663 passages.

La RD 112, axe PLEUCADEUC-ST GRAVÉ, passe en bordure Nord de la commune. Cette voie traverse un secteur plutôt boisé du plateau de LANVAUX. Le trafic moyen journalier est de 685 véhicules. Des travaux d'amélioration de la voie ont été programmés par le Conseil Général (Programme d'Intérêt Général)

6.2. Le réseau communal

Les comptages routiers ne sont pas réalisés sur le réseau communal qui assure un maillage du territoire assez dense. Il faut noter au départ du bourg des liaisons vers d'autres communes :

- La voie communale 7 du bourg de PLUHERLIN vers ROCHEFORT EN TERRE
- La voie communale 111 vers MOLAC par LES LANDAISES et CARJAFREDO
- La voie communale 102 de la CROIX de COËT DALY vers la RD 5 (route bleue) par KERPAILLARD en QUESTEMBERT.

Dans le maillage communal, il faut noter les 4 ponts sur l'ARZ qui assurent la continuité routière avec les hameaux de la cote :

- pont de QUENELET (VC 6 PLUHERLIN – LA PIERRE LONGUE)
- pont de l'Église (VC 1 PLUHERLIN – MOLAC)
- pont du Moulin de BRAGOU (VC 11 LA GREE POUTE – BRAGOU).
- Pont du Moulin de BOIS BREHAN (en limite communale avec MOLAC)

Un cinquième ouvrage relie LE MOULIN D'ARZ situé en MALANSAC à l'Est du PONT D'ARZ

6.3. Randonnée

PLUHERLIN est traversé par le GR 38 (circuit de Grande Randonnée) qui provient du bourg de PLEUCADEUC et rejoint ROCHEFORT EN TERRE. Ce sentier de randonnée traverse l'intérieur du MORBIHAN du FAOUET vers REDON.

L'itinéraire emprunte des chemins creux et parfois des voies routières du réseau communal, il traverse les bois jusqu'à LA MARAUDIÈRE, BODREVEL, descend vers la chapelle du BON RÉCONFORT, le pont de QUÉNELET et franchit la GRÉE en direction du PONT AUX ROUX.

La brochure "LE MORBIHAN à pied" décrit une petite randonnée qui permet de faire la découverte de ROCHEFORT EN TERRE. L'itinéraire balisé utilise un superbe chemin creux installé sur la limite communale avec PLUHERLIN depuis l'étang du MOULIN NEUF au Sud jusqu'au PONT AUX ROUX (intersection avec le GR 38).

Des boucles communales sont mises en place depuis le bourg de PLUHERLIN, les circuits permettent de découvrir le paysage de LA GRÉE, des LANDAISES à la cluse du GUEUZON à SAINT NICOLAS. Un circuit permet de faire le tour de l'étang du MOULIN NEUF.

La voie verte QUESTEMBERT-MAURON traverse le territoire voisin de MOLAC à l'ouest, une boucle vélo promenade conduit vers GOURNAVA et son étang.



« de nombreux chemins entre le bourg, la GREE et l'étang du MOULIN NEUF»

6.4. Transports en commun

PLUHERLIN est desservi par le réseau de transports interurbains du MORBIHAN (TIM). La commune est située sur la ligne VANNES-QUESTEMBERT-ROCHEFORT EN TERRE. L'arrêt est matérialisé par un abri sur la place de l'église. Le temps de parcours vers VANNES est estimé à une heure et à douze minutes pour le centre de QUESTEMBERT.

La gare ferroviaire la plus proche est également située à QUESTEMBERT.

II. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1. Le cadre morphologique

1.1. Topographie

L'altitude moyenne du bourg de PLUHERLIN est de l'ordre de 65 mètres.

Les cotes les plus élevées sont notées dans l'extrême Sud, près de CARJAVEL aux abords de la RD 775 et du territoire de QUESTEMBERT, elles dépassent les 100 mètres tandis que le point le plus bas est relevé le long de l'ARZ où l'altitude n'est plus que de 15 mètres.

La large vallée à fond plat de l'ARZ présente d'ailleurs une très faible déclivité depuis son entrée sur la commune à l'Ouest vers l'aval à l'Est en arrivant sur ST GRAVÉ, la cote relevée par l'IGN varie de 20 à 17 mètres.

Au Nord de la vallée de l'ARZ, le coteau ensoleillé est cisaillé par de nombreux petits ruisseaux mais ils entament peu le grand plateau qui s'étage à une altitude de l'ordre de 80 à 90 mètres (LANDES DE LANVAUX).

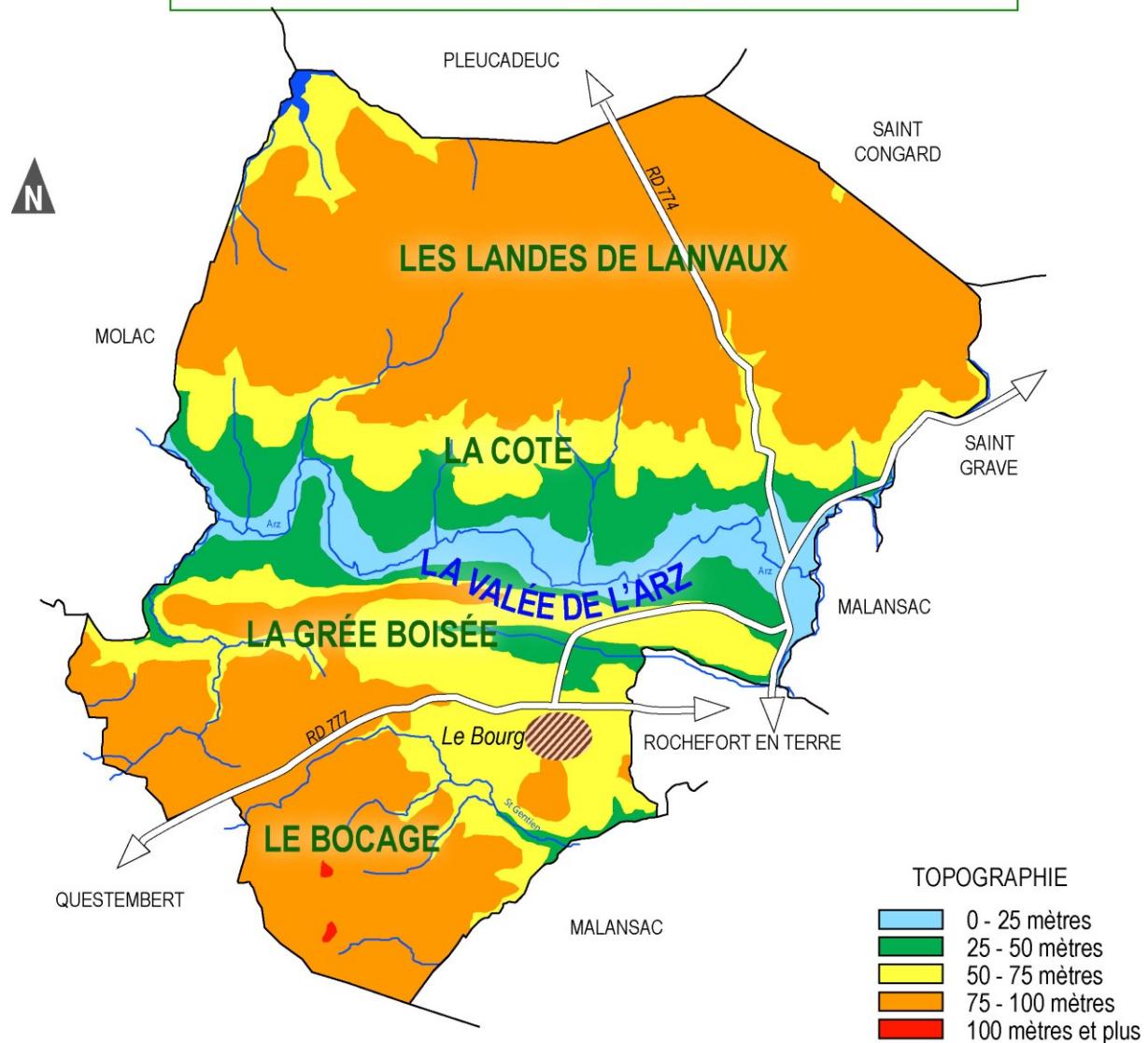
Au Sud de l'ARZ, les altitudes remontent très rapidement et font obstacle au passage des cours d'eau. Cette bande correspond à la bande géologique qui a été exploitée par les ardoisières.

La partie Sud de la commune, où est installé le bourg, présente une topographie plus irrégulière. Le ruisseau de ST GENTIEN et ses affluents s'installent dans des vallons peu encaissés jusqu'à la confluence avec le ruisseau de l'Enfer (limite communale de MALANSAC) et le site de l'étang du MOULIN NEUF dominé par ses boisements sur le côté Nord.



« L'ambiance boisée du plateau des Landes de LANVAUX »

LES UNITES PAYSAGÈRE DU TERRITOIRE



1.2. Les sites et paysages

Le territoire de PLUHERLIN présente une palette variée de paysages caractéristiques de la BRETAGNE intérieure. L'arête schisteuse de la GRÉE, au-dessus de la vallée de l'ARZ, est la plus caractéristique et forme un écrin qui met en scène la petite cité historique de ROCHEFORT EN TERRE autour de son ancien château qui contrôlait ainsi visuellement les voies naturelles d'accès.

Les unités paysagères sont disposées en 5 secteurs distincts du Nord au Sud :

- Le plateau des LANDES DE LANVAUX occupe la partie Nord du territoire. Ce secteur se caractérise par l'importance des boisements dont les principaux massifs sont les bois de GOURNAVA, LA BOURDONNAIE, MISNY, COETZO et de BRAMBIEN. L'altitude moyenne est très régulière comprise entre 80 et 90 mètres. Les hameaux sont rares, quelques exploitations agricoles isolées apparaissent notamment le long de la RD 112 (LANVAUX – KERLAURE). Le tracé des parcelles et des voies ont des formes géométriques très régulières qui attestent d'une mise en culture assez récente, même si l'on y trouve les vestiges les plus anciens de l'occupation humaine avec les mégalithes. A l'extrême Nord-Ouest de la commune, l'étang de GOURNAVA apporte un aspect spécifique avec la présence de zones humides au cœur des bois.
- La « cote », exposée au Sud, domine la vallée de l'ARZ. Ce secteur se caractérise par la présence de nombreux hameaux plus ou moins proches les uns des autres. Le secteur est agricole et garde un aspect bocager. De nombreux petits ruisseaux dont le vallon est parfois très marqué s'écoulent depuis le plateau de LANVAUX. Le paysage offre des vues lointaines vers la GRÉE et son boisement.



« La cote et ses hameaux vue depuis LA GREE »

- La vallée de l'ARZ présente un large fond plat d'environ 200 mètres où serpente la rivière. Son tracé est sinueux et sa pente très faible. Des prairies humides bordent donc son parcours, les maisons se tiennent à l'écart à l'exception des moulins à eau. Les lignes de saules se développent notamment dans les secteurs de petites parcelles délaissées par le pâturage.
- La GRÉE occupe la limite Sud de l'ARZ, cette arête schisteuse ferme l'horizon autour de ROCHEFORT EN TERRE à l'Est. La nature du sol et la forte déclivité individualise cet espace dans le paysage, qui est souligné par la présence de résineux. Cette bande parallèle à l'axe de l'ARZ s'étend sur une largeur de 200 mètres pour une longueur de 5 kilomètres environ. Cet ensemble naturel est un site classé.



*« La GREE schisteuse domine le passage du GUEUZON
au Nord de ROCHEFORT EN TERRE »*

- La campagne autour du bourg présente un paysage plus classique, bocager avec quelques secteurs boisés le long du ruisseau de ST GENTIEN et sur les points les plus hauts dans l'extrême Sud du territoire.

Les terrains sur l'Ouest et le Nord du bourg sont particulièrement mis en valeur sur le plan agricole et dégagent des vues vers la ligne de la GRÉE.

2. L'environnement communal

2.1. Cours d'eau et zones humides

La Commune de PLUHERLIN est intégralement comprise dans le périmètre du SAGE VILAINE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et rend obligatoire la réalisation d'un inventaire des zones humides et des cours d'eau. L'inventaire a été confié à l'association du grand bassin de l'OUST, après un travail de repérage sur le terrain avec la commission locale, le résultat a été présenté au public en juin 2007 et a fait l'objet d'une mise à disposition en mairie avant validation lors du conseil municipal du 17 juillet 2007.

La cartographie établie par l'association du grand bassin de l'OUST est annexée à la fin de ce présent rapport.

La protection s'organise par des mesures visant à interdire le comblement, l'affouillement et l'exhaussement des sols aux abords des cours d'eau et dans les zones humides (prairies humides, mares, boisement des bourrelets de rives...). L'intérêt de conserver les zones humides, outre la biodiversité qu'elles abritent, est de contribuer au maintien de la qualité des eaux par la rétention ou l'épuration de l'azote, voire de micros polluants. Elles assurent un rôle régulateur sur le débit des cours d'eau en stockant l'eau en période d'abondance et en la restituant lors de l'étiage. Les espèces végétales caractéristiques des zones humides sont le jonc, renoncule, carex, molinie, iris. En l'absence de végétation, il faut avoir recours à une analyse du sol pour rechercher des traces d'hydromorphie.

Le territoire communal marqué par le passage de l'ARZ se situe en grande partie dans son bassin versant, toutefois, l'étang de GOURNAVA alimente le bassin versant de la CLAIE qui se développe sur la partie Nord des LANDES DE LANVAUX. Le réseau hydrographique est plutôt dense, près de 70 kilomètres de cours d'eau ont été recensés.

L'inventaire des zones humides couvre une surface de 367 hectares, soit plus de 10 % du territoire communal. La majorité se situe le long des cours d'eau et notamment des plus importants (ARZ, SAINT GENTIEN, ENFER et moulin de COVREDEL). Les zones humides prennent essentiellement la forme de prairies pâturées ou fauchées, le second milieu humide en taille, est constitué de boisements, souvent dominés par des saules. Plus de 300 hectares sont des espaces dits "hygroclines", un assèchement estival est possible.

Les prairies hygroclines peuvent conserver un usage agricole (pâturage, récolte de foin). La gestion de ces espaces doit toutefois garder un caractère extensif pour éviter de dégrader la couverture du sol. Le passage d'engins agricoles ou la présence de bovins en période de précipitation abondante peuvent être néfastes.

Les prairies humides en permanence sont moins répandues en superficie (38 hectares), elles possèdent une flore très variée : glycériques, épilobes, iris, prêles, menthes.

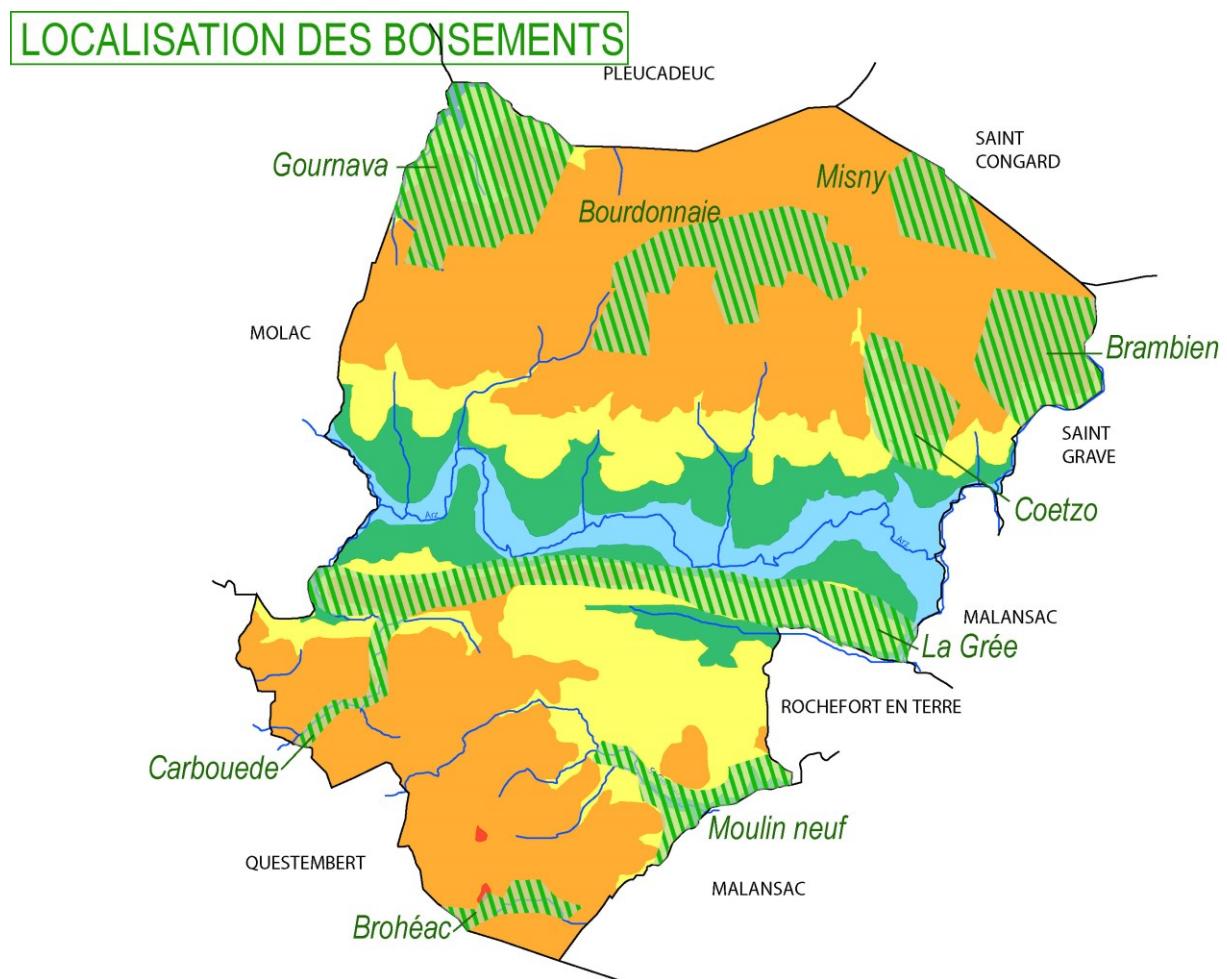
Des boisements humides très intéressants sur le plan de la biodiversité occupent parfois des sites de sources, ils constituent des refuges de première importance pour la faune locale.

L'inventaire de l'association du grand bassin de l'Oust a aussi permis de repérer 57 plans d'eau de toutes tailles (mare, étang, retenue artificielle).

2.2. Boisement

Le territoire de PLUHERLIN est boisé, 5 bois sont repérables sur le plateau des LANDES DE LANVAUX : GOURNAVA, LA BOURDONNAIE, MISNY, COETZO et BRAMBIEN. Ailleurs, les secteurs boisés sont plus limités en surface, il faut toutefois noter la bande de pins qui souligne la présence de la GRÉE dans la partie centrale de la commune au-dessus de l'ARZ.

Le défrichement de parcelles boisées est soumis à une autorisation administrative préalable dès lors que cette opération intervient dans un secteur boisé de plus de 2,5 hectares. Le défrichement est une opération volontaire ayant pour effet de mettre fin à la destination forestière de la parcelle. La destruction accidentelle d'un boisement (incendie) ne modifie pas la destination forestière de la parcelle. Les autorisations administratives de défrichement sont généralement conditionnées par la fixation des mesures compensatoires visant à boiser de nouveaux espaces naturels ou agricoles.



2.3. Faune

La présence des boisements des LANDES DE LANVAUX, de la vallée de l'ARZ et de ses prairies humides, puis de la GRÉE schisteuse confère au territoire de PLUHERLIN un particularisme qui favorise la biodiversité.

Le site NATURA 2000 de la vallée de l'ARZ est noté comme important pour certaines espèces animales considérées comme d'intérêt communautaire. La présence de chiroptères (chauve-souris) est le trait le plus original, 13 des 17 espèces repérées en BRETAGNE ont été observées grâce à la tranquillité des gîtes offerts par les anciennes ardoisières :

- Barbastelle
- Grand murin
- Grand rhinolophe
- Petit rhinolophe
- Vespertilion à oreilles échancrées
- Vespertilion de Bechstein

L'ARZ abrite la loutre, le chabot, la lamproie et un invertébré : l'agrion de MERCURE. La qualité de l'eau et sa bonne oxygénation sont des facteurs propices à ce résultat.

2.4. Sensibilité des milieux

L'organisation de la topographie et des unités paysagères correspond à la disposition des bandes géologiques, au Nord, le granite du plateau de LANVAUX et au Sud les leuco granites de QUESTEMBERT.

Entre les deux secteurs granitiques, la vallée de l'ARZ serpente dans des formations métamorphosées où le schiste l'emporte et notamment le filon du GUEUZON qui forme le paysage caractéristique de LA GRÉE où les carrières d'ardoises ont été exploitées;

Cette palette géomorphologique se confirme par l'intérêt des milieux naturels qui contribuent à la biodiversité :

La ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique), outil d'identification et de connaissance des espaces naturels est évoquée à 3 reprises pour le territoire de PLUHERLIN.

ZNIEFF du type 1 (petit secteur caractérisé par un intérêt écologique remarquable).

- Coteau de ROCHEFORT EN TERRE, le secteur couvre la partie de la GRÉE qui encadre le défilé du GUEUZON entre LE PONT D'ARZ et ROCHEFORT EN TERRE. Il intéresse également les communes de ROCHEFORT EN TERRE et de MALANSAC. Ces terrains comportent une flore particulière, celle des végétations pionnières de landes sèches, les affleurements rocheux y sont notables. Outre l'intérêt biologique, cette formation végétale et les affleurements rocheux contribuent à la singularité du paysage qui encadre le site de ROCHEFORT EN TERRE. Le site naturel de la GRÉE est désormais un site classé sur une portion plus importante que celle de la ZNIEFF.
- Étang et abords du GRAND GOURNAVA, ce secteur est également en limite de deux autres communes : PLEUCADEUC et MOLAC. L'intérêt écologique est bien différent, cette fois, il s'agit de milieux humides comportant des tourbières. Celles-ci accueillent des espèces végétales particulièrement adaptées aux conditions extrêmes d'humidité.

ZNIEFF du type 2 (grand ensemble naturel)

- LANDES DE LANVAUX, l'extrême Nord-Ouest du territoire communal est mentionnée dans cette zone qui couvre une surface de 19 000 hectares et touche 18 communes jusqu'à COLPO vers l'Ouest. Pour PLUHERLIN, il s'agit donc essentiellement du secteur de GOURNAVA (bois et étang) jusqu'à la route communale de MOLAC au Sud (LE CHENE AUX LOUPS). Les landes de LANVAUX correspondent à des espaces majoritairement boisés, mais à l'intérieur desquels se détachent des landes humides et des tourbières ou à l'inverse des milieux secs où la roche affleure. Ces alternances apportent un intérêt pour la biodiversité.



« Les landes de LANVAUX alternent des boisements de résineux et de feuillus, mais de larges clairières agricoles ouvrent le paysage »

Le site NATURA 2000 de la vallée de l'ARZ. PLUHERLIN avec les communes de MOLAC en amont et MALANSAC puis SAINT GRAVÉ en aval sont concernées par le périmètre du site NATURA 2000 qui s'étend sur 1 234 hectares.

L'intérêt du site relève de la présence d'espèces végétales et animales protégées au niveau européen.

L'une des originalités du site NATURA 2000 provient de la présence de colonies de chauves souris dans les anciennes ardoisières, ainsi que de la qualité de l'eau de l'ARZ où la présence de la loutre et de la lamproie est présumée.

Le site de la vallée de l'ARZ a été noté comme présentant un intérêt communautaire dès 1998, sa désignation par le Ministère de l'Ecologie vient d'être confirmée par un arrêté le 4 mai 2007. Il n'a cependant toujours pas fait l'objet d'un document d'orientation pour préciser les modalités de gestion du site (DOCOB) dans l'intérêt de sa préservation.



Le réseau Natura 2000

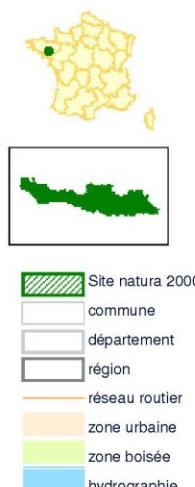


Découvrir Natura 2000

Rechercher par espèce Rechercher par habitat Rechercher par lieu géographique Recherche avancée

Vous êtes ici : Accueil > patrimoine naturel > natura 2000 > recherche géographique > Bretagne > Morbihan > site fr5300058

VALLEE DE L'ARZ



Les fonds cartographiques utilisés sur ce site sont soumis à des restrictions d'utilisation.
Pour des raisons de lisibilité, tous les noms de communes ne sont pas inscrits sur la carte.

IDENTIFICATION

- **Appellation :** VALLEE DE L'ARZ
- **Statut :** Site ou proposition de Site d'Importance Communautaire (SIC/pSIC)
- **Code :** FR5300058

Liens utiles

Lexique
Liste des sigles

Localisation

Afficher les infos □

Vie du site

Afficher les infos □

Description du site

Masquer ▲

Site remarquable par la présence de landes sèches et de groupements pionniers sur affleurements schisteux, dominant une rivière avec végétation à renoncules riche en espèces d'intérêt communautaire. A noter notamment la diversité du peuplement odonatologique (*Oxygastra curtisii*, *Coenagrion mercuriale*: annexe II; *Onychogomphus uncatus*: liste rouge nationale), la reproduction avérée de la Lampraise marine et de la Lampraise de Planer, ainsi que la présence régulière de la Loutre d'Europe, espèces étroitement dépendante d'une eau limpide et bien oxygénée.

La zone comporte par ailleurs 13 des 17 espèces de Chiroptères présentes en Bretagne, dont les six espèces figurant en annexe II de la Directive. Le caractère exceptionnel d'une telle diversité, notamment en période d'hivernage (11 espèces), est lié aux nombreuses opportunités de gîte ainsi qu'à la variété des conditions hygrométriques offertes par d'anciennes ardoisières (La Grée du Pont

Même si les prairies humides riveraines de l'ARZ et les boisements de la GRÉE au Sud de la rivière sont les éléments marquants du paysage, le site NATURA 2000 à PLUHERLIN s'étend sur un espace largement humanisé. À l'intérieur de son périmètre, une quinzaine de lieux dits et hameaux sont installés de part et d'autre de la vallée.

LE PONT D'ARZ est d'ailleurs le hameau le plus important de la commune, il accueille une cinquantaine d'habitants et possède également un café restaurant qui perpétue le rôle de carrefour au Nord de ROCHEFORT EN TERRE. Le PONT D'ARZ comme l'indique son nom est le point privilégié de franchissement de l'ARZ qui permet en amont de sa confluence avec le GUEUZON de remonter la vallée à travers son défilé dans LA GRÉE. L'urbanisation s'est développée le long des voies vers MALESTROIT, LA GACILLY et SAINT CONGARD par BIGNAC (voie communale). Le site NATURA 2000 comporte aussi une vocation agricole affirmée puisque 8 sièges ou ateliers d'élevage sont installés de BOIS BRÉHAN en amont au CORMIER en aval. Dans le document d'urbanisme communal antérieur, plus de 50 % de la surface du site NATURA 2000 relève du zonage agricole. L'extrémité Est, autour de QUENELET et de LA VILLE BOURY, conserve son intérêt agricole malgré la disparition des sièges sur place.

Le document d'urbanisme antérieur comporte 5 secteurs de confortation de l'habitat compris dans le site NATURA 2000, BELZOEUVRE, LE PIN, PENAN, LE GACHOT et LE PONT D'ARZ et 3 secteurs sont situés sur sa limite : CARLEVAUX, LA VILLE AU VAL et GAUDIN. Ces secteurs résidentiels sont tous localisés sur la "cote", versant de la vallée orienté au Sud.

Dans le document d'urbanisme communal adopté en 1999, un secteur a été créé pour permettre l'aménagement touristique du site des ardoisières auprès du PONT DE L'ÉGLISE, celui-ci a été abandonné et un arrêté municipal interdit l'accès au site pour des raisons de sécurité des personnes.

3. Diagnostic urbain et paysager

3.1. Structure du bourg

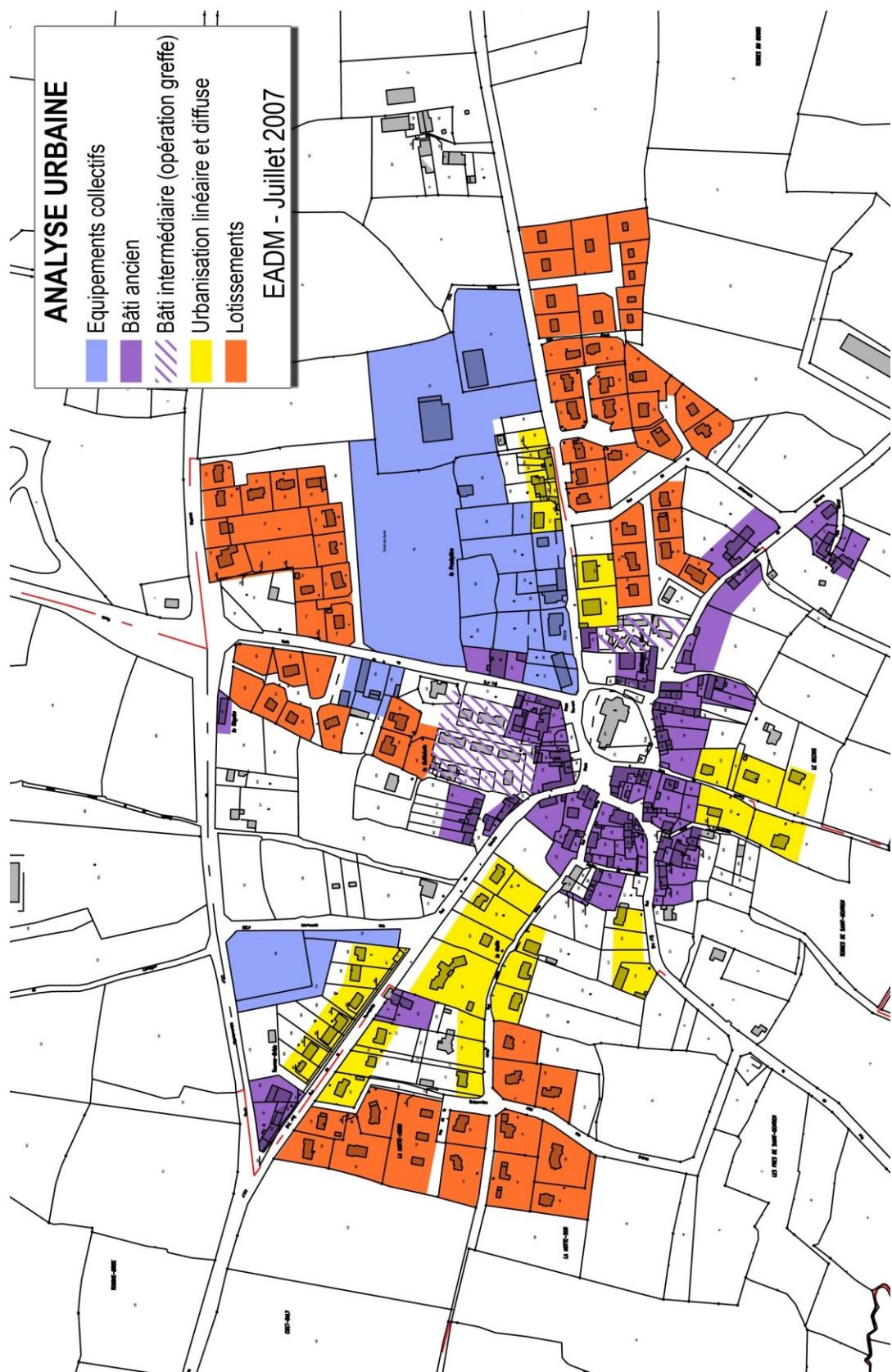
Le site du bourg de PLUHERLIN occupe un plateau intermédiaire à la cote de 75 mètres et bien dégagé entre la crête inculte de LA GRÉE au Nord et le vallon du ruisseau de SAINT GENTIEN au Sud. La place où est installée l'église marque la limite entre l'écoulement naturel des eaux vers la REGOBE au Nord et vers le ruisseau de SAINT GENTIEN au Sud et doit donc comporter des sources.

L'absence d'accident topographique a permis un développement urbain de forme concentrique. De belles maisons anciennes avec leurs façades en pierre et des lucarnes attestent d'une période de prospérité au XVIII^{ème} siècle.

Il reste un passage couvert au Sud-Ouest avec la porte Françoise d'AMBOISE. Plus tardivement, l'urbanisation linéaire s'amorce vers l'Ouest en direction de TOURNEBRIDE et ce n'est que très récemment que l'habitat s'étoffe par la réalisation de lotissements.

La voie de transit principal de QUESTEMBERT à ROCHEFORT EN TERRE contourne l'agglomération par le Nord.







Des maisons hautes en bord de voie affirment le caractère urbain au centre de PLUHERLIN



L'activité commerciale s'organise surtout autour de l'église



La résidence des genêts s'inspire de la forme du bâti traditionnelle et organise une transition douce entre les constructions neuves et anciennes.

3.2. État actuel de l'urbanisation du bourg

La partie ancienne autour de l'église offre des façades au caractère très urbain en raison de la hauteur des constructions (rez-de-chaussée + 1 étage + combles à lucarne) et des implantations préférentielles sur les limites séparatives. L'espace entre les maisons anciennes et l'église plus récente(1902) reste assez large et apporte une respiration des espaces publics qui met en valeur les façades anciennes. Les extrémités des rues du CALVAIRE et de la COUR ROYALE aux profils irréguliers sont en revanche étroites.

Elles s'achèvent sur un pincement des voies avant le débouché sur la place SAINT GENTIEN.

D'anciens écarts sont agglomérés dans le tissu urbain, à LA GUILLOTERIE, ou à KÉRIOCHE. L'urbanisation linéaire ancienne s'organise le long des principales voies de desserte, mais les implantations s'éloignent de la limite d'emprise de la voie. L'habitat pavillonnaire se propage mais le bourg de PLUHERLIN garde sa forme groupée.

Des opérations de lotissement s'installent en second rang et remplissent les espaces interstitiels à LA MOTTE au Sud de la rue de TOURNEBRIDE, à LA REGOBE et au CLOS SALMON autour des équipements collectifs : école SAINT GENTIEN, terrains de sports, mairie et salle polyvalente.

Les lotissements réalisés à différentes époques comportent des lots de tailles variables. L'opération la plus dense entre l'école et le centre bourg (rue des Hortensias) accueille des logements locatifs sociaux, la plupart des maisons sont mitoyennes. À LA MOTTE, les parcelles dépassent 1000 m², au hameau de la PICHONNERIE, ils avoisinent 750 m². L'augmentation du prix de vente des terrains tend à réduire la taille moyenne des lots commercialisés. Un plus grand soin est souvent apporté à la qualité des espaces communs, les emprises des voies diminuent, et les grands arbres et talus sont conservés.

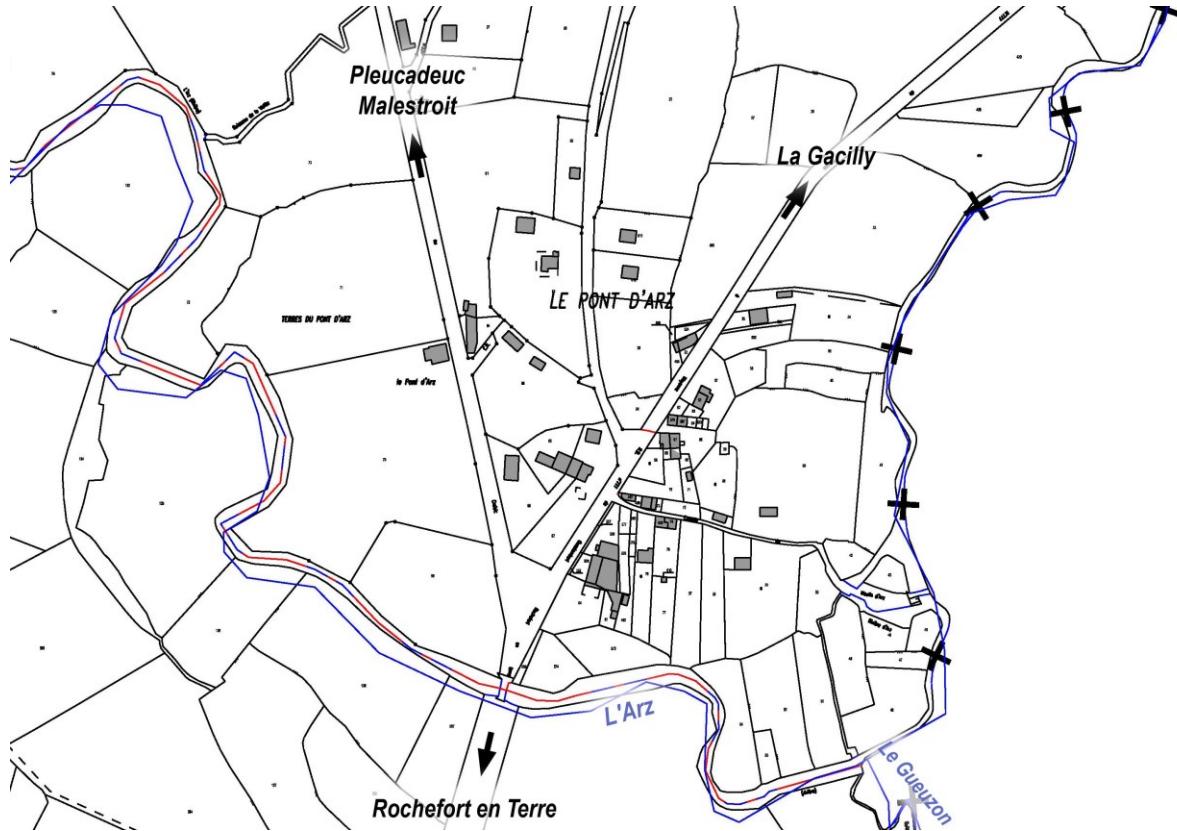
3.3. L'urbanisation du secteur rural

PLUHERLIN, avec son grand territoire de plus de 3500 hectares, compte une importante population éparse. Cependant la campagne comporte peu de grands ensembles bâtis, les hameaux les plus importants ne dépassent pas 15 habitations, hormis au PONT D'ARZ.

La présence des chapelles ne signale pas une forme villageoise plus aboutie, Notre Dame de LA BARRE est isolée en bordure d'un vallon, CARTUDO n'atteint pas 10 constructions, enfin BON RÉCONFORT marque plutôt un carrefour de voies.

Les sièges de seigneurie n'ont pas favorisé non plus un essor de la construction, LA COUR DE CLERGEREL, LA COUR DE BOIS BREHAN, CARMOY, LA VILLE BOURY, ou LA VILLE AU MAI gardent les traces dans l'architecture mais ne rassemblent pas 6 habitations pour les plus étendus.

La particularité de l'urbanisation de PLUHERLIN est la forte densité des hameaux et écarts qui se succèdent sur la « cote » (coteau exposé au Sud qui domine la vallée de l'ARZ). Les ensembles bâtis de 3 à 10 maisons se situent parfois à moins de 200 mètres les uns des autres. Ainsi, au dessus du pont de QUENELET, la route vers le plateau de LANVAUX traverse LE FOL, QUIBAN, LE CORMIER, BECAVIN et BOIS MARAN.



LE PONT D'ARZ, au carrefour des RD 777 et 774 vers MALESTROIT et LA GACILLY, le hameau le plus peuplé de PLUHERLIN contrôle le franchissement de l'ARZ et l'entrée Nord de ROCHEFORT EN TERRE par la cluse de LA GUEUZON, seule entaille de LA GRÉE schisteuse.

Le lieu conserve de sa tradition de point de passage, la présence d'un bar restaurant.



LANVAUX ou SAINT PIERRE, les fermes restent isolées sur le plateau des landes de LANVAUX. Le parcellaire régulier atteste d'une occupation plus tardive d'un secteur autrefois en lande parcouru par les troupeaux. Les boisements se sont généralisés sous NAPOLEON III, et les exploitations agricoles se sont installées au début du XX^{ème} siècle.

4. Patrimoine

4.1. Site archéologique

L'occupation humaine de PLUHERLIN est ancienne. Les vestiges mégalithiques subsistent majoritairement dans les bois du plateau de LANVAUX. Le menhir de LA PIERRE LONGUE est le plus visible en bordure de la RD 774.

Le Service Régional de l'Archéologie indique la présence de sites de l'âge du bronze, de l'âge du fer et de la période gallo-romaine. Des vestiges d'un fanum (temple) sont attestés à LA GRÉE MAHÉ.

L'installation des bretons s'effectue au cours des V et VI siècles. Le nom PLEBS HUERNIM apparaît dans le cartulaire de l'abbaye de REDON en 833, il se fixera définitivement sous la forme PLUHERLIN en 1674.

4.2. Patrimoine architectural et historique

Plusieurs seigneuries sont installées sur le territoire de PLUHERLIN : CLERGEREL, BODEVREL, CARMOY, BOIS BREHAN, TREBRUN, LA VILLE BOURY et TALHOUËT. Elles laissent jusqu'à nos jours des traces en campagne, par le biais de l'architecture.

Le château de TALHOUËT a conservé un logis comportant des éléments du XVI siècle. La propriété est entourée d'un grand mur qui délimite un parc boisé. Outre les communs et les écuries, il dispose d'une chapelle privée. Le château, monument historique fait fonction d'hôtellerie. Le château de GOURNAVA est une propriété réalisée au XIX siècle.

Le patrimoine religieux s'illustre par les chapelles, Notre Dame de LA BARRE XV siècle est la plus ancienne, LE BON RECONFORT et Notre Dame de CARTUDO datent du XVII siècle. La première chapelle présente un Christ en croix polychrome de style flamboyant, ce mobilier est classé. SAINT JEAN de la BANDE et l'église paroissiale sont plus récentes.

De nombreuses croix sont installées souvent près des intersections de voies, elles utilisent différents matériaux : granit, schiste, bois, métal... La croix installée sur un appentis du cimetière est inscrite à l'inventaire des monuments historiques.

La paroisse de PLUHERLIN a été amputée sous la révolution française de son village le plus important ROCHEFORT EN TERRE dénommé sous cette période agitée LA ROCHE DES TROIS.



« Croix de schiste sur la GREE » en bordure de la RD 777 a

III. DISPOSITIONS DU PLAN LOCAL D'URBANISME (P.L.U)

1. Choix du projet d'Aménagement et de Développement Durable

Le PLU est la concrétisation d'un projet d'organisation du territoire communal. Ce projet doit être conciliable avec la préservation de l'intérêt des milieux naturels, et tout particulièrement la gestion de l'eau. Les choix en matière d'occupation de l'espace garantissent la qualité de l'environnement, les surfaces ouvertes à l'urbanisation sont établies en cohérence avec la programmation des équipements de viabilisation. La gestion économique de l'espace, prônée par le code de l'urbanisme, conduit aussi à mobiliser en priorité le foncier proche du bourg doté en équipements collectifs, services et commerces.

Dans le secteur rural, la priorité sera donnée à la poursuite des activités agricoles et dans les hameaux qui ont perdu cette fonction, la restauration des bâtiments de caractère sera favorisée pour maintenir une animation sur l'ensemble du territoire communal.

L'objectif du maintien du rythme moyen de l'urbanisation autour de 25 logements par an est retenu. Le foncier sera à mobiliser en priorité autour du bourg dans un rayon de l'ordre de 500 mètres à partir de l'église.

La poursuite de l'urbanisation depuis le bourg ne pose pas de difficultés majeures. Les espaces naturels les plus sensibles se localisent au Sud Ouest avec les abords du ruisseau de SAINT GENTIEN dont les franges ont partiellement été mises en valeur (présence du lavoir restauré, fontaine privée dans une prairie humide boisée sur la route de BROHÉAC et balisage de circuits piétonniers dont une section mène vers l'étang du MOULIN NEUF). Au Nord, la présence de la route départementale restera une limite physique forte excluant les possibilités de croissance. A l'Ouest le bel ensemble agricole mérite d'être conservé jusqu'au hameau de COET DALY qui se développe du fait de la disparition du siège agricole.

Le développement urbain privilégiera les parcelles non bâties mais déjà bordées par l'habitat, puis les directions Sud Est et Est qui disposent d'attraits du point de vue paysager pour un vocation résidentielle (étang du MOULIN NEUF, maillage bocager et bosquets vers la BOGEAIS et la vallée de SAINT GENTIEN, pentes exposées vers le Sud et l'Est). En outre, ces espaces présentent une proximité avec le principal pôle d'équipements collectifs de la commune localisé autour du centre sportif (mairie, locaux associatifs, salle polyvalente, école et bientôt médiathèque) au Nord de la rue SAINT HERNIN. Le renforcement de l'urbanisation s'effectue aussi vers les espaces de développement de ROCHEFORT EN TERRE.

La situation dans le domaine de l'assainissement constitue aussi un frein au renforcement de l'urbanisation. Le système actuel de lagunage naturel arrive à saturation pour le traitement des eaux usées du réseau collectif. La commune, après une analyse financière et technique, a opté pour la réalisation d'un branchement du réseau sur la station de ROCHEFORT EN TERRE, localisée sur le territoire communal de PLUHERLIN, le long du GUEZON avant sa confluence avec l'ARZ. Cette station d'assainissement dispose d'une capacité résiduelle de l'ordre de 2 100 à 2 300 équivalents habitants. Cette perspective permet aisément de faire face à la capacité de 250 logements supplémentaires correspondant sur une décennie à un apport de 600 à 650 personnes (moyenne de 2.5 habitants par logement). Le site de lagunage du bourg sera donc désaffecté à terme.

Pour les secteurs ruraux du territoire de PLUHERLIN, les nouvelles dispositions viseront à protéger les espaces naturels notables :

- La vallée de l'ARZ désignée comme site NATURA 2000 en raison de l'intérêt de la faune et de la flore qu'elle abrite,

- Les secteurs humides (bois, prairies, tourbières, ...) délimités conformément aux dispositions du SAGE VILAINE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux),
- Les boisements par le biais des servitudes d'espaces boisés et les lignes de talus,
- Le site classé de LA GRÉE et le paysage caractéristique de son arête schisteuse.

2. Dispositions propres aux zonages

2.1. Les zones urbaines (U)

Elles comprennent 4 secteurs qui se distinguent par la vocation et les caractéristiques des formes du bâti autour du bourg de PLUHERLIN.

2.1.1 Secteur Ua

Le secteur Ua correspond à la partie ancienne du centre du bourg de PLUHERLIN et aux habitations du faubourg de St NICOLAS qui sont installées en limite communale de ROCHEFORT EN TERRE sur la route de MALESTROIT. L'urbanisation traditionnelle se caractérise par une implantation du bâti en bordure des voies et places publiques. L'impression de densité est le fruit d'implantations nombreuses sur le pignon en limite séparative et de la présence d'étages (rez de chaussée avec un étage et un comble). Plusieurs habitations en pierre possèdent de belles lucarnes et témoignent de la richesse du patrimoine local autour de l'église plus récente.

Le secteur Ua couvre la partie dense du centre urbain où sont installés les principaux locaux commerciaux. Le périmètre du secteur s'étend vers l'Est le long de la rue SAINT HERNIN afin d'incorporer des bâtiments de la vie collective : mairie, salles FRANCOISE d'AMBOISE et polyvalente.

Le secteur Ua est raccordé en totalité au réseau collectif de l'assainissement. Les parcelles présentent des formes irrégulières et sont pour certaines construites sur plus de 80 % de leur surface, aussi, il n'y a pas d'emprise maximale fixée par le règlement.

La hauteur maximale des constructions doit tenir compte du niveau des bâtiments voisins afin de maintenir un aspect homogène. Le règlement permet l'introduction d'architecture contemporaine et prévoit la réalisation de toitures terrasses (acrotère limité à 6 mètres), voire de bâtiment avec un dernier niveau en retrait (étage en attique), dans ce cas, la hauteur du plan vertical de la façade est plafonné à 7 mètres. La majeure partie du secteur Ua est située dans le rayon de protection de la croix du mur du cimetière, monument historique inscrit.

Le secteur Ua de SAINT NICOLAS est situé dans les différents rayons de protection des monuments classés de ROCHEFORT EN TERRE (Église N.D de LA TRONCHAYE, Calvaire, vestiges du château) ainsi que dans le site classé des GRÉES DE LANVAUX. Le défilé du GUEUZON emprunté par la RD 774 est localisé dans le site NATURA 2000 de la vallée de l'ARZ.

2.1.2 Secteur Ub

Le secteur Ub couvre la partie récente de l'agglomération du bourg : à l'Ouest, autour de l'ancienne route départementale (rues du CALVAIRE et de TOURNEBRIDE) et dans les résidences réalisées sous forme de lotissement (LA MOTTE, CLOS SALMON, LA PICHONNERIE, CLOS SAINT HERNIN). Dans le sous secteur Uba, l'habitat individuel est prépondérant, le bâti plus lâche recherche des implantations en retrait des voies et des limites de propriété.

La hauteur des constructions se généralise à un rez-de-chaussée et un étage habitable. Quelques bâtiments plus importants se distinguent notamment les ateliers d'activités artisanales, voire l'école le long de la rue du TAILLIS.

Afin de conserver des haies intéressantes, l'implantation de bâtiments secondaires (garage, abri de jardin) dont la hauteur maximale n'excède pas 3 mètres n'est plus imposée vis-à-vis des limites séparatives. De même pour une meilleure utilisation des petites parcelles, il n'est plus exigé de recul des constructions vis-à-vis des voies publiques. Seul aux abords de la RD 777, un recul de 10 mètres par rapport à la limite d'emprise de la voie est conservé puisque les accès directs sont interdits sur la route départementale. La totalité du secteur Uba n'est pas desservie par le réseau collectif d'assainissement, aussi il est prévu un taux d'emprise au sol, plafonné à 30 % de la parcelle, afin de réaliser aisément les ouvrages nécessaires à la mise en place d'un système autonome de traitement. En revanche dans les parties raccordées, l'emprise maximale est portée à 60 % de la parcelle, pour favoriser les capacités d'évolution dans un souci de gestion économe de l'espace (extension, détachement d'un terrain pour une seconde maison, accueil de locaux d'activités compatibles avec l'habitat...).

D'ailleurs, concernant les extensions ultérieures des constructions, le recul vis-à-vis des limites séparatives a été porté à 4 mètres afin de conserver le potentiel de réalisation d'une pièce ou d'un garage en fonction de l'évolution des besoins. Une bande de 3 mètres, déduction faite de l'épaisseur des murs, ne permet pas la construction d'un garage.

L'emprise au sol n'est pas limitée pour les constructions à usage d'équipement d'intérêt collectif.

La hauteur maximale des constructions est fixée à 10 mètres au point le plus haut. Elle est à 6 mètres pour l'égout de toiture ou le sommet du plan vertical de la façade, un seul niveau habitable est admis au-dessus de ce point.

Cette règle n'est pas imposée pour les constructions à usage d'équipement d'intérêt collectif.

Les opérations qui comportent plus de 10 logements (lotissement, permis groupé) doivent obligatoirement prévoir 10 % de surfaces consacrées aux espaces verts et espaces communs.

Ce pourcentage ne prend pas en compte les surfaces destinées à la voirie et au stationnement des véhicules.

Les éléments de paysage notés aux documents graphiques sont à conserver et à mettre en valeur.

Un coefficient d'occupation du sol est maintenu pour les constructions projetées sur des terrains non desservis par le réseau collectif d'assainissement.

Le sous secteur Ubl est délimité pour affirmer la vocation de cet espace homogène entre la rue du TAILLIS et celle de SAINT HERNIN pour accueillir les installations collectives.

La vocation dominante actuelle est sportive, mais celle-ci n'est pas exclusive. Il n'est pas fixé de limite pour l'emprise au sol, ni pour la hauteur des bâtiments spécifiques qui pourraient être réalisés dans ce périmètre.

2.1.3 Secteur Ui

Le secteur Ui correspond au site d'activités à l'Est de LA NUAIS, traversé par la voie communale 7 du bourg de PLUHERLIN vers ROCHEFORT EN TERRE. Une marge de recul de 5 mètres vis-à-vis de la limite d'emprise de cette voie est imposée aux bâtiments à réaliser. Cette marge d'implantation des constructions doit favoriser la mise en place d'un traitement homogène des clôtures, voire la réalisation de plantations pour réduire l'impact des volumes des bâtiments d'activités et l'incidence des aires d'entreposage.

Les clôtures ne sont pas obligatoires, mais celles admises doivent être constituées de grillage et ne pas excéder 2 mètres de hauteur. Pour limiter les problèmes de voisinage, le secteur Ui est destiné exclusivement à des activités économiques compatibles avec l'habitat, la réalisation de locaux à usage d'habitation est interdite. Le stationnement de caravanes isolées est interdit mais l'activité d'hivernage dans des locaux adaptés est possible. En raison de la proximité avec les habitations existantes (LA NUAIS, ROCHEFORT EN TERRE), les installations classées incompatibles avec le logement ne sont pas admises dans le secteur Ui.

L'emprise au sol des constructions est limitée à 60 % de la surface du terrain d'implantation. La hauteur maximale fixée à 11 mètres pourra être dépassée pour des motifs d'impératifs techniques.

Le chemin piétonnier en limite communale avec ROCHEFORT EN TERRE sera conservé ainsi que les talus boisés qui le borde, il ne sera pas admis d'accès motorisé aux établissements du secteur Ui par son assiette.

2.1.4 Secteur Uv

Le secteur Uv correspond au village vacances VAL installé en bordure de l'étang du MOULIN NEUF à 500 mètres du Sud-Est du bourg. Les constructions nouvelles doivent conserver la vocation d'accueil du public pour l'hébergement, les activités sportives et de loisirs. Il n'est pas prévu l'implantation d'hébergement léger de loisirs ou de caravanes. L'emprise au sol des constructions est limitée à 15 %. La hauteur des constructions est limitée à 8 mètres, toutefois les constructions dont la façade est supérieure à 25 mètres linéaires, peuvent atteindre 10 mètres sur la moitié de leur longueur afin d'animer la composition architecturale et réduire l'effet massif d'une longue barre bâtie uniforme.

2.2. Les zones à urbaniser (AU)

Les zones à urbaniser correspondent aux espaces de développement urbain prévus autour du bourg à plus ou moins long terme. Dans les secteurs 1AU, l'urbanisation doit respecter les principes exposés dans la notice 3 du présent PLU (notice des orientations d'aménagement) où le souci de cohérence globale du développement du bourg est exposé (desserte, intérêt paysager, vocation, densité, etc....).

Dans les secteurs 2AU, l'urbanisation est soumise à une amélioration du niveau de viabilisation. L'aménagement ne sera rendu possible qu'après la mise en place d'une procédure de modification du PLU précisant les modalités de l'urbanisation.

2.2.1 Secteurs 1AUb

Ils sont prévus pour recevoir de nouvelles habitations et des activités compatibles (commerces, services). S'agissant de grands ensembles fonciers ou occupant des emplacements stratégiques par rapport aux équipements existants, les secteurs 1AUb seront réalisés sous forme de lotissements ou de permis groupés. L'habitat pourra y prendre des formes très diversifiées : maison individuelle, maison mitoyenne, maison de bourg de 4 à 6 appartements. Pour répondre au souci de mixité sociale et des fonctions, le règlement des secteurs 1AUb sera similaire à celui du secteur Uba.

Un recul de constructions est fixé à 10 mètres de la limite de l'emprise publique de la RD 777 pour permettre la réalisation d'un traitement végétal paysager sur la bordure Nord de l'agglomération.

2.2.2 Secteurs 1AU*i*

Affecté exclusivement à l'accueil d'activités économiques, ce secteur au Sud de la RD 777 constitue l'extension future du site d'activités à l'Est de LA NUAIS.

La desserte de cet ensemble s'effectuera depuis le réseau communal, aucun débouché motorisé direct ne sera admis sur la RD 777. Dans la marge de recul de la route départementale, des plantations d'arbres en alignement sont souhaitables afin de maintenir la qualité de l'entrée urbaine dans la petite cité de caractère de ROCHEFORT EN TERRE, et ménager ainsi un espace tampon avec les locaux futurs d'activités.

Le règlement du secteur 1AU*i* décline les mêmes caractéristiques que celui du secteur *Ui*.

2.2.3 Secteur 1AU*€*

Ce secteur entre l'actuelle salle omnisports et LA NUAIS constitue l'espace préférentiel à réserver au développement de nouveaux équipements collectifs complémentaires dans le prolongement du pôle qui s'étend vers l'école et la médiathèque à l'Ouest, la mairie au Sud.

L'emprise au sol pour les constructions à usage d'équipements d'intérêt collectif et la hauteur maximale ne sont pas limitées.

2.2.4 Secteur 2AU

En continuité du bourg, les secteurs 2AU sont destinés à terme à son développement, mais ils ne disposent pas dans l'immédiat d'un accès correct aux réseaux collectifs (assainissement ou desserte automobile insuffisants).

L'ouverture à l'urbanisation n'est rendue possible qu'après l'approbation d'une procédure de modification du PLU pour intégrer les principes d'aménagement du quartier et entériner l'amélioration du niveau des équipements collectifs.

Chaque secteur 2AU peut faire l'objet d'un règlement 1AU spécifique, le plus approprié à l'évolution des lieux, à condition de rester en concordance avec les orientations du projet d'aménagement et de développement durable (PADD).

2.3. Les zones agricoles

La zone A est destinée à la mise en valeur et la protection des ressources naturelles du sol. Elle répond aux besoins de l'activité agricole des exploitations actuelles et futures. Le règlement détermine 2 types de secteurs agricoles : Aa et Ab.

2.3.1 Secteur Aa

Ce secteur délimite les parties du territoire affectées aux activités agricoles, aux bâtiments d'exploitation, aux sites de stockage, d'ensilage, aux élevages d'animaux incompatibles avec les zones résidentielles, aux fumières, stations de traitement de lisiers nécessaires à la bonne tenue de l'activité.

Les constructions, installations et équipements d'intérêt collectif qui ont pour objet la satisfaction d'un besoin d'intérêt général sont admis pour des motifs d'impératif technique (déchetterie, station de traitement des effluents,...). L'implantation d'éoliennes n'est possible qu'au Sud Ouest du NENENNO dans le périmètre repéré dans la zone de développement éolien (Z.D.E) étudiée par la communauté de communes.

L'extension des constructions existantes, dont l'usage n'est pas strictement lié aux activités agricoles, est plafonnée à 30 % de l'emprise au sol et dans la limite de 30 m². Cette extension mesurée est prévue pour adapter les pièces du logement ou les surfaces affectées au garage.

Pour le logement de l'agriculteur, un seul logement est autorisé par exploitation. L'implantation dans la zone agricole est toutefois dérogatoire et admise pour des raisons de surveillance ou de présence rapprochée. L'implantation du logement doit donc s'effectuer dans les secteurs bâties les plus proches d'un des bâtiments composant le corps principal de l'exploitation à condition que la localisation ne soit pas constitutive de mitage. Dans les secteurs isolés des LANDES DE LANVAUX, la localisation pourra s'envisager à moins de 50 mètres d'un bâtiment agricole composant l'exploitation. La hauteur maximale des logements de fonction est limitée à 8 mètres au faîte.

Les activités équestres sont assimilées à une activité agricole, les boxes pour les animaux, les carrières, manèges sont réalisables dans le secteur Aa.

Le changement de destination des bâtiments dans la zone agricole est interdit, à l'exception des activités entreprises dans le cadre d'une diversification d'une exploitation agricole (chambres d'hôtes, gîtes ruraux, local de vente directe de produits fermiers), ou de bâtiments agricoles spécifiquement désignés sur les documents graphiques en raison de leur intérêt architectural ou patrimonial.

Ces bâtiments sont repérés dans la légende avec une étoile et désignés comme « bâtiment agricole de caractère ». Le changement de destination n'est pas systématique, le projet doit conserver l'intérêt architectural des locaux et la nouvelle vocation ne doit pas apporter des nuisances supplémentaires à l'activité agricole.

Les bâtiments suivants ont été répertoriés :

- grange en pierre d'une quarantaine de mètres de long à LA VILLE AMAURY,
- 3 bâtiments sur l'Ouest du chemin d'accès dans CAREVIN (longère désaffectée sans toiture, poulailler en pierre à l'extrémité Ouest du site, dépendance couverte de tôle avec four à pain intégré dans le pignon identifié par la lettre F dans les éléments du petit patrimoine

- 1 cave en schiste à CARLEVAUX attenante à un rang d'habitation au centre du hameau.
- 3 bâtiments en pierre à la GRANDE METAIRIE, en complément des 2 habitations existantes.
- 1 maison à BRAGOU attenante à une habitation, le bâtiment a perdu sa toiture mais les murs présentent de belles pierres d'encadrement.
- 3 dépendances CHEZ LES EVAIN, anciennes caves et granges en pierre, localisées autour de la longère initiale déjà rénovée.

2.3.2 Secteur Ab

Le secteur Ab est utilisé à des fins agricoles mais il n'est pas envisagé d'y réaliser des constructions destinées à l'activité agricole (locaux de stockage, garage, bâtiment d'élevage, voire centre équestre). La délimitation de son périmètre s'effectue en périphérie du bourg et constitue donc un espace intermédiaire avec des espaces naturels (coteau Sud du bourg au-dessus de la vallée de SAINT GENTIEN). Seuls des abris d'animaux démontables sont tolérés dans le secteur Ab, leur localisation doit toutefois tenir compte de l'environnement paysager.

2.4. Les zones naturelles (N)

Les zones naturelles de PLUHERLIN se déclinent en 4 secteurs aux caractéristiques distinctes (Na, Nh, Nl et Nr).

2.4.1 Secteur Na et le sous-secteur Np

Le secteur Na est destiné à la protection des milieux naturels et des paysages. Il couvre l'essentiel des espaces naturels pour lesquels se mêlent l'intérêt pour la protection ou l'exploitation des bois, les vallons au-delà des secteurs identifiés comme des zones humides et d'une façon générale les sites pittoresques tels que LES GRÉES.

L'extension des constructions existantes même isolées est possible dans la limite de 50 % de l'emprise au sol sans pouvoir dépasser 40 m². Le changement de destination est également possible notamment lorsque les bâtiments présentent un intérêt architectural ou patrimonial. D'ailleurs, pour conserver cet attrait, les surélévations des bâtiments sont interdites pour conserver l'architecture originelle.

La réalisation d'éoliennes est admise dans la zone de développement éolien (Z.D.E) déterminée à l'extrême Sud du territoire communal, toutefois leur implantation éventuelle devra s'effectuer en dehors des espaces boisés classés identifiés au document graphique réglementaire.

Le sous secteur Np correspond aux zones humides identifiées avec l'association du grand bassin de l'OUST, les propositions de classement ont fait l'objet d'une concertation à la fin juin 2007 avec les personnes intéressées et les associations. La délimitation des zones humides a été validée par délibération du conseil municipal en juillet 2007, puis modifiée le 27 février 2008 dans le secteur de SAINT PIERRE. L'ensemble des bassins versants est tourné vers l'ARZ ou ses affluents, PLUHERLIN relève donc du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) de la VILAINE. Le classement Np assure une évolution stricte des zones humides recensées, les comblements même partiels, les creusements de plans d'eau sont totalement interdits, et d'une façon générale toute opération susceptible de modifier le régime hydraulique des terrains. La création d'éoliennes est interdite même dans la zone de développement éolien (Z.D.E).

2.4.2 Secteur Nh

Les secteurs Nh correspondent à des hameaux susceptibles d'être renforcés à condition de ne pas conduire à la mise en place de nouveaux réseaux (eau potable, desserte automobile, électricité). Localisés dans le secteur rural de la commune, la nouvelle urbanisation admise ne doit pas réduire les mesures visant à protéger les espaces naturels ou l'activité agricole.

L'intégration de bâtiments agricoles désaffectés dans le périmètre Nh rend possible la démolition des ateliers et locaux utilitaires sans intérêt architectural pour la réalisation de nouvelles constructions. Le réemploi de tels locaux est également envisageable à condition qu'ils présentent un état de conservation satisfaisant pour le stockage de matériaux ou matériels n'induisant pas d'inconvénients pour les habitations voisines (gardiennage de caravanes ou de bateaux).

L'emprise au sol est plafonnée à 75 %, la hauteur maximale des nouvelles constructions à 8 mètres au faîte.

L'aptitude des sols à l'assainissement non collectif est déterminante pour les projets proposés dans le secteur Nh, les installations individuelles agréées devront obligatoirement être réalisées dans le même secteur que la construction.

2.4.3 Secteur Nℓ

Le secteur Nℓ est destiné à l'accueil d'activités légères de loisirs et d'hébergement de plein air dans des espaces présentant un caractère d'espace naturel (aire naturelle de camping, installations sportives de plein air, aires de stationnement, installations sanitaires...).

La hauteur maximale des constructions admises est limitée à 6 mètres et un recul de 5 mètres est imposé par rapport à la limite d'emprise des voies.



« Les espaces de détente autour de l'étang du MOULIN NEUF »

2.4.4 Secteur Nr

Le secteur Nr correspond à des hameaux isolés dans le secteur agricole et qui présentent un intérêt architectural alors que l'activité agricole a disparu. Le classement Nr favorise le changement de destination des locaux ayant un cachet architectural, toutefois la réfection n'est pas systématique, elle ne doit pas porter atteinte ni à la préservation du paysage et des bâtiments environnants, ou des milieux naturels. L'aménagement doit donc satisfaire aux conditions locales pour la mise en œuvre d'un assainissement autonome.

Le changement de destination n'est pas possible pour les hangars ou bâtiments d'élevage ne présentant aucun caractère architectural, même en cas de démontage, leurs emprises au sol ne sont pas constitutives de nouvelles surfaces à urbaniser. L'emprise au sol des extensions ne peut excéder 50 % par rapport à l'emprise du bâtiment d'origine, sans pouvoir atteindre plus de 40 m². Les surélévations des bâtiments existants sont interdites afin de conserver l'intérêt architectural d'origine.

Le règlement comporte une annexe architecturale qui traite de l'aspect extérieur des constructions, celle-ci à valeur de recommandations.

Un seul hameau est classé dans cette catégorie, il s'agit de LA VIEILLE VILLE.

Les hameaux et écarts du secteur Nr et Na présentent souvent un environnement intéressant de petits éléments du patrimoine (puits, four à pain, croix...) ou du paysage (talus boisé, ligne bocagère) qu'il convient de protéger ou mettre en valeur. Ils sont reportés sur les pièces graphiques du règlement pour veiller à leur mise en valeur et éviter leur disparition.



« La campagne pluherlinoise comporte un grand nombre de demeures de caractère »

2.5. Tableaux récapitulatifs des caractéristiques réglementaires

Secteur	Occupation du sol admise	Implantations	Emprise au sol	Hauteur maximale
Ua	Habitat et activités compatibles. Noyau urbain ancien et central et ST NICOLAS	- Possible en limite des voies, l'implantation peut être imposée pour des motifs d'architecture ou de sécurité routière	Illimitée.	11 m au faîte 7.00 m à l'égout de toiture ou sommet du plan vertical de la façade 6 m à l'acrotère (toiture terrasse).
Uba	Habitat et activités compatibles. Tissu urbain hétérogène du bourg	- possible en limite d'emprise des voies. - Sur les limites séparatives ou à 4 mètres. L'implantation des dépendances inférieures à 3 mètres de haut n'est pas réglementée.	Assainissement individuel : 30 %. Assainissement collectif : 60 %.	4 m à l'acrotère (toiture terrasse). 10 m au faîte et 6 m à l'égout de toiture ou point le plus haut du plan vertical de la façade. illimité si intérêt collectif.
Ubℓ	Constructions et installations nécessaires aux activités sportives et de loisirs et équipements collectifs	- idem Uba.	Illimitée.	Non limitée pour le bâtiment d'intérêt collectif.
Ui	Activités économiques compatibles avec le voisinage des habitations	Recul à 5 mètres de l'emprise de la voie communale Pluherlin-Rochefort (VC.7)	60 % du terrain d'assiette.	11 m toutefois en raison des impératifs techniques, un dépassement pourra être admis
Uv	Village vacances du Moulin neuf	Sur les limites séparatives ou à 4 mètres Possible en limite d'emprise des voies	15 % du secteur	8 mètres au faîte 3.5 m à l'égout de toiture ou à l'acrotère Dépassement de 2 m sur 50 % de la façade si celle-ci dépasse 25 mètres linéaires.
1AUb	Habitat et activités compatibles (développement du bourg)	Possible sur limite d'emprise des voies Sur les limites séparatives ou à 4 mètres. L'implantation des dépendances intérieures à 3 m de haut n'est pas réglementée	60 % Illimitée si intérêt collectif.	4.00 m à l'acrotère et 10.00 m au faîte et 6 m à l'égout de toiture ou point le plus haut du plan vertical de la façade. Non limitée pour bâtiment d'intérêt collectif.
1AUi	Extension site d'activités	Recul de 20 mètres vis-à-vis de l'axe de la RD 777. Possible en limite d'emprise des autres voies	60 % du terrain d'assiette	- 11 m, toutefois en raison des impératifs techniques, un dépassement pourra être admis
1AUℓ	Extension site sportif et de loisirs et d'équipements collectifs	Possible en limite des voies, un retrait peut être imposé pour des motifs d'architecture ou de sécurité routière	Illimité si intérêt collectif	- Non limité pour le bâtiment d'intérêt collectif

Secteur	Occupation du sol admise	Implantations	Emprise au sol	Hauteur maximale
2AU	Ouverture à l'urbanisation après procédure de modification du PLU	Sans objet	Extension limitée des installations et constructions existantes	- Extension autorisée jusqu'à la hauteur des installations et constructions existantes
Aa	Outre les bâtiments agricoles : - l'extension mesurée des constructions existantes non liées à l'agriculture. - Changement de destination autre qu'agricole interdit, sauf pour les bâtiments de caractère identifiés au document graphique réglementaire - les habitations des agriculteurs sous réserve de leur localisation vis à vis des élevages (surveillance rapprochée)	Recul des voies départementales reporté sur les documents graphiques réglementaires : RD 12, 774, 777, 777a et RD 775 Recul à 10 mètres, le long des autres voies pour les locaux d'activités agricoles. Recul vis-à-vis des installations classées (règlement sanitaire), règle de réciprocité	Illimitée pour les activités agricoles. 30 % d'extension de l'emprise au sol dans la limite de 30 m ² pour les habitations non liées à l'activité agricole	- Non limitée pour les bâtiments utilitaires. - Hauteur des constructions voisines pour les constructions mitoyennes. - 8 m au faîte et 3.5 m à l'égout de toiture.
Ab	Poursuite des activités agricoles sans création de locaux d'activité (entrepôt, hangar, élevage, voire centre équestre)	Sans objet	Sans objet	- Sans objet
Na	Protection des sites, paysages et milieux naturels. Extension et changement de destination des bâtiments présentant un intérêt architectural. Interdiction de comblement, affouillement des terrains naturels.	Recul des voies départementales	Extension de 40 m ² au maximum des constructions existantes.	Hauteur des constructions d'origine. 5 m pour les faîtages des dépendances détachées de la construction principale.
Np	Protection stricte des zones humides	Sans objet	Sans objet	- Sans objet
Nh	Habitat et activités compatibles : commerces, artisanat Changement de destination de hangars pour stockage et dépôts compatible avec l'habitat. Abris pour animaux.	- possible en limite d'emprise des voies ou des limites séparatives	75 %	- Hauteur des constructions voisines mitoyennes. - 8 m au faîte, 3.50 m à l'égout de toiture - 5 m au faîte pour les dépendances - Illimitée pour les bâtiments d'intérêt collectif.
Nl	- Equipement pour l'accueil du public : sanitaires, abri.	5 mètres de la limite d'emprise des voies.	Non fixée	4 m au point le plus haut
Nr	Restauration de bâtiments présentant un intérêt architectural ou patrimonial, changement de destination avec extension limitée.	Prolongement du bâti existant, voire implantation imposée pour des raisons d'architecture	Extension de 50 % de l'emprise au sol du bâtiment d'origine et dans la limite de 40 m ² .	Hauteur des constructions d'origine sans surélévation. 5 m au faîte pour les dépendances détachées de la construction principale.

3 Autres informations utiles

3.1 Surface des différentes zones

Zones urbaines U 46.1 ha dont :

Ua : 6.2 ha
 Uba: 27.456 ha
 Ubl : 4.84 ha
 Ui: 4.4 ha
 Uv : 3.2 ha

Zones à urbaniser AU 31.0 ha dont :

1AUb : 15.2 ha
 1AUi : 2.5 ha
 1AU ℓ : 1.5 ha
 2AU : 11.8 ha

Zones Agricoles A 1 405.6 ha dont

Aa : 1 362.1 ha
 Ab : 43.5 ha

Zones Naturelle N 2 057.2 ha dont :

Na: 1 645.9 ha
 Np: 362,2 ha
 Nh: 44.2 ha
 N ℓ : 3.2 ha
 Nr : 1.7 ha

TOTAL du territoire de PLUHERLIN : 3 540 hectares

dont Espaces Boisés Classés : 715 hectares.

3.2 Liste des emplacements réservés

N°	Désignation des opérations	Surface approximative en m ²	Collectivité bénéficiaire
1	Extension des installations sportives et salle polyvalente	14 800	Commune
2	Aire publique de stationnement près du VVF	1 000	Commune

3.3 Projet d'intérêt général

Le Conseil Général envisage la modernisation de ses infrastructures routières :

- RD 775 mise à 2 x 2 voies de la liaison VANNES-REDON
- RD 112 aménagement de la voie entre PLEUCADEUC et SAINT GRAVÉ.

3.4 Inventaire des éléments du patrimoine protégés au titre des paysages

L'article L 123-1-7 du Code de l'Urbanisme prévoit la mise en place d'un régime d'autorisation préalable pour les travaux susceptibles de détruire ou détériorer des éléments paysagers ou du petit patrimoine non protégé au titre des Monuments Historiques ou des Sites. Les éléments répertoriés sont largement visibles depuis l'espace public, ils présentent un intérêt patrimonial ou esthétique.

MEGALITHES	CROIX, CALVAIRES ET ORATOIRES	FONTAINES ET PUISTS	AUTRES EDIFICES
A Menhir de LA PIERRE LONGUE B Menhirs du BONNET ROUGE	Croix, calvaire : G. Route de la Ville BOURY	Fontaines : D Fontaine St GENTIEN route de BROHEAC	Fours à pain : E. Four de SAINT PABUT DE BRAMBIEN F. Four à CAREVIN Moulin à vents : C Ruines du MOULIN DE TALHOUET



« Menhir de la pierre longue »

3.5 Principales servitudes

Les servitudes d'utilité publique sont de plusieurs ordres, elles visent aussi bien la conservation du patrimoine historique que l'application de règles relatives à l'exploitation d'infrastructures et de réseaux divers : lignes électriques, transmissions radioélectriques, conduite de gaz.

Servitude de protection des Monuments Historiques

- Croix sur le mur du cimetière
- Château de TALHOUET

Le territoire de PLUHERLIN est également soumis à des servitudes attachées aux monuments de ROCHEFORT EN TERRE :

- Église Notre Dame de LA TRONCHAYE
- Calvaire
- Vestiges du château, façades, toitures et chapelle
- Restes de l'entrée du château
- Maison datée de 1666 de la place du puits.

Ces protections obligent les propriétaires à demander des autorisations d'urbanisme pour exécuter des travaux après avis des services départementaux de l'architecture et du patrimoine.

A l'abord de ces monuments, dans un rayon de 500 mètres (champ de visibilité théorique), tout projet de construction, de démolition ou de modification d'aspect d'un immeuble doit être soumis aux services départementaux de l'architecture et du patrimoine.

Servitude de protection des Monuments naturels et des Sites

- Site des GRÉES DE LANVAUX, classé depuis 1983, cet espace couvre l'arête schisteuse qui ferme l'horizon au Nord de ROCHEFORT EN TERRE où étaient exploitées les ardoisières. Le périmètre est d'une largeur moyenne de 400 mètres et s'étend de LA GRÉE POUTE à l'Ouest, jusqu'à LA CROIX NEUVE à l'Est en MALANSAC.

Cette protection de l'intérêt paysager chevauche des périmètres d'intérêt écologique (Site NATURA 2000 de la vallée de l'ARZ, ZNIEFF de type 1 du coteau de ROCHEFORT EN TERRE).

Autres servitudes

Diverses servitudes relatives aux équipements, réseaux, canalisations sont destinées à protéger le bon fonctionnement de ceux-ci.

- Servitudes A5 relatives aux conduites d'eau et d'assainissement.
- Servitudes I3 relatives aux canalisations de transport et de distribution de gaz. Un droit de passage aux agents de l'entreprise exploitante du réseau est instauré pour la pose, l'entretien et la surveillance des installations.

La commune est traversée par la conduite suivante :

- NOYAL MUZILLAC/PLOËRMEL

Son tracé concerne la partie Ouest de la commune depuis la COUR DE CLERGEREL, au MOULIN ROUGE en passant à proximité des HERBINAS.

- Servitudes I4 relatives à la distribution de l'énergie électrique.

La commune est traversée par les lignes suivantes :

- 2 x 400 Kv CORDEMAIS/LA MARTYRE, extrémité Sud-Ouest du territoire
- 1 x 63 Kv QUESTEMBERT/SAINT GRAVÉ
- 1 x 63 Kv MALESTROIT/SAINT GRAVÉ
- Servitudes PT2 relatives aux transmissions radioélectriques, elles protègent le faisceau de 100 mètres de largeur entre les stations de SULNIAC et de SAINT CONGARD.
- Servitude T7 établie à l'extérieur des zones de dégagement des aérodromes. Couvrant l'ensemble du territoire communal, elles impliquent l'autorisation des directions civiles et militaires pour les ouvrages de grande hauteur.

3.6 Informations diverses

3.6.1 Protection des sites archéologiques

La liste est établie par le service régional de l'archéologie.

Le degré de protection est variable en fonction des conditions de découverte et de l'intérêt présumé du site. Certaines références cadastrales sont incomplètes ou erronées et ne permettent pas une localisation précise, mais la plupart des sites est indiquée pour information et non pour protection.

Référence service d'Archéologie	Lieu-dit	Nature	Référence cadastrale	Degré de protection
1	TREBRUN	Dolmen	G 69	Secteur soumis à l'archéologie préventive et classement en Na
2	TALHOUET, Bois du CLOS NEUF BOTUEL	Tumulus âge du bronze	PL 144	Secteur soumis à l'archéologie préventive
3	TALVE	Menhir	845 et 161	Pour information
4	KERLAURE, LE BONNET ROUGE	Menhirs	A3 – 556	Pour information
5 (idem 2)	TALHOUET, PIN GODEFROY	Tumulus âge du bronze		Secteur soumis à l'archéologie préventive
6	TREBRUN	Menhir	G 25	Secteur soumis à l'archéologie préventive
7	LA PIERRE LONGUE	Menhir	A 324	Secteur soumis à l'archéologie préventive et classement en Na
8	KERIOCHE	Occupation gallo romaine	K3 383	Pour information
9	CARJAVEL	Occupation gallo romaine	M2 163, 500 et 501	Pour information
10	CAREVIN	Occupation gallo romaine	M1 92, 93, 94, 97 et M2 109 et 116	Pour information

Référence service d'Archéologie	Lieu-dit	Nature	Référence cadastrale	Degré de protection
11	LE NENENNO	Construction gallo romaine	ZP 30	Secteur soumis à l'archéologie préventive et classement en Na
12	PENAN – LE SABOT D'OR	Occupation gallo romaine	D2 400	Pour information
13	CLERGEREL	Nécropole âge du fer	02 332, 339 et 346	Secteur soumis à l'archéologie préventive
14	NORD DE CARMOISAN	Nécropole âge du fer	N 16, 17, 21, 672 et 681	Secteur soumis à l'archéologie préventive
15	TREBRUN	Enclos époque indéterminée	G 69	Secteur soumis à l'archéologie préventive et classement en Na
16	LES MADERANS	Souterrain âge de fer	G2 189	Pour information
17	LA REGOBE	Stèle gallo romaine	Néant	Pour information
18	LA GRÉE MAHÉ	Fanum gallo romain	K2 161 et 536	Pour information
19	CARNOGUIN	Occupation gallo romaine	K2 156 a	Pour information
20	LA VILLE JULO	Occupation gallo romaine	E2 267, 275, 276, 277, 278 et 279	Pour information
21	COET DALY	Occupation gallo romaine	N2 257	Pour information
22	LA GRANDE MÉTAIRIE	Occupation gallo romaine	N1 107	Pour information

Les dispositions de la loi de 2001 relative à l'archéologie préventive stipulent que "les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur patrimoine archéologique, ne peuvent être entreprises que dans le respect des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique ainsi que des demandes de modification de la consistance des opérations".

Pour les sites plus importants, dolmen et enclos de TREBRUN, menhir de LA PIERRE LONGUE, construction gallo-romaine du NENENNO, le classement en zone naturelle a été réalisé.

3.6.2 Recul sur les routes départementales

Le Conseil Général a fixé sa politique en matière de marge de recul le long des routes départementales lors de sa session du 25 janvier 1991 et modifiée en commission permanente le 25 juin 1993. Celles-ci sont établies dans un souci de protection des usagers de la route, et des utilisateurs des bâtiments bordant ces voies, et afin d'améliorer à plus ou moins long terme ces itinéraires pour d'éventuels travaux.

Les marges sont les suivantes le long des RD 112, 774, 777 et 777A :

- 35 mètres par rapport à l'axe de la chaussée au droit des zones naturelles et agricoles.
- 20 mètres par rapport à l'axe de la chaussée au droit des zones constructibles hors agglomération.

L'autre voie du réseau départemental (RD 775) est classée sous le régime des voies à grande circulation avec une marge de recul de 75 mètres. Cette interdiction n'est toutefois pas opposable :

- aux constructions et installations liées aux infrastructures routières
- aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières
- aux bâtiments d'exploitation agricole
- aux réseaux d'intérêt public
- à la réfection de l'extension des constructions situées dans cette bande de recul.

Au droit du territoire communal, l'axe départementale ne tangente que des zones naturelles (Na ou Np).

3.6.3 Itinéraires de randonnée

PLUHERLIN est traversé par le sentier de grande randonnée GR 38 qui provient de PLEUCADEUC et se poursuit vers ROCHEFORT EN TERRE sans desservir le bourg. Des boucles locales prolongent les possibilités de découverte de la commune vers LES GRÉS et l'étang du MOULIN NEUF. A la limite de ROCHEFORT EN TERRE, le sentier passe au pied des gites du PONT AUX ROUX qui disposent d'un dortoir pour les petits groupes de passage, voire proposent des formules de camping sur les terrains autour des bâtiments d'hébergement. La halte est adaptée pour les besoins des randonneurs à cheval.

3.6.4 Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique ou Floristique (ZNIEFF)

La prise en compte d'une zone dans un fichier ZNIEFF ne lui confère aucune protection réglementaire, toutefois, leur présence marque l'intégration nécessaire des enjeux d'environnement dans un projet d'aménagement.

Le territoire de PLUHERLIN est couvert par 2 ZNIEFF de type 1 (secteur à fort intérêt biologique).

- Coteau de ROCHEFORT EN TERRE (extrémité Est de LA GRÉE), secteur dominant la cluse du ruisseau de GUEUZON dont l'intérêt repose surtout sur la flore caractéristique des affleurements rocheux (lande sèche, végétation pionnière).
- Étang de GOURNAVA (extrémité Nord-Ouest de la commune), au milieu des bois, les abords de l'étang présentent une végétation spécifique des tourbières.

Le territoire de PLUHERLIN est également concerné par une ZNIEFF de type 2 (grand ensemble naturel riche offrant des potentialités biologiques importantes).

- LANDES DE LANVAUX, grand secteur boisé de l'intérieur du MORBIHAN s'étendant sur 18 communes de COLPO à PLEUCADEUC.

3.6.5 Espace boisé classé à créer ou à conserver

Le classement a pour effet :

- de soumettre à autorisation les coupes et abattages d'arbres (sauf les arbres dangereux, les bois morts et les haies),
- d'entraîner le rejet de toute demande de défrichement,
- d'interdire tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création de boisements.

Les espaces boisés existants mais non classés, ne nécessitent pas d'autorisation de coupe ou d'abattage, mais demeurent soumis à autorisation de défrichement, le cas échéant, pour toute parcelle incluse dans un massif boisé de plus de 2,5 hectares. Ces mesures s'appliquent également aux parcs privés autour de maisons d'habitation.

Il convient de noter que :

Les espaces boisés classés peuvent recouvrir des parcelles ou parties de parcelles non boisées, mais incluses dans un ensemble boisé. Dans ce cas, il n'est pas défini de délai pour la création du boisement complémentaire, mais toute utilisation ou occupation du sol susceptible de le compromettre est interdite.

3.6.6 Peinture au plomb

L'ensemble du territoire national a été classé en zone à risque saturnin (Code de la santé publique- articles L.1334-1 à L.1334-13). L'arrêté préfectoral antérieur, pris en conformité avec le décret n°2004-531 du 9 juin 2004 figure dans les annexes du PLU. Il constitue la pièce 6.3 de ce présent dossier.

3.6.7 Zone de développement éolien

La communauté de communes du pays de QUESTEMBERT a recensé les sites potentiels pour l'accueil de parcs d'éoliennes au cours de l'année 2007. Le territoire de PLUHERLIN est concerné par une zone favorable au développement de ce type d'installation (Z.D.E) dans un secteur peu habité, parallèle à l'axe de la R.D 775, au Sud du NENENNO et de BROHEAC. Le secteur se prolonge à l'Est sur les territoires des communes de MALANSAC, QUESTEMBERT, et LIMERZEL autour du site de la déchetterie de L'EPINE.

La zone de développement éolien se situe à l'opposée du périmètre NATURA 2000 de la vallée de l'ARZ, ce qui réduit considérablement l'impact éventuel des installations sur la population des chauves souris.

Le périmètre retenu pour le parc éolien comporte toutefois de fortes contraintes, s'agissant d'espaces plutôt délaissés par l'activité agricole, il est largement boisé, et par ailleurs étant localisé dans les parties les plus élevées de la commune, il abrite de larges zones humides correspondant aux têtes de bassin (sources). L'implantation des mats devra donc tenir compte de l'inventaire des zones humides du SAGE VILAINE et des servitudes d'espaces boisées qui réduisent fortement les possibilités d'utilisation du site en PLUHERLIN

IV. INCIDENCES DES ORIENTATIONS DU PLAN LOCAL D'URBANISME SUR L'ENVIRONNEMENT

1. Analyse de son incidence

1.1. Le contenu des documents d'urbanisme en matière d'environnement

La brochure "l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme par FERRAND et BARRÉ – DIREN BRETAGNE JUIN 2006" indique que la prise en compte obligatoire de l'environnement est rappelée par 3 articles du Code de l'Urbanisme (L 110, 121-1 et 123-1).

Les textes mettent en avant la nécessaire gestion économe de l'espace, la protection des milieux naturels et des paysages ainsi que la sécurité et la salubrité publique.

Le Plan Local de l'Urbanisme doit maintenir l'équilibre entre le renouvellement urbain (capacité de transformation de locaux inoccupés ou sous utilisés dans la partie agglomérée), le développement maîtrisé de l'urbanisation du bourg et de l'espace rural où les activités agricoles et forestières ne doivent pas être gênées.

Les choix en matière d'urbanisation d'une commune induisent des comportements qui ont un impact sur l'environnement : qualité de l'eau, évolution des écosystèmes, des espaces naturels, besoins en déplacement, qualité de l'air...

Le PLU doit être élaboré en tenant compte des risques naturels prévisibles et technologiques, il doit être compatible avec les orientations et les objectifs du SDAGE LOIRE BRETAGNE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et le SAGE VILAINE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

La protection la plus forte qu'impose un PLU s'appuie sur la délimitation de secteurs appropriés avec un zonage où le règlement spécifique détermine les conditions plus ou moins strictes de l'utilisation du sol.

1.2. La prise en compte de l'environnement

Le PLU de PLUHERLIN respecte les dispositions fondamentales d'équilibre entre les différentes fonctions qui occupent son territoire et la conservation des sites naturels.

Le secteur urbain et à urbaniser du bourg n'occupe que 2 % du territoire communal.

Le rythme annuel de 25 logements neufs a été retenu et sert de base à la mobilisation foncière, estimée à 2,5 hectares par an.

Gestion économe de l'espace

Le projet de développement urbain respecte la notion de gestion économe de l'espace, les secteurs à urbaniser (AU) sont proches du bourg et leur localisation dans le prolongement des terrains déjà urbanisés maintient une forme groupée avec la place de l'église en pivot des circulations urbaines. Le développement du bourg de PLUHERLIN respecte les limites formées par les espaces naturels boisés du Sud Est qui dominent l'étang du MOULIN NEUF, et au Sud Ouest par les prairies humides également boisées qui alimentent le ruisseau de SAINT GENTIEN.

Le règlement favorise une plus grande évolutivité des constructions sur leur terrain. Il n'y a pas de surface minimale imposée pour que la parcelle devienne constructible.

L'emprise au sol, à l'exception des quelques parcelles non raccordables au réseau collectif d'assainissement, permet la réalisation de locaux pour des activités compatibles avec l'habitat (commerces, bureau,...) et favorise ainsi une mixité des fonctions.

Dans certains cas, il est envisageable de détacher une nouvelle parcelle constructible par rapport au terrain déjà bâti.

Les règles d'implantation sur le terrain sont plus souples, les constructions peuvent s'installer en limite d'emprise des voies ou des limites séparatives sauf en cas de motifs relatifs à la sécurité routière (maintien de la visibilité, sécurité de l'accès automobile à la voie principale) ou à l'unité architecturale (alignement ou retrait fondé sur l'alignement des constructions mitoyennes).

Dans le secteur rural, la gestion économe de l'espace s'applique aux hameaux où le renforcement de l'habitat n'est envisagé qu'à l'intérieur du périmètre bâti existant afin d'éviter le développement linéaire. Le mitage est interdit, à l'exception des fermes isolées du plateau de LANVAUX où la construction d'un nouveau siège agricole peut être motivée par l'absence de hameau proche de l'exploitation et de la nécessité impérative pour l'agriculteur d'exercer une surveillance rapprochée de ses bâtiments d'activité.

Protection de l'eau

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 impose la prise en compte des objectifs de préservation de la ressource tant en quantité qu'en qualité. PLUHERLIN est situé dans un canton classé en zone d'excédents structurels (ZES) pour lequel des actions concertées sont menées avec les agriculteurs pour gagner la bataille de l'alimentation en eau potable, orientation « vitale » du SDAGE LOIRE BRETAGNE.

La protection de la ressource s'appuie sur une sauvegarde des zones humides qui accompagnent souvent le lit des principales rivières, l'ARZ, le ruisseau de SAINT GENTIEN et leurs affluents pour PLUHERLIN. Ainsi, une bande de protection de 70 mètres encadre les cours d'eau (35 mètres à partir de chaque rive), et ils bénéficient d'un classement en zone naturelle (Na) où sont interdits tout comblement, affouillement ou exhaussement de terrain. Dans certains cas, le classement est renforcé (Np) lorsque le ruisseau traverse des zones humides identifiées par l'association du grand bassin de l'OUST. La cartographie du groupe de pilotage a été présentée au public en juin 2007. L'inventaire s'appuie sur des critères scientifiques relevant de la reconnaissance de la végétation ou du sol (recherche de l'hydromorphie). Le classement Np interdit toute opération de nature à modifier le régime hydraulique des terrains.

L'inventaire des cours d'eau et des zones humides a été adopté par délibération du conseil municipal du 20 juillet 2007 et modifié le 27 février pour 3 zones humides à l'ouest de la ferme de SAINT PIERRE.

Concernant les eaux pluviales, le transfert du traitement des eaux usées vers le site proche du GUEUZON, va permettre le réemploi des lagunes désaffectées pour le stockage. Le développement de l'imperméabilisation des surfaces par le biais de l'urbanisation pourra être dirigé vers le site en contrebas du bourg et assurer un rôle d'écrêtage en cas de fortes précipitations avant restitution dans le milieu.

Dans un souci de développement durable, chaque programme de lotissement ou de groupe d'habitations doit présenter des mesures pour réduire l'impact de l'imperméabilisation des sols. Des surfaces en espaces verts sont imposées pour les opérations de plus de 10 logements. Le PADD mentionne l'intérêt de prévoir des réserves pour stocker les eaux pluviales.

Energies renouvelables et économie d'énergie

Le PLU de PLUHERLIN mentionne la possibilité de réaliser des éoliennes sur le territoire de la commune, toutefois cette disposition ne concerne qu'un petit secteur dans la partie sud désignée en Z.D.E (Zone de Développement Eolien) après l'établissement par la communauté de communes du schéma d'implantation préférentiel. La localisation potentielle retenue est située à plus de 3 kilomètres de la vallée de l'ARZ et au Sud du bourg.

A l'échelle individuelle, le règlement devenu moins strict sur la forme des toitures ne s'oppose plus à l'installation de panneaux solaires. Déjà certains projets dans le secteur rural s'inscrivent dans des démarches bioclimatiques. La collectivité, soucieuse d'économie d'énergie, a intégré ces critères pour la réalisation de la médiathèque.

L'implantation de la construction avec une orientation préférentielle de sa façade principale vers le Sud reste une donnée fondamentale pour les économies d'énergie. Ce choix est celui qui a motivé pendant longtemps la disposition des bâtiments d'habitation dans les hameaux et qu'il est judicieux de poursuivre pour respecter leur forme et leur intégration harmonieuse dans le paysage.

Pollutions et nuisances

La commune dispose d'une zone artisanale intercommunale à proximité du bourg, elle n'accueille pas d'activité industrielle ou présentant des nuisances pour l'habitat.

La seule catégorie des bâtiments relevant des installations classées sur la commune est celle de l'élevage agricole. Leur implantation s'appuie sur l'application du Règlement Sanitaire Départemental qui fixe les distances d'éloignement par rapport à l'habitat et aux autres activités. Le classement des abords de ruisseau dans la zone naturelle (Na ou Np) matérialise également l'impossibilité pour ces élevages de s'y localiser.

Assainissement

Le périmètre d'assainissement collectif est en cohérence avec la localisation des secteurs à urbaniser et leur potentialité d'accueil de nouveaux bâtiments. Le PLU a toutefois prévu un phasage dans le temps de l'ouverture à l'urbanisation (2AU) pour maintenir une régulation de l'offre foncière. A moyen terme les eaux usées seront traitées sur la station d'épuration proche du GUEZON (station de ROCHEFORT EN TERRE, implantée sur le territoire de PLUHERLIN à LA VILLE AU MAI). Cet ouvrage dispose d'une capacité résiduelle de l'ordre de 2 100 à 2 300 équivalents habitants qui couvre donc à la fois les besoins actuels du bourg de PLUHERLIN (400 équivalent habitants) voire son doublement. Une conduite de 2.5 kilomètres sera réalisée en 2008 entre le lagunage actuel du bourg et la station de ROCHEFORT EN TERRE.

Transports

Le territoire de PLUHERLIN n'est pas emprunté par un axe à grande circulation, il n'est donc pas prévu de dispositions spécifiques par rapport aux nuisances sonores. Un recul de 10 mètres est imposé en bordure de la RD 777 sur la limite du secteur urbain de TOURNEBRISE à LA NUAISS. Cette disposition contribue à éloigner les constructions d'un axe de transit qui assure le contournement Nord de l'agglomération. Les grandes intersections s'organisant depuis la route départementale, le centre de PLUHERLIN n'est pas traversé par les véhicules de passage. Le développement de nouveaux quartiers (secteurs AU) nécessitera la réalisation de nouvelles voies de desserte locale dont le tracé et le gabarit s'adapteront à l'ambiance urbaine résidentielle.

Le PADD rappelle le choix d'un renforcement des déplacements doux (non motorisés) pour susciter une alternative à l'usage de la voiture dans le bourg. Il suggère ainsi de poursuivre les efforts de liaisons piétonnes pour relier les équipements entre eux et les quartiers d'habitat, de rechercher un tracé qui s'appuie sur les lignes d'arbres et les talus existants et d'organiser une mise en relation du pôle sportif Albert ALLAIN avec l'aire de loisirs de l'étang du MOULIN NEUF.

Risques majeurs

La commune de PLUHERLIN est répertoriée comme commune à risque pour les feux de forêts. Les grands espaces forestiers sont plutôt éloignés des secteurs urbanisés (GOURNAVA, MISNY, BRAMBIEN, BOURDONNAYE et COETZO), ils se tiennent sur le plateau des LANDES DE LANVAUX. En limite d'espace boisé classé, tout projet de construction devra être conçu de manière à ne pas compromettre les boisements, un recul de 15 mètres est imposé pour limiter les risques de propagation des incendies voire permettre l'accès aux moyens de lutte contre le feu. Ce retrait par rapport aux lisières boisées présente un double intérêt, d'une part, pour la sécurité des biens et des personnes et d'autre part, en raison des contraintes induites par une trop grande proximité des arbres vis-à-vis de l'ensoleillement, le verdissement des enduits ou les bouchons de feuilles dans le réseau d'évacuation des eaux pluviales.

Concernant les inondations, l'ARZ connaît régulièrement des débordements en période hivernale, ces secteurs resteront en classement naturel ou agricole. Il n'existe pas de plan de prévention des risques pour l'ARZ, les maisons d'habitation ne semblent pas concernées par ces aléas. Des moulins à eau ont été remis en état le long de la rivière.

Dernier risque naturel recensé dans le Dossier Départemental de Risques Majeurs(DDRM) mis à jour en juin 2003, celui de la tempête qui est commun à l'ensemble des communes du MORBIHAN.

Le territoire de PLUHERLIN est aussi concerné par le risque de transports de matières dangereuses. Une canalisation de gaz haute pression traverse la commune du Sud au Nord il s'agit de la liaison NOYAL-MUZILLAC à PLOERMEL. Une bande de libre passage de 6 mètres non constructible et non plantable doit être maintenue au droit de l'ouvrage.

La loi n°2003-699 relative à la prévention des risques et à la réparation des dommages complète les dispositifs existants en développant 4 objectifs :

Le renforcement de l'information et de la concertation autour des risques, notamment par l'établissement du DICRIM (Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs)

La maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques connus par le biais du document d'urbanisme communal par exemple.

La prévention des risques à la source.

L'amélioration des conditions d'indemnisation des sinistrés

La commune de PLUHERLIN n'est toutefois pas concernée par un plan de prévention des risques naturels.

Patrimoine architectural et paysage

Le PLU de PLUHERLIN identifie des éléments du patrimoine local qui méritent une préservation. Cette protection vise aussi bien des vestiges archéologiques ou des sites présumés intéressants, que des petits édifices situés dans des hameaux ou isolés (croix, four à pain, puits).

Des bâtiments à fort intérêt patrimonial isolés dans la zone agricole sont également signalés afin de permettre un changement de destination ou une réaffectation en habitat et éviter leur disparition par manque d'entretien.

Des mesures conservatoires similaires sont prises pour les éléments de la végétation et ainsi veiller à l'intérêt du paysage (protection au titre de la loi "Paysage" nécessitant une autorisation préalable pour les travaux susceptibles de porter atteinte aux éléments identifiés).



« La commune perpétue les clôtures en palis - plaque de schiste ardoisier »

Une attention particulière est exprimée dans les secteurs à urbaniser (AU) autour du bourg. Les indications pour l'aménagement des futurs quartiers mentionnent des lignes d'arbres ou des cheminements piétonniers existants à conserver, ainsi que des écrans de végétation à créer au contact des espaces naturels ou agricoles.

Le site naturel classé de la GRÉE est intégralement noté dans un zonage de protection (secteur Na), il est également soumis en partie à une servitude d'espace boisé classé à conserver là où se développent des boisements que le pin maritime domine souvent.

Les secteurs de landes sèches où la roche affleure (les grées au dessus du PONT AUX ROUES et de LA GREE MAHE) ne sont plus couverts par la servitude de boisement prévue par l'article L 130-1 du code de l'urbanisme, afin de contribuer au maintien de l'ouverture de ces espaces naturels dont l'intérêt écologique est justifié par leur désignation dans le périmètre NATURA 2000.

2. Incidence de la mise en œuvre du plan sur le site NATURA 2000

2.1. Le réseau NATURA 2000

NATURA 2000 est un réseau écologique européen cohérent regroupant l'ensemble des espaces naturels désignés en application des directives européennes "oiseaux" de 1979 et "habitats" de 1992. Il s'agit dans ces espaces de concilier les exigences écologiques avec les activités économiques, sociales et culturelles qui s'y déroulent.

La directive "habitats" n'interdit pas la conduite de nouvelles activités sur le site NATURA 2000 mais elle impose de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site, à une évaluation de leurs incidences. L'évaluation a pour objet de vérifier la compatibilité du programme avec la conservation du site et donc des espèces (animales et végétales) d'intérêt communautaire pour lesquels le site a été désigné.

Le Code de l'Urbanisme indique dans son article L 121-10 que "les PLU susceptibles d'avoir des effets notables sur l'environnement, compte tenu de la nature et de l'importance des travaux et aménagements qu'ils autorisent et de la sensibilité du milieu dans lequel ceux-ci doivent être réalisés, font l'objet d'une évaluation environnementale".

Le rapport de présentation contient les informations qui peuvent être raisonnablement exigées en fonction des connaissances existantes à la date à laquelle est élaboré le document et de son degré de précision.

2.2. Description du site NATURA 2000 de la vallée de l'ARZ

Ce site n'a pas fait l'objet des études nécessaires à la réalisation du DOCument d'OBjectif (DOCOB).

La proposition de site d'intérêt communautaire a été réalisée en décembre 1998, son code d'identification est FR 5300058. Il s'étend de CARJAFREDO en amont sur le territoire de MOLAC jusqu'au moulin du QUIBAN en aval sur le territoire de ST GRAVÉ et MALANSAC.

Il a été confirmé par arrêté ministériel le 4 mai 2007.

Le site est au contact du massif granitique de LANVAUX au Nord et de la GRÉE schisteuse des anciennes ardoisières de ROCHEFORT EN TERRE au Sud.

- Habitats d'intérêt communautaire

La fiche du site fait état des habitats caractéristiques suivants :

- landes sèches européenne (code CORINE 31.2)
- rivières des étages planitaires avec végétation du ranunculion fluitantis et du callitricho-batrachion (code CORINE 24.4).

Ces habitats occupent une petite place en superficie de l'ordre de 12 % du site (150 hectares) et intègrent le lit même de la rivière de l'Arz.

La lande sèche se développe sur des sols siliceux sous climat atlantique et correspond à une végétation ligneuse basse inférieure à 2 mètres (bruyères, callunes, genets, ajoncs). Les conditions sévères du milieu (sol maigre et sécheresse pour une partie de l'année) favorisent une végétation aux surfaces foliaires les plus réduites. Mise à part les localisations en corniche (secteurs des GRÉES), les landes sont souvent une formation végétale secondaire issue de pratiques agricoles extensives (pâturage).

La fougère aigle est souvent envahissante, l'enjeu de la préservation de ces milieux est la lutte contre la colonisation par des fourrés favorisant la propagation des incendies.

Les rivières avec végétation de ranunculion fluitantis et callitricho-batrachion. Le milieu caractéristique est donc celui des cours d'eau propices au développement de plantes aquatiques (renoncules, potamots...) flottantes ou submergées.

Ces habitats présentent une autonomie fonctionnelle régulée par le cycle hydrologique saisonnier de la rivière.

La gestion de cet habitat est indissociable de celle du bassin versant, les dégradations proviennent essentiellement d'une altération de la qualité de l'eau (pollution) ou de son écoulement (entrave artificielle ou mauvais entretien des berges).

- Espèces végétales et animales

L'ensemble des espèces repérées sur le site "Vallée de l'ARZ" est noté comme important pour l'espèce mais la densité de la population reste inférieure à 2 % de la population présente sur le territoire national.

Plantes

- Fluteau nageant, plante aquatique vivace dont seul le rhizome subsiste sous l'eau en hiver. L'espèce est en régression généralisée, celle-ci est attribuée à l'altération des milieux humides, mais les facteurs sont mal identifiés et semblent variables selon les sites. Le respect de la dynamique hydraulique naturelle est préconisé.
- Thrichomanès remarquable, espèce hygrophile, elle se développe dans une atmosphère saturée en humidité, dans les puits ou dans les anfractuosités rocheuses suintantes (quartzites, schistes, grès). Colonisatrice de milieux extrêmes, elle est peu soumise à la concurrence végétale, mais en contre partie, elle est très sensible à toute évolution des conditions d'humidité, de lumière et de température.

Poissons

- Chabot (*cottus gobio*), petit poisson de 10 à 15 centimètres, il affectionne les rivières à fond rocaillieux. L'espèce est très sensible à la qualité des eaux (herbicides, engrains) ainsi qu'au colmatage et apports de sédiments fins. La réalisation d'étang en dérivation ou de barrage sont néfastes à sa présence.
- Lamproie de Planer, anguilliforme et dépourvue d'écaille, elle dispose d'une plaque mandibulaire qui porte 5 à 9 dents arrondies. Sa taille varie de 9 à 15 centimètres. L'espèce est peu féconde et rencontre des difficultés pour accéder à ses zones de frayères souvent en raison de la prolifération d'obstacles dans les cours d'eau. La lutte contre la pollution et les sédiments favorise le maintien de la qualité de son habitat.
- Lamproie marine, anguilliforme d'une taille moyenne de 80 centimètres, elle vit en mer et remonte les rivières pour se reproduire. Les conditions de remontée vers les zones de frayères sont déterminantes bien qu'elle puisse s'aider de sa ventouse buccale. Les larves enfouies dans les dépôts sableux sont sensibles aux altérations des sédiments.

Invertébrés

- Agrion de mercure, cet insecte s'apparente à une libellule et connaît un cycle de développement sur 2 ans. L'espèce est en régression dans de nombreux pays mais elle reste assez largement répandue en FRANCE.

Les menaces potentielles sont liées à la pollution de l'eau et à la durée d'ensoleillement du milieu; Le manque d'entretien et le développement de la végétation peut nuire à sa présence.

Mammifères

- Loutre, mammifère carnivore au pelage brunâtre et d'une longueur moyenne de 105 à 120 centimètres. Son activité est nocturne et liée au milieu aquatique, elle consomme surtout des petits poissons ou des juvéniles (chabot). L'animal est sensible à la qualité des eaux de surface. La protection des zones humides est primordiale pour l'espèce de même que la présence de lisières et de haies en bordure des prairies naturelles où elle se repose le jour.

Chauves-souris

- La grande originalité du site NATURA 2000 de la vallée de l'ARZ provient de la diversité des espèces de chauves-souris qui le fréquentent en permanence ou de façon saisonnière. 6 espèces sont répertoriées : la barbastelle, le grand murin, les grands et petits rhinolophes, le vespertilion à oreilles échancrees et celui de BECHSTEIN. Ces chiroptères hivernent dans des endroits calmes et frais, ils apprécient les anciennes ardoisières mais certaines espèces préfèrent les caves, combles des habitations occupées ou à l'abandon (clocher, charpente de manoirs...). Les chauves-souris sont insectivores et outre les dérangements par le public en phase d'hibernation, elles sont très sensibles aux intoxications par les pesticides et au développement de l'éclairage public. Généralement, elles apprécient les milieux variés du bocage où alternent les herbages pâturés, les bois de feuillus, les landes, les friches. Le vespertilion de BECHSTEIN est une espèce plus forestière.

2.3. Les enjeux écologiques et les incidences du projet de PLU

2.3.1 Le milieu aquatique

La description des habitats et des espèces du site NATURA 2000 de la vallée de l'ARZ mettent en avant l'intérêt du milieu aquatique et la bonne qualité de la rivière qui traverse une alternance d'espaces humides, boisés, cultivés, pâturés. Ces conditions contribuent à sa biodiversité. La flore aquatique, la présence présumée de la loutre sont des bons indicateurs des faibles perturbations qui affectent le milieu naturel. Ces résultats semblent liés à la proximité d'espaces naturels boisés aussi bien au Nord (plateau de LANVAUX), qu'au Sud (LA GRÉE) et à la présence d'une activité agricole qui apparaît ainsi plus diffuse. Le secteur a fait l'objet d'échanges fonciers pour améliorer les structures d'exploitation agricole mais il n'y a pas eu de véritable remembrement bouleversant le maillage bocager et visant à drainer les prairies du fond de la vallée de l'ARZ.

La présence de PLUHERLIN dans un canton en ZES (zone d'excédent structurel) ne signifie pas que la qualité des eaux soit mauvaise, la biodiversité du bassin versant de l'ARZ en apporte donc la preuve. Il faudra toutefois rester vigilant pour maintenir ses caractéristiques.

Le PLU ne prévoit pas de travaux susceptibles de modifier le régime hydraulique (barrage, plan d'eau, drainage). L'identification des zones humides conformément au cahier des charges du SAGE VILAINE va permettre une protection accrue de ces milieux où les affouillements et les exhaussements du sol naturel seront totalement interdits (création du secteur Np).

Les prairies humides qui bordent le cours de l'ARZ couvrent une largeur souvent supérieure à 70 mètres. Certains ruisseaux de la "cote" vont bénéficier également d'un classement de type Np, les talwegs suivants sont concernés :

- de TREBRUN au CRAN
- Vallon de la chapelle de LA BARRE
- de TALHOUET au PONT DE L'EGLISE
- en aval de LA VILLE JULO
- de BERTHÉ à RENELVIN

Parmi les incidences possibles sur le milieu naturel, il faut signaler l'option concernant l'assainissement collectif. À terme, il est prévu de traiter les eaux usées du réseau collectif du bourg de PLUHERLIN sur la station d'épuration de ROCHEFORT EN TERRE. Cet ouvrage en bordure du GUEUZON au Sud du PONT D'ARZ est implanté dans le site NATURA 2000. Réalisé en 1995, sa capacité de traitement a été autorisée pour un équivalent de plus de 3 000 habitants (capacité nominale) mais elle n'est sollicitée qu'à environ un tiers de son potentiel. L'apport actuel des effluents de PLUHERLIN et les perspectives d'urbanisation des secteurs AU ne posent pas de problème de prise en charge. Il n'est pas projeté d'accueillir des activités industrielles ou grosses consommatrices d'eau sur le territoire de ROCHEFORT EN TERRE ou dans le périmètre prévu pour l'assainissement collectif à PLUHERLIN.

2.3.2 *Les boisements*

Le secteur de la GRÉE qui occupe l'extrême Sud du site NATURA 2000 comporte principalement des boisements et des petits secteurs de landes sèches là où la roche schisteuse affleure. Cet espace comporte très peu d'habitations et il est désormais protégé au titre de la réglementation des sites classés (arrêté de 1983). Le classement naturel (Na) de l'assiette du site classé est confirmé. Une servitude d'espace boisé à conserver, renforce la volonté de maintenir le caractère des lieux, y compris les secteurs en landes pour lesquels un plan de gestion vis-à-vis du risque incendie devrait être établi.

2.3.3 *Les anciennes ardoisières*

Les anciennes ardoisières constituent un biotope propice au repos d'une grande partie des chiroptères qui fréquentent la vallée. L'ancien document d'urbanisme communal prévoyait une mise en valeur touristique du site désaffecté proche du PONT DE L'ÉGLISE. L'accès a été interdit au public pour des raisons de sécurité. Le PLU classe l'espace en secteur naturel (Na), la fréquentation par le public nécessiterait des travaux trop importants susceptibles de remettre en cause la présence de la colonie hivernante. Seules des visites strictement encadrées semblent envisageables sur des périodes précises à destination d'un public averti.

2.3.4 La trame bocagère

Le PLU mentionne les talus et haies qui méritent une protection du point de vue de l'intérêt dans le paysage. Une déclaration préalable permet de contrôler l'évolution de ces boisements linéaires. Le bocage est noté comme un milieu intéressant pour la circulation de la faune. Il joue son rôle pour le territoire de chasse des chauves-souris, voire grâce à la présence d'arbres creux.

La trame bocagère vient jouer son rôle modérateur dans la gestion des apports d'eaux pluviales et agit indirectement avec son système racinaire sur la qualité.

2.3.5 L'occupation des sols

Le site NATURA 2000 de la vallée de l'ARZ n'est pas un sanctuaire naturel, le périmètre englobe une quinzaine de lieux dits habités et des activités agricoles dont les élevages relevant de la réglementation des installations classées.

Le projet de PLU conserve les possibilités d'évolution des activités économiques en place d'autant que le maintien de prairies pâturées, l'entretien des lignes bocagères et les pratiques agricoles diversifiées (polyculture, élevage) contribuent à l'intérêt des écosystèmes. La commune étant classée comme zone sensible du fait de son appartenance à un canton reconnu pour l'importance de ses productions animales, les exploitations doivent prendre des mesures nécessaires à la réduction des épandages de lisiers.

Les secteurs agricoles (Aa) du nouveau document d'urbanisme communal sont moins étendus qu'auparavant mais ils sont maintenus dans les espaces suivants proches des exploitations en activité :

Au Nord de l'ARZ :

- LE CRAN, et terres de LA GUETTE
- CARLEVAUX
- LE CORMIER
- Terres du PIN

Au Sud de l'ARZ :

- SAINT PABU DE BRAGOU et LA GRÉE POUTÉ
- LA VALLÉE
- QUENELET – LA VILLE BOURY.

Sur ce versant du site NATURA 2000, l'activité agricole entretient la transition entre les prairies humides de l'ARZ (Np) et les espaces boisés classés (Na) du site naturel de LA GRÉE.

Les bâtiments et les installations agricoles respectent les distances de recul vis-à-vis des cours d'eau et aucune installation n'est localisée dans les zones humides (Np).

A l'intérieur du site NATURA 2000, deux hameaux comportent un périmètre de confortation de l'urbanisation (Nh) et deux autres sont partiellement situés dans le périmètre.

Les limites des secteurs Nh ont été définies sur la base des constructions existantes. Le renforcement de l'urbanisation doit s'effectuer en continuité des bâtiments sans réalisation de nouvelles voies ou de réseaux collectifs supplémentaires. Les hameaux retenus n'ont plus d'intérêt agricole et les terrains considérés comme constructibles ne sont ni boisés ni humides. L'habitat réalisé à différentes époques ne présente pas un intérêt architectural notable.

Au pont d'ARZ, il s'agit du hameau le plus peuplé de la commune (50 habitants) et qui doit à sa position de carrefour, la présence d'une activité de café restaurant.

Au GACHO, PENAN et LE PIN, la population varie de 20 à 30 habitants, situés au Nord du PONT D'ARZ, ces hameaux bénéficient d'un attrait du fait de leur proximité à ROCHEFORT EN TERRE. Ils disposent d'une localisation dominante sur la vallée de l'ARZ avec une exposition ensoleillée vers le Sud.

Les quatre secteurs Nh devraient permettre la réalisation de 15 à 20 nouvelles habitations. Les permis ne seront accordés que si les installations individuelles d'assainissement sont conformes à l'aptitude des sols.

Le diagnostic, réalisé en mai 2002 par le cabinet BETAM dans le cadre de l'étude du schéma directeur d'assainissement, inventoriait PENAN et LE GACHO dans la classe des bonnes aptitudes, PONT D'ARZ et LE PIN sont dans la catégorie de l'aptitude moyenne. La proximité du PONT D'ARZ par rapport à la station d'épuration de ROCHEFORT EN TERRE (500 m) permettrait de relancer l'analyse financière d'un raccordement de ce hameau sur le réseau collectif.

La réalisation de 20 maisons individuelles supplémentaires dans les hameaux existants est sans incidence sur l'intérêt du site NATURA 2000. Par leur localisation à l'intérieur de périmètres déjà bâties, elles ne devraient pas non plus contribuer à l'extension du réseau d'éclairage public. Cette donnée est un facteur à prendre en considération pour la conservation des colonies de chauves-souris.

2.4. Conclusion en matière d'incidence sur le site NATURA 2000

Le développement urbain de PLUHERLIN vise à conforter le bourg bien doté en équipements et commerces et favoriser ainsi son attraction par rapport à son grand territoire. Les secteurs d'urbanisation se tiennent ainsi à l'écart du site NATURA 2000.

Le projet de PLU intègre des éléments de la démarche de développement durable, et s'attache à une gestion économe de l'espace et à une maîtrise de l'urbanisation par un phasage de la mise en place de nouveaux quartiers.

Le PLU intègre les objectifs du SAGE VILAINE, il protège les cours d'eau par un classement en secteur naturel (Na) des espaces situés à leurs abords et classe les zones humides (Np) désignées à la suite de l'inventaire réalisé avec l'aide de l'association du grand bassin de l'Oust.

La protection de la vallée de l'ARZ est ainsi accrue et le règlement du PLU encadre de façon bien stricte, les travaux susceptibles d'affecter les zones humides (interdiction de modifier le régime hydraulique : retenue, plan d'eau...).

L'un des principaux intérêts du site NATURA 2000 repose sur la qualité de l'eau qui constitue un écosystème propice à certaines espèces animales (poissons, loutres, libellules).

Le PLU étend les secteurs naturels à l'intérieur du périmètre NATURA 2000 et instaure un sous secteur de protection strict des zones humides.

Pour les secteurs de landes sèches et des anciennes ardoisières situés dans l'arête schisteuse de la GRÉE, le secteur naturel englobe celui du site classé. La servitude d'espace boisé classé à conserver complète ce dispositif de protection. La mise en valeur touristique du site des anciennes ardoisières est abandonnée, une fréquentation mal maîtrisée serait susceptible de remettre en cause la présence des chiroptères.

Le PLU de PLUHERLIN confirme la vocation agricole de la vallée sur les espaces intermédiaires du coteau au-dessus des prairies du fond de vallée et avant les secteurs boisés plutôt localisés en sommet de coteau ou sur le plateau. L'activité agricole évite la colonisation par la friche et les fourrés qui pourraient appauvrir l'intérêt écologique du site.

L'emploi de pesticides qui n'est pas contrôlable par un PLU reste la principale incidence possible de l'activité sur le milieu naturel. Son usage peut également être le fait de particuliers.

Le périmètre du site NATURA 2000 intègre une population de l'ordre de 200 à 220 habitants (moyenne théorique de 2,5 habitants par logement). Des périmètres constructibles sont délimités autour des hameaux situés au Nord de ROCHEFORT EN TERRE, mais il s'agit d'accueillir quelques constructions complémentaires à l'intérieur des secteurs bâties existants.

La principale incidence du projet de PLU sur le site NATURA 2000 est le transfert du traitement des effluents du bourg de PLUHERLIN et de son développement attendu sur la station de ROCHEFORT EN TERRE qui est aujourd'hui sous utilisée. Elle dispose d'une capacité résiduelle théorique de l'ordre de 2 100 équivalents habitants selon les autorisations de rejet dans le milieu naturel formulées en 1995.

Compte tenu des orientations contenues dans le PLU, les mesures de protection des zones humides et des anciennes ardoisières sont propices à la conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire et à la faune spécifique qui les fréquente. La zone de développement éolien retenue par l'étude intercommunale ne concerne qu'une surface inférieure à 30 hectares sur le territoire communal, à plus de 3 kilomètres de la vallée de l'ARZ et pour un couloir qui jouxte le passage de la ligne électrique à Très Haute Tension (2x 400Kv CORDEMAIS-LA MARTYRE). Cette délimitation réduit fortement les risques de nuisances par rapport aux colonies de chauves souris. Il n'est plus possible d'envisager la création d'éoliennes dans le périmètre NATURA 2000, ni même sur le plateau de LANVAUX.

Le projet de PLU ne remet pas en cause l'usage actuel des terrains situés dans le périmètre du site. Cet espace n'est pas retenu pour des projets d'infrastructure routière ou pour un programme d'intérêt général. La réalisation d'une évaluation environnementale du projet de PLU n'apparaît donc pas nécessaire.

A N N E X E S

Fiches de présentation des habitats naturels d'intérêt communautaire répertoriés dans le périmètre NATURA 2000 de la vallée de l'ARZ

- Rivières des étages planitaire à montagnard (code CORINE 24.4.)
- Landes sèches européennes (code CORINE 31.2)
- Cartographie des zones humides validée par le conseil municipal après concertation

Eaux courantes

Rivières des étages planitaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*



CODE CORINE 24.4

Extrait du *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne*

Version EUR 15-1999

PAL.CLASS.: 24.4

1) Cours d'eau des étages montagnard à planitaire avec végétation de plantes aquatiques flottantes ou submergées du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (niveau d'eau très bas en été) ou de bryophytes aquatiques.

2) Végétales : *Ranunculus saniculifolius*, *R. trichophyllus*, *R. fluitans*, *R. peltatus*, *R. penicillatus* ssp. *penicillatus*, *R. penicillatus* ssp. *pseudofluitans*, *R. aquatilis*, *Myriophyllum* ssp., *Callitricha* ssp., *Sium erectum*, *Zannichellia palustris*, *Potamogeton* sp., *Fontinalis antipyretica*.

3) Correspondances :

Classification Allemande : « 23010101 naturnahes, kalkreiches Epi-/Metarhithral », « 23010201 naturnahes, kalkarmes Epi-/Metarhithral », « 23010301 naturnahes, kalkreiches Hyporhithral », « 23010401 naturnahes, kalkarmes Hyporhithral », « 23020101 naturnahes Epipotamal », « 23010201 naturnahes Metapotamal », « 23010301 naturnahes Hypopotamal » (mit flutenden Macrophyten, P138).

Classification nordique : « 6621 *Myriophyllum alterniflorum-Potamogeton alpinus-Fontinalis antipyretica*-typ. ».

4) Se rencontre parfois en association avec les communautés des berges à *Butomus umbellatus*, qu'il faut prendre en considération lors du choix des sites.

5) Sjörs, H. (1967). *Nordisk växtgeografi*. 2 uppl. Svenska Bokförlaget Bonniers, Stockholm, 240 pp.

Caractères généraux

L'habitat englobe toutes les communautés fluviatiles d'eaux plus ou moins courantes, avec ou sans Renoncules, ainsi que les groupements de bryophytes aquatiques (qui apparaissent dès les sources). Il faut prendre en considération les écomorphoses pour pouvoir distinguer les différentes communautés et mettre en évidence leur déterminisme écologique. De même, les bryophytes, characées et algues filamentueuses ne peuvent être négligées dans la description des habitats.

Il s'agit donc des végétations normalement dominées par des Renoncules, des Potamots, des Callitriches, ainsi que diverses hydrophytes submergées et des formes aquatiques d'amphiphytes, mais aussi des communautés de bryophytes. Elles se rencontrent depuis l'étage montagnard jusqu'en zone saumâtre estuarienne, cette dernière zone n'étant pas prise en considération dans l'habitat. On les rencontre depuis les ordres de drainage 1 et 2, mais ces communautés sont plus fréquentes en cours d'eau moyens. Généralement, au-delà de cours d'eau d'ordre 7 à 8 sur substrats acides et/ou imperméables, et 5 à 6 sur substrats calcaires et/ou fissurés, elles deviennent très fragmentaires. La répartition de ces phytocénoses reste à établir dans le détail.

Au niveau de la gestion, ces habitats présentent une certaine autonomie fonctionnelle régulée par le cycle hydrologique. Ils sont parfois dépendants des pratiques d'entretien de la ripisylve et de restauration de l'écoulement, pour les zones amont, et des divers travaux d'hydraulique agricole, pour la potabilisation des eaux ou pour l'hydroélectricité dans les zones médianes et aval. Les dégradations majeures correspondent à une altération de la qualité physique des cours d'eau, ainsi qu'aux phénomènes de pollution. La gestion de cet habitat est indissociable de celle du bassin versant. Les interventions directes de gestion sont en général ponctuelles.

Déclinaison en habitats élémentaires

L'habitat a été décliné en 6 habitats élémentaires, en fonction des critères suivants : géologie, pente et origine des sources, minéralisation des eaux, régime hydrologique et donc dépôts sédimentaires, importance relative du cours d'eau et trophie des eaux.

- - Rivières (à Renoncules) oligotrophes acides
- - Rivières oligotrophes basiques
- - Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, acides à neutres
- - Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, neutres à basiques
- - Rivières eutrophes (d'aval), neutres à basiques, dominées par des Renoncules et des Potamots
- - Ruisseaux et petites rivières eutrophes neutres à basiques



Eaux courantes

Position des habitats élémentaires au sein de la classification phytosociologique française actuelle

Végétations dominées par les phanérogames

➤ Végétations aquatiques enracinées :

Classe : *Potametea pectinati*

■ Herbiers à caractère vicace des eaux douces :

Ordre : *Potametalia pectinati*

- Végétations peu rhéophiles à potamophiles d'aval, moyennement profondes, mésotrophes à eutrophes :
Alliance : *Potamion pectinati*

♦ Associations et groupements :

Myriophyllum spicatum ② ?, ②

Potamo-Ranunculetum fluitantis ②

Potamogetonetum pectinati ②, ②

Sparagno emersi-Potamogetonetum pectinati ②, ②

Zannichellietum palustris subsp. *palustris* ②

groupement à *Elodea canadensis* ②

groupement à *Elodea nuttallii* ②

- Végétations oligotrophes des hydrophytes à dimorphisme foliaire :
Alliance : *Potamion polygonifolii*

♦ Associations :

Hyperico elodis-Potametum polygonifolii

(= *Helodeto-Potametum oblongi*) ②

Potamogetonetum colorati ②

Potamogetonetum polygonifolii ②

- Végétations faiblement rhéophiles et/ou de faible profondeur (oligo-mésotrophes à eutrophes), capables de supporter une émersion estivale :
Alliance : *Ranunculion aquatilis* (= *Callitricho-Batrachion p.p.*)

♦ Associations :

Callitricheto hamulatae-Myriophyllum

alterniflori ②

Callitricheto obtusangulae-Ranunculetum

aquatilis ②

Callitrichetum obtusangulae ②

Ranunculo-Callitrichetum hamulatae

(= *Callitrichetum hamulatae*)

♦ sous-association à *Callitrichete obtusangula* ②

♦ sous-association à *Potamogeton perfoliatus*,

Potamogeton crispus et *Zannichellia palustris* ②

♦ sous-association à *Potamogeton polygonifolius* ②

♦ *typicum* ②

Ranunculo penicillati subsp. *pseudofluitans*-

Sietum erecti-submersi ②

Ranunculetum aquatilis ②

- Végétations rhéophiles sans feuilles flottantes :

Alliance : *Batrachion fluitantis* (= *Ranunculion fluitantis*)

♦ Associations :

Potamogetonetum densi ②

Ranunculetum circinati ②, ②

Ranunculetum fluitantis ②, ②

Ranunculetum penicillati

(= *Ranunculetum calcarei*) ②

Ranunculetum trichophylli ②

Sparagno emersi-Ranunculetum fluitantis ②, ②, ②

➤ Végétations aquatiques libres flottantes :

Classe : *Lemnetea minoris*

■ Ordre : *Lemmatalia minoris*

- Communautés des eaux eutrophes à hypertrophes :

Alliance : *Lemnion minoris* (= *Lemnion gibbae*)

♦ Associations et groupements :

Lemneto minoris-Spirodeletum polyrhizae ②, ②

Lemnetum gibbae ②, ②

groupement à *Lemna minor* ②, ②, ②, ②

- Communautés des eaux mésotrophes à eutrophes, dominées par des macropleustophytes :

Alliance : *Hydrocharition morsus-ranae*

♦ Association :

Ceratophylletum demersi ②, ②

Végétations aquatiques dominées par des cryptogames (et strate bryophytique ou algale développée sous ou au sein des groupements phanérogamiques)

N.B. : hormis pour les communautés de characées (classe des *Chararea fragilis*), la nomenclature phytosociologique des ordres et alliances est peu claire et reste controversée. C'est notamment le cas des associations macroalgales, dont la synsystématique est très mal connue et a été très peu étudiée.

➤ Végétations de bryophytes strictement aquatiques et des zones temporairement inondées :

Classe : *Platyhypnidio-Fontinaletea antipyreticae*

■ Groupements soumis à des variations importantes de niveau d'eau, plutôt amont :

Ordre : *Brachytheciatella plumosi*

- Groupements acidiphiles :

Alliance : *Racomitriton acicularis*

♦ Associations :

Chiloscypho-Scapanietum undulatae ②

Hygrohypneturn ochracei ②

Scapanietum undulatae ②

■ Groupements plutôt aval :

Ordre : *Leptodictyetalia ripariae*

- Groupements rhéophiles :

Alliance : *Platyhypnidion rusciformis* (= *Rhynchostegion riparioeidis*)

♦ Association :

Oxyrhynchietum rusciformis (= *Platyhypnidietum rusciformis*) ②, ②, ②, ②

- Groupements aquatiques plus potamophiles :

Alliance : *Fontinalion antipyreticae*

♦ Associations :

Fissidentetum pusilli ②, ②, ②

Fontinalidetum antipyreticae ②, ②, ②, ②, ②, ②

♦ faciès à *Amblystegium riparium* ②, ②, ②, ②

Leptodictylo ripariae-Fissidentetum crassipedis ②

Octodiceratetum julianii ②

➤ Végétations de charophycées, oligotrophes à mésotrophes :

Classe : *Chararea fragilis*

■ Végétations acidiphiles des charophycées non cortiquées :

Ordre : *Nitelletalia flexilis*

- Communautés atlantiques à subatlantiques des eaux acides à peu acides de faible conductivité :

Alliance : *Nitellion flexilis*

¹ Les groupements de Ceratophytes ancrés au fond (*Ceratophylletum demersi*) sont placés par certains auteurs dans l'alliance du *Ranunculion aquatilis* ou du *Nymphaeion albae*.

Eaux courantes

◆ Association :
Nitelletum flexilis ◎

■ Végétations basiclines des charophycées cortiquées, oligomésotropes à méso-eutrophes, basiques et souvent calcaires, pauvres en orthophosphates :
 Ordre : **Charetalia hispidae**

- Communautés des eaux oligo-mésotropes basiques permanentes et riches en calcaire :
 Alliance : **Charion fragilis**

◆ Associations :
Charetum fragilis ◎
Charetum hispidae ◎

➤ Groupements des algues macrophytes autres que les characées :

- Communautés d'algues crustacées épilithiques (et de lichens) :
 Alliance : **Hildenbrandio-Verrucarion**

◆ Association :
Hildenbrandietum rivularis ◎, ◎

- Communautés d'algues incrustantes à dominance de cyanophycées :
 Alliance : **Cyanophycion incrutans**

◆ Association :
Chantransieto-Phormidietum incrustans ◎

- Communautés à bacillariophycées (filamenteuses ou non) :
 Alliance : **Bacillariophycion rheobenthicum**

◆ Association :
Diatometo vulgaris-Melosieretum variantis ◎, ◎

- Communautés de chlorophycées et rhodophycées filamentueuses :
 Alliance : **Chloro-Rhodophycion rheobenthicum**

◆ Associations :
Cladophoretum glomeratae rheobenthicum ◎, ◎, ◎, ◎

Ulothricetum zonatae ◎

Vaucherietum rheobenthicum

◦ **diatometosum hiemalis** ◎, ◎

◦ **diatometosum vulgaris** ◎

CARBIENER R., TRIMOLIÈRES M., MERCIER J.L. & ORTSCHÉITA, 1990.- Aquatic macrophyte communities as bioindicators of eutrophication in calcareous oligosaprope stream waters (Upper Rhine plain, Alsace). *Vegetatio*, 86 : 71-88.

CHAÏB J., 1992 - Flore et végétation des milieux aquatiques et amphibiens de Haute-Normandie (chorologie, phytosociologie, écologie, gestion). Thèse univ. Rouen, 501 p.

CHATENET P., BOTINEAU M., HAURY J. & GHESTEM A., (sous presse).- Zonation longitudinale et influence des pollutions ponctuelles sur les phytocénoses des cours d'eau acides à neutres du Limousin et de Bretagne. Communication 2^e congrès de la Fédération internationale de phytosociologie, Baileul, 25-29 oct. 1997.

DANIEL H., 1998.- Évaluation de la qualité des cours d'eau par la végétation macrophytique - Travail *in situ* et expérimental dans le Massif armoricain sur les pollutions par les macronutriments. Thèse Dr sciences de l'environnement ENSA, Rennes, 150 p.

DANIEL H. & HAURY J., 1995.- Effects of fish farms on phytocenoses in acidic rivers. *Acta Botanica Gallica*, 142 (6) : 639-650.

DANIEL H. & HAURY J., 1996.- Ecologie des macrophytes aquatiques d'une rivière armoricaine (le Scieff, Bretagne sud, France), application à la bioindication. *Écologie*, 27 (4) : 245-256.

DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J. & LAWALR J.E A., 1970.- À propos de la détermination des renoncules aquatiques et de leur distribution en Belgique. *Natura mosana*, 23 (1-2) : 5-22.

DEN HARTOG C. & SEGAL S., 1964.- A new classification of the water plants communities. *Acta Botanica Neerlandica*, 13 : 367-393.

DETHIOUX M., 1979.- Sur la forme flottante du rubanier, *Sparganium emersum* Rehm, dans quelques rivières belges. *Dumortiera*, 13 : 1-4.

DETHIOUX M. & NOIRFALISE A., 1985.- Les groupements rheophiles à renoncules aquatiques en moyenne et haute Belgique. *Tuxenia*, 5 : 31-39.

DUTARTRE A., HAURY J. & PLANTY-TABACCHI A.M., 1997.- Macrophytes aquatiques et riverains introduits en France. *Bulletin français de pêche et de pisciculture*, 344-345 (1-2) : 407-426.

DUVIGNEAUD J. & SCHOTSMAN H.D., 1977.- Le genre *Callitricha* en Belgique et dans les régions avoisinantes. Nouvelles contributions et clé de détermination. *Natura mosana*, 30 (1) : 1-21.

EGLIN I. & ROBACH F., 1992.- Typologie et végétation de l'hydro-système rhénan dans le secteur central de la Plaine d'Alsace : interprétation et fonctionnement écologique. I. Unites fonctionnelles connectées au Rhin. II. Unites fonctionnelles déconnectées du Rhin. Thèse univ. Louis Pasteur Strasbourg I, 2 vol., 342 p. + 71 ann.

EGLIN I., TRIMOLIÈRES M. & CARBIENER R., 1992.- Étude du niveau d'eutrophisation des rivières phréatiques de la plaine d'Alsace à partir de la répartition des groupements végétaux. Cartographie de la répartition des groupements végétaux aquatiques indicateurs du niveau d'eutrophisation. PIREN Eau-Alsace, CNRS, univ. Louis Pasteur, région Alsace, Strasbourg, 23 p. + 1 carte hors texte.

FOURNEL F., EUZENAT G. & FAGARD J.-L., 1987.- Entretien et restauration des rivières calcaires. Le cas de la Bresle (Seine maritime/Somme). Ministère de l'Environnement, CSP DR n°1, Compiegne, 47 p.

GJHU J.-M. & MARIAX J.-L., 1983a.- Distribution et caractères phytosociologiques des Renoncules du sous-genre *Batrachium* dans le nord de la France. *Bulletin de la Société botanique de France, Lettres botaniques*, 130 (1) : 57-67.

GJHU J.-M. & MARIAX J.-L., 1983b.- Distribution et syncéologie des Renoncules du sous-genre *Batrachium* dans le nord de la France. *Colloques phytosociologiques*, X « Les végétations aquatiques et amphibiens », (Baileul, 1981) : 15-43.

GHESTEM A., LALEMODE N. & BOTINEAU M., 1987.- La végétation aquatique de la « Montagne limousine » (Premiers documents phytosociologiques). *Mémoire de la Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse*, 43 (1) : 1-11.

GRASMÜCK N., HAURY J., LEGLIZE L. & MULLER S., 1993.- Analyse de la végétation aquatique fixée des cours d'eau lorrains en relation avec les paramètres d'environnement. *Annales de limnologie*, 29 (3-4) : 223-237.

HASLAM S.M., 1987.- River plants of Western Europe. Cambridge University Press, Cambridge, 512 p.

Bibliographie

- AMOROS C. & PETTS G.E. (eds), 1993.- Hydrosystèmes fluviaux. Masson, Paris, 300 p.
- BARRAT-SEGRETAIN M.H. & AMOROS C., 1995.- Influence of flood timing on the recovery of macrophytes in a former river channel. *Hydrobiologia*, 316 : 91-101.
- BERNEZ I. & HAURY J., 1996.- Downstream effects of hydroelectric impoundment on river macrophyte communities. In LECLERC M., CAPRA H., VALENTIN S., BOUDREAU A. & COTE Y. (eds), Ecohydraulics 2000 Québec, INRS-Eau Québec, p. A13-A24.
- BORNETTE G., 1992.- Analyse synchronique et diachronique de fonctionnement des chaumes tressés du Rhône : effet des perturbations hydrauliques. Thèse univ. Lyon I, 157 p.
- BORNETTE G., GUERLESQUIN M. & HENRY P.H., 1996.- Are the Characeae able to indicate the origin of groundwater in former river channels ? *Vegetatio*, 125 : 207-222.
- BOULLET V., HAURY J. & CHAÏB J., (En cours).- Synopsis des végétations aquatiques et amphibiens en France : classes, ordres et alliances. 9 p.
- CARBIENER R., MULLER S. & TRIMOLIÈRES M., 1995.- Vegetation des eaux courantes et qualité des eaux : une thèse, des débats, une perspective. *Acta Botanica Gallica*, 142 (6) : 489-532.

Eaux courantes

- HAURY J., 1994.- Les associations macrophytiques vasculaires en tant que descripteurs des caractéristiques d'habitat des cours d'eau à saumons : exemple du Scorff. *Colloques phytosociologiques, XXII* « La syntaxonomie et la synsystematique européennes, comme base typologique des habitats » (Bailleul, 1993) : 31-54.
- HAURY J., 1996a.- Macrophytes des cours d'eau : bioindication et habitat piscicole. Thèse d'habilitation à diriger des recherches, université de Rennes I, 3 vol. : 99 p. + 2 vol. non paginées.
- HAURY J., 1996b.- Assessing functional typology involving water quality, physical features and macrophytes in a Normandy river. *Hydrobiologia*, **340** : 43-49.
- HAURY J., 1997.- Les macrophytes, estimateurs de la qualité des cours d'eau. p. : 195-213. In CHARTIER-TOUZÉ N., GALVIN Y., LIVIÈRE C. & SOUCHON Y. (coord.), *Etat de santé des écosystèmes aquatiques - Les variables biologiques comme indicateurs*. GIP Hydrosystèmes, CEMAGREF ed., Paris.
- HAURY J. & MULLER S., 1991.- Variations écologiques et chorologiques de la végétation macrophytique des rivières acides du Massif armoricain et des Vosges du nord (France). *Revue des sciences de l'eau*, **4** (4) : 463-482.
- HAURY J., JAFRE M., DUTARTRE A., PELTRE M.-C., BARBE J., TRIMOLIÈRES M., GUERLESQUIN M. & MULLER S., 1998.- Application de la méthode « Milieu et végétaux aquatiques fixes » à 12 rivières françaises : typologie floristique préliminaire. *Annales de limnologie*, **34** (2) : 1-11.
- HAURY J., PELTRE M.-C., MULLER S., TRIMOLIÈRES M., BARBE J., DUTARTRE A. & GUERLESQUIN M., 1996.- Des indices macrophytiques pour estimer la qualité des cours d'eau français : premières propositions. *Écologie*, **27** (4) : 79-90.
- HAURY J., THIBAUT G. & MULLER S., 1995.- Les associations rheophiles des rivières acides du Massif armoricain, de Lozère et des Vosges du nord, dans un contexte ouest-européen. *Colloques phytosociologiques, XXIII* « Large Area Survey » (Bailleul, 1994) : 145-168.
- HENRY C.P. & AMOROS C., 1995a.- Restoration ecology of riverine wetlands: I. A scientific base. *Environmental Management*, **19** (6) : 891-902.
- HENRY C.P. & AMOROS C., 1995b.- Restoration ecology of riverine wetlands: II. An example in a former channel of the Rhone River. *Environmental Management*, **19** (6) : 903-913.
- HENRY C.P. & AMOROS C., 1996.- Restoration ecology of riverine wetlands: III. Vegetation survey and monitoring optimization. *Ecological Engineering*, **7** : 35-38.
- HENRY C.P., BORNETTE G. & AMOROS C., 1994.- Differential effects of floods on aquatic vegetation of braided channels of the Rhone river. *Journal of North America Benthological Society*, **13** : 439-467.
- HOLMES N.T.H., 1983.- Typing British rivers according to their flora. Focus on Nature Conservancy (4). Nature Conservancy Council, Huntingdon, Cambridgeshire, 194 p.
- JULVE Ph., 1993.- Synopsis phytosociologique de la France (Communautés de plantes vasculaires). *Lejeunia*, NS, **140** : 1-160.
- KLEIN J.P., MAIRE G., EXINGER F., LUTZ G., SANCHEZ-PEREZ J.M., TRIMOLIÈRES M. & JUNOD P., 1993.- The restoration of former channels in the Rhine alluvial forest: the example of the Offendorf nature reserve (Alsace France). *Water Science & Technology*, **29** (3) : 301-305.
- LACHAT B., 1991.- Le cours d'eau, conservation entretien, aménagement. Comité directeur pour la protection et la gestion de l'environnement et du milieu naturel, série aménagement et gestion n°2, Strasbourg, 84 p.
- LEJAS D., 1999.- L'entretien et la restauration des cours d'eau en Bretagne. Techniques et porteurs de projets. Identification des structures, des procédures et des techniques utilisées dans l'entretien et la restauration des cours d'eau. Mémoire MST « Aménagement et mise en valeur des régions », univ. Rennes I, 54 p.
- MARSTALLER R., 1987.- Die Moosgesellschaften der Klasse *Playhypnidio-Fontinalietea antipyreticae* Philippi 1956. 30. Beitrag zur Moosevegetation Thüringens. *Phytocoenologia*, **15** (1) : 85-138.
- MARIAUX J.-L., 1982.- L'utilisation des macrophytes des phytocônes aquatiques comme indicateurs de la qualité des eaux. *Naturalistes belges*, **63** : 18-24.
- MARIAUX J.-L., 1983.- La classe des *Potametea* dans le nord-ouest de la France. *Colloques phytosociologiques, X* « Les végétations aquatiques et amphibiennes » (Bailleul, 1981) : 115-129.
- MARIAUX J.-L. & VERDEVOYE P., 1983.- Données sur le *Callitrichetum obtusangulæ* Seibert 1962 (synfloristique, syntaxonomie, syncénie et faune associée). *Colloques phytosociologiques, X* « Les végétations aquatiques et amphibiennes » (Bailleul, 1981) : 45-68.
- MARIAUX J.-L. & WATTEZ J.-R., 1980.- Les végétations aquatiques et subaquatiques : relations avec la qualité des eaux. p. : 225-242. In PESSON P. (ed.), *La pollution des eaux continentales - Incidences sur les biocoenoses aquatiques*. 2^e ed., Gauthier Villars, Paris.
- MULLER S., 1990.- Une séquence de groupements végétaux bio-indicateurs d'eutrophisation croissante des cours d'eau faiblement minéralisés des Basses Vosges gréseuses du nord. *Compte Rendu de l'Académie des Sciences Paris*, **310**, Ser. III : 509-514.
- OBERTDORFER E., 1977.- Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I: Fels- und Mauergesellschaften, alpine Fluren, Wasser- Verlandungs- und Moorgesellschaften. 2^e Aufl., Fischer, Stuttgart, 311 p.
- OBERTDORFER E., 1990.- Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 6^e Aufl., Ulmer, Stuttgart, 1050 p.
- PELTRE M.-C., MULLER S., DUTARTRE A., BARBE J. & GIS Macrophytes des eaux continentales, 1998.- Biologie et écologie des espèces végétales proliférantes en France. Synthèse bibliographique. Les études de l'Agence de l'eau 68, 199 p.
- RICH T.C.G. & JERMY A., 1998.- Plant Crib 1998. BSBI, London, 391 p.
- ROBACH F., EGLIN E. & CARBIENER R., 1991.- L'hydrosystème rhénan : évolution parallèle de la végétation aquatique et de la qualité de l'eau (Rhinau). *Bulletin d'écologie*, **22** (1) : 227-241.
- ROBACH F., THIBAUT G., MULLER S. & TRIMOLIÈRES M., 1996.- A reference system for continental running waters: plant communities as bioindicators of increasing eutrophication in alkaline and acidic waters in north-eastern France. *Hydrobiologia*, **340** : 67-76.
- SCHNITZLER A., EGLIN I., ROBACH F. & TRIMOLIÈRES M., 1996.- Response of aquatic macrophyte communities to levels of P and N nutrients in an old swamp of the upper Rhine plain (Eastern France). *Écologie*, **27** (1) : 51-61.
- SCHOTSMAN H.D., 1967.- Les Callitriches. Lechevalier, Paris, 152 p.
- SYMOENS J.-J., 1957.- Les eaux douces de l'Ardenne et des régions voisines. *Bulletin de la Société royale botanique de Belgique*, **89** : 111-314.
- THIBAUT G. & MULLER S., 1995.- Nouvelles données relatives à la séquence de bioindication de l'eutrophisation dans les cours d'eau faiblement minéralisés des Vosges du nord. *Acta botanica Gallica*, **142** (6) : 627-638.
- THIBAUT G. & MULLER S., 1998.- Les communautés de macrophytes aquatiques comme descripteurs de la qualité de l'eau : exemple de la rivière Moder (nord-est France). *Annales de limnologie*, **34** (2) : 141-153.
- THIBAUT G., GUEROLD F. & MULLER S., 1995.- Impact de l'acidification des eaux sur les macrophytes aquatiques dans les ruisseaux faiblement minéralisés des Vosges du nord. Premiers résultats. *Acta Botanica Gallica*, **142** (6) : 617-626.
- THIBAUT G., VANDERPOORTEN A., GUEROLD F., BOUDOT J.-P. & MULLER S., 1999 (in press).- Bryological pattern and streamwater acidification in the Vosges mountains (N-E France): An analysis tool for the survey of acidification processes. *Chemosphere*.
- TRIMOLIÈRES M., CARBIENER R., EGLIN I., ROBACH F., SANCHEZ-PEREZ J.M., SCHNITZLER A. & WEISS D., 1991.- Zones inondables, végétation et qualité de l'eau en milieu alluvial rhénan : l'île de Rhinau, un site de recherches intégrées. *Bulletin d'écologie*, **22** (3) : 317-336.

Eaux courantes

- TR J MOLIÈRES M., CARBIENER R., ORTSCHÉIT A. & KLEIN J.P. 1994.- Changes in aquatic vegetation in Rhine floodplain streams in Alsace in relation to disturbance. *Journal of Vegetation Science*, **5** : 169-178.
- TR J MOLIÈRES M., EGLIN I., ROECK U. & CARBIENER R., 1993.- The exchange process between river and groundwater on the central Alsace floodplain (eastern France): I. the case of the canalised river Rhine. *Hydrobiologia*, **254** : 133-148.
- WEBSTER S.D., 1988.- *Ranunculus penicillatus* (Dumort.) Bab. in Great Britain and Ireland. *Watsonia*, **17** : 1-22.
- WIEGLEB G., 1983.- Recherches méthodologiques sur les groupements végétaux des eaux courantes. *Colloques phytosociologiques*, X « Les végétations aquatiques et amphibiennes » (Baileul, 1981) : 69-83.
- WIEGLEB G. & HERR W., 1985.- The occurrence of communities with species of *Ranunculus* subgenus *Batrachium* in central Europe - preliminary remarks. *Vegetatio*, **59** : 235-241.

Landes sèches et fourrés tempérés

Landes sèches européennes



CODE CORINE 31.2

Extrait du *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne*

Version EUR 15 - 1999

PAL.CLASS. : 31.2

Landes mésophiles ou xérophiles sur sols siliceux, podzolisés, des climats atlantiques et subatlantiques, en plaines et basses montagnes de l'Europe occidentale, centrale et septentrionale.

Sous-types :

31.21 - Landes submontagnardes à *Vaccinium* et *Calluna*. *Calluno-Genistion pilosae p.* (*Vaccinion vitis-idaeae p.*) : *Vaccinio myrtilli-Callunetum s.l. i.a.*

Landes riches en *Vaccinium* spp., habituellement à *Calluna vulgaris*, du nord et de l'ouest des îles Britanniques, des massifs hercyniens et des étages inférieurs des Alpes, des Carpates, des Pyrénées et de la cordillère Cantabrique.

31.22 - Landes subatlantiques à *Calluna* et *Genista*. *Calluno-Genistion pilosae p.*

Landes basses à *Calluna*, souvent riches en *Genista*, principalement représentées dans la plaine germano-balte. Des formations similaires des régions hautes des îles Britanniques, des hautes montagnes du bassin méditerranéen occidental et du bassin adriatique, influencées par une pluviosité abondante, peuvent être opportunément répertoriées ici.

31.23 - Landes atlantiques à *Erica* et *Ulex*. *Ulicenion minoris*; *Daboecion cantabricae p.*; *Ulicion maritimae p.*

Landes riches en ajonc (*Ulex*) des pourtours de l'Atlantique.

31.24 - Landes ibéro-atlantiques à *Erica*, *Ulex* et *Cistus*. *Daboecion cantabricae p.*; *Ericenion umbellatae p.*, *Ericenion aragonensis*; *Ulicion maritimae p.*; *Genistion micranthro-anglicae p.*

Landes aquitaniennes à cistes. Landes ibériques à nombreuses espèces de bruyères (notamment *Erica umbellata*, *E. aragonensis*) et de genêts, de cistes et souvent avec *Daboecia*. Quand les cistes ou les autres arbisseaux méditerranéens deviennent dominants, elles doivent être classées dans les fourrés sclérophylles (32).

31.25 - Landes boréo-atlantiques à *Erica cinerea*.

Végétales :

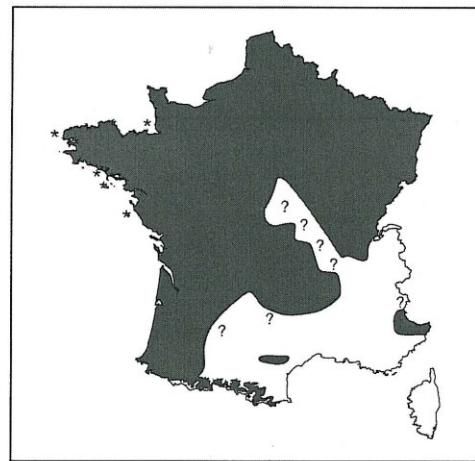
31.21 - *Vaccinium* spp., *Calluna vulgaris*; 31.22 - *Calluna vulgaris*, *Genista anglica*, *G. germanica*, *G. pilosa*, avec *Empetrum nigrum* ou *Vaccinium* spp.; 31.23 - *Ulex maritimus*, *U. gallii*, *Erica cinerea*, *E. mackaiana*, *E. vagans*; 31.24 - *Erica umbellata*, *E. aragonensis*, *E. cinerea*, *E. andevalensis*, *Cistus salviifolius*, *Calluna vulgaris*; 31.25 - *Erica cinerea*.

Correspondances :

Classification du Royaume-Uni : « H1 *Calluna vulgaris-Festuca ovina* heath », « H2 *Calluna vulgaris-Ulex minor* heath », « H3 *Ulex minor-Agrostis curtisii* heath », « H4 *Ulex gallii-Agrostis curtisii* heath », « H7 *Calluna vulgaris*-

Scilla verna heath », « H8 *Calluna vulgaris-Ulex gallii* heath », « H9 *Calluna vulgaris-Deschampsia flexuosa* heath », « H10 *Calluna vulgaris-Erica cinerea* heath », « H12 *Calluna vulgaris-Vaccinium myrtillus* heath », « H16 *Calluna vulgaris-Arctostaphylos uva-ursi* heath », « H18 *Vaccinium myrtillus-Deschampsia flexuosa* heath » and « H21 *Calluna vulgaris - Vaccinium myrtillus - Sphagnum capillifolium* heath ».

Classification nordique : « 5111 *Rhamnion lanuginosum-Empetrum hermafroditum*-typ », « 5113 *Calluna vulgaris-Empetrum nigrum-Vaccinium vitis-idea*-typ », « 5115 *Calluna vulgaris*-typ », « 5116 *Vaccinium myrtillus-Calluna vulgaris*-typ », « 5117 *Calluna vulgaris-Hieracium pilosella*-typ », « 5131 *Deschampsia flexuosa-Galium saxatile*-typ », « 5132 *Agrostis capillaris-Galium saxatile*-typ ».



Caractères généraux

Sous l'intitulé de « landes sèches européennes », l'habitat englobe l'ensemble des **landes fraîches à sèches** développées sur sols siliceux sous **climats atlantiques à subatlantiques** depuis l'étage planitiaire jusqu'à l'étage montagnard. En sont cependant exclues, les landes littorales à Bruyère vagabonde (*Erica vagans*) [habitat 4040* de la directive] et les landes des dunes maritimes intégrées aux « **Dunes fixées décalcifiées atlantiques (*Calluno-Ulicetea*)** » [habitat 2150* de la directive].

Les **landes sèches européennes** correspondent à des végétations ligneuses basses (inférieures à 2 m) principalement constituées de chamaephytes et de nanophanéophytes de la famille des Éricacées et des Fabacées. Bruyères, Callune, Myrtilles, Airelles, Genêts, Ajoncs contribuent pour l'essentiel aux couleurs et aux structures de ces landes. Le feuillage est surtout **sempervirent** et **sclérophylle**. Les surfaces foliaires sont des plus réduites, en particulier chez les Éricacées et les Fabacées. Ce sont autant d'**adaptations morphologiques et physiologiques aux conditions édaphiques sévères**, en particulier en ce qui concerne les

Landes sèches et fourrés tempérés

aspects trophiques (sols acides maigres) et hydriques (sécheresse au moins une partie de l'année).

Mis à part le cas des falaises littorales et de quelques situations intérieures particulières (corniches, vires rocheuses), les landes sont secondaires et d'origine habituellement anthropique. Par le passé, elles ont fait l'objet d'**exploitations extensives** variées (fauche, pâturage) et de quelques utilisations locales (litière, fourrage, balais). L'intensité et la fréquence de ces perturbations anthropiques ont des conséquences importantes à la fois sur la physionomie et la flore des landes.

Le terme de lande est avant tout associé à des végétations ligneuses basses (inférieures à 2 m). Mais aux marges de cette définition centrale, les limites structurales, dynamiques et spatiales sont diversement appréhendées et caractérisées. Ces difficultés proviennent pour l'essentiel du caractère généralement secondaire et instable des landes atlantiques et subatlantiques. Cette origine tient à deux groupes principaux de perturbations : - les perturbations agropastorales, qui après une période initiale de déboisement ont permis au cours de l'histoire des civilisations pastorales, la mise en place et le développement de landes « pastorales » ; - les perturbations sylvicoles ou agro-sylvicoles qui ont fortement contribué à installer de manière plus ou moins cyclique et plus ou moins prolongée des landes au sein des systèmes forestiers acidiphiles.

En conséquence, la lande est d'abord un concept flou ayant fluctué entre pelouses et forêts suivant le schéma dynamique « pelouse ↔ lande ↔ fourré ↔ forêt ». En fonction du contexte agropastoral ou préforestier prédominant, de la morphologie (hauteur, espèces dominantes), on a classiquement rattaché :

- les landes planitaires à montagnardes aux pelouses acidiphiles ;

- les landes subalpines aux forêts subalpines.

Les arguments floristiques de ces rattachements tiennent à la présence plus ou moins importante :

- d'un contingent reliquat d'espèces des pelouses acidiphiles ;

- d'un contingent pionnier d'espèces préforestières, soit herbacées, soit arbustives.

L'importance de ces contingents est généralement le fait de la vitesse des processus dynamiques soit progressifs (lande → forêt), soit régressifs (lande → pelouse) et du mode d'exploitation de la lande, permettant ou non de favoriser les plantes spécifiques aux landes.

Les progrès dans l'analyse dynamique et structurale des végétations acidiphiles et notamment les notions de « pré-manteau acidiphile » [classe des *Cytisetea scopario-striati*] et d'ourlet acidiphile [classe des *Melampyro pratensis-Holcetea mollis*] ont largement contribué à disséquer les composantes floristiques des landes et préciser leur optimum physiographique et écologique. En outre, l'existence de situations primaires stables de landes, de techniques de gestion favorisant la régénération et le développement des espèces proprement landeuses ont aussi fortement aidé à épurer le concept structural et floristique de landes.

L'autonomie des landes en tant qu'entité structurale typologique est aujourd'hui confortée par une meilleure caractérisation des cortèges floristiques qui les constituent. On peut ainsi reconnaître au sein des landes, les **cortèges floristiques** suivants :

- landeux, c'est-à-dire ayant son optimum d'existence au niveau des landes ;

- de pelouses pionnières à annuelles (dans certaines conditions [*Helianthemetea guttati*] ;

- de pelouses acidiphiles vivaces, généralement agropastorales [*Nardetea strictae*, *Caricetea curvulae*], parfois, en situation édaphique plus hydromorphe, de prémaigre acidiphile [*Molinio caeruleae-Juncetea acutiflori*] ;

- d'ourlets acidiphiles herbacés [*Melampyro pratensis-Holcetea mollis*] ;

- de pré-manteaux acidiphiles pionniers [*Cytisetea scopario-striati*] ;

- de manteaux arbustifs préforestiers [*Crataego monogyni-Prunetea spinosae*].

Ce type d'**habitat** correspond presque entièrement aux **landes atlantiques à continentales riches en Éricacées et Fabacées** (*Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*), à l'exception de leur aile hydromorphe (landes humides à *Erica tetralix*) [habitats 4010 et 4020* de la directive], des landes dunaires et des landes littorales à *Erica vagans*. Il est largement distribué en France, mais son développement est surtout important dans l'Ouest, le Sud-Ouest et les montagnes.

La grande diversité de ces landes, des contextes géographiques et climatiques, nécessite d'adapter quelque peu les pratiques. Toutefois, leur mode de gestion répond à certaines caractéristiques communes à toutes ces formations.

En effet, le respect d'une formation en mosaïque de strates de hauteurs et d'âges différents nécessite de conjuguer trois types de pratiques :

- le **pâturage extensif** (d'ovins ou bovins) qui, bien que ces landes n'aient qu'un intérêt fourager limité, permet un entretien régulier ;
- une **fauche** ou un gyrobroyage tous les dix ans qui, avec exploitation des produits, permettent de régénérer la formation ;
- l'**étrépage** et l'**écoubage** qui permettent également de rajeunir ces landes. Mais ce sont des pratiques coûteuses et plus radicales qui ne doivent être menées que rarement lorsque la lande a vieilli et est envahie de ligneux.

En zones littorales et pour les landes de grande diversité biologique (Bruyères et Myrtille), il est recommandé de ne pas intervenir hormis pour lutter contre la colonisation par les fourrés et le Pin maritime (*Pinus pinaster*) et contre les risques d'incendies.

La gestion de la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) est problématique dans la plupart des landes sèches. La maîtrise de son extension nécessite une attention particulière et des techniques adaptées localement.

Déclinaison en habitats élémentaires

L'habitat présente une grande diversité typologique en France avec une cinquantaine d'associations actuellement reconnues. Sa déclinaison s'appuie sur les grandes coupures de la classification phytosociologique au rang d'alliance et reconnaît sept unités principales à caractère géographique et bioclimatique :

- landes xérophiles méditerranéo-atlantiques (*Cisto salvifolia-Ericion cinereae*) ;
- landes thermophiles ibéro-atlantiques (*Daboection cantabricae*) ;
- landes atlantiques maritimes (*Dactylido maritimae-Ulicion maritimii*) ;
- landes atlantiques non maritimes (*Ulicion minoris*) ;
- landes subcontinentales acidiphiles (*Genisto pilosae-Vaccinion uliginosi*) ;
- landes subcontinentales acidiclines (*Genistion tinctorio-germanicae*) ;
- landes subcontinentales montagnardes thermophiles (*Calluno vulgaris-Arctostaphylin vvae-ursi*).

Les unités les plus diversifiées ont ensuite été subdivisées selon une logique climatique et édaphique pour les landes atlantiques, par grande région géographique pour les landes subcontinentales.

- | | |
|---|---|
| ❶ | - Landes ibéro-atlantiques thermophiles |
| ❷ | - Landes atlantiques littorales sur sol assez profond |
| ❸ | - Landes atlantiques littorales sur sol squelettique |
| ❹ | - Landes sèches thermo-atlantiques |
| ❺ | - Landes hyperatlantiques subsèches* |

Landes sèches et fourrés tempérés

- ⑥ - Landes atlantiques sèches méridionales
- ⑦ - Landes atlantiques subsèches
- ⑧ - Landes atlantiques fraîches méridionales
- ⑨ - Landes nord-atlantiques sèches à subsèches
- ⑩ - Landes acidiphiles subatlantiques sèches à subsèches
- ⑪ - Landes acidiphiles montagnardes de l'Est
- ⑫ - Landes acidiphiles subalpines des Vosges
- ⑬ - Landes acidiphiles montagnardes du Massif central
- ⑭ - Landes acidiphiles subalpines du Massif central
- ⑮ - Landes acidiphiles subcontinentales de l'Est
- ⑯ - Landes acidiphiles subcontinentales du Sud-Est
- ⑰ - Landes acidiphiles montagnardes thermophiles du Massif central
- ⑱ - Landes acidiphiles montagnardes thermophiles des Pyrénées

Position des habitats élémentaires au sein de la classification phytosociologique française actuelle

Végétation de lande, à dominance de chaméphytes et nanophanérophytes, appartenant principalement aux Éricacées et Fabacées

➤ Classe : *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* Braun-Blanq. et Tüxen ex Klinka in Klka et Hadac 1944

Landes cantabro- et méditerranéo-atlantiques
■ Ordre : *Ulicetalia minoris* Quantin 1935

Communautés xéro-thermophiles, méditerranéo-atlantiques
● Alliance : *Cisto salviifolii-Ericion cinereae* Géhu

- ◆ Associations :
- Festuco vasconensis-Ericetum cinereae* Géhu 1975 corr. Géhu 1996 ⑩
- Lavandulo stoechadis-Ericetum cinereae* Géhu 1975 ⑩

Communautés thermophiles, ibéro-atlantiques, surtout du Pays basque
● Alliance : *Daboecion cantabricae* (Dupont ex Rivas-Mart. 1979) Rivas-Mart., Fern. Gonz. et Loidi 1998

- ◆ Associations :
- Ulicii europaei-Ericetum vagantis* Guinea 1949 ⑩
- Daboecio cantabricae-Ulicetum gallii* (Braun-Blanq. 1967) Rivas-Mart. 1979 ⑩
- Ulici gallii-Ericetum ciliaris* Braun-Blanq. 1967 ⑩

Communautés maritimes atlantiques, généralement primaires
● Alliance : *Dactylio oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975

Landes littorales à *Ulex europaeus* subsp. *europaeus f. maritimus* sur sol assez profond, arrosées d'embruns
Groupe d'associations : *Dactylio oceanicae-Uliceta maritimi* Géhu 1975

- ◆ Associations :
- Dactylio oceanicae-Sarothamnetum maritimi* Géhu 1963 ⑩
- Ulici maritimi-Ericetum cinereae* (Géhu 1962) Géhu 1975 ⑩

Landes littorales à *Ulex gallii* f. *humilis* sur sols squelettiques (ranker podzol), très éclairées et exposées aux vents

Groupe d'associations : *Uliceta humilis* Géhu 1996

- ◆ Associations :
- Scillo vernae-Ericetum cinereae* (Bioret 1994) Géhu 1996 ⑩
- Ulici humilis-Ericetum ciliaris* (Vanden Berghe 1958) Géhu 1975 ⑩
- Ulici humilis-Ericetum cinereae* (Vanden Berghe 1958) Géhu 1975 ⑩

Communautés atlantiques non maritimes, généralement secondaires

- Alliance : *Ulicion minoris* Malcuit 1929

Communautés secondaires xériques à subxériques
○ Sous-alliance : *Ulici minoris-Ericenion cinereae* (Géhu 1975) Botineau

Landes arides très dégradées, thermo-atlantiques, sur sol sablo-graveleux ; Centre et Sud-Ouest français.
Groupe d'associations : *Helianthemo alyssoidis-Ericeta cinereae* Géhu 1975

- ◆ Associations :
- Arrhenathero thorei-Helianthemetum alyssoidis* Géhu 1975 ⑩
- Cladonio-Helianthemetum alyssoidis* Braun-Blanq. 1967 ⑩

Landes hyperatlantiques subsèches à *Ulex gallii*, secondaires
Groupe d'associations : *Ulici gallii-Ericeta cinereae* Géhu 1996

- ◆ Associations :
- Erico cinereae-Vaccinietum myrtilli* Clément et al. 1980 ⑩
- Ulici gallii-Ericetum cinereae* (Vanden Berghe 1958) Gloaguen et Touffet 1975 ⑩

Landes atlantiques secondaires, sèches à subsèches à *Ulex minor* ou dans l'aire de cet Ajonc
Groupe d'associations : *Ulici minoris-Ericeta cinereae* Géhu 1975

- ◆ Associations :
- Agrostio setacei-Ericetum cinereae* (Lenormand 1966) Clément et al. 1978 nom. nov. Géhu et al. 1986 ⑩
- Erico vagantis - Callunetum vulgaris* Géhu, Botineau et Bouillet ined. ⑩
- Genisto pilosae-Ericetum cinereae* Géhu, Botineau et Bouillet ined. ⑩
- Hyperico linarifolii-Ericetum cinereae* de Foucault 1993 ⑩
- Helianthemo umbellati-Ericetum cinereae* (Rallet 1935) Géhu 1975 ⑩
- Potentillo montanae-Ericetum cinereae* Géhu 1975 ⑩
- Ulici minoris-Ericetum cinereae* (Allorge 1922) Géhu 1975 ⑩
- Ulici minoris-Vaccinietum myrtilli* Bouillet ined. ⑩

N.B. : le *Carici arenariae-Ulicetum europaei* (Wattez et Godeau 1986) Géhu 1996, lande des dunes décalcinifiées sud armoricaines relève de l'habitat 2150* de la directive.

Landes secondaires subsèches, nord-atlantiques, sans *Ulex minor*, marquant le passage aux *Vaccinio myrtilli-Genistetalia pilosae* planitaires
Groupe d'associations : *Calluno vulgaris-Ericeta cinereae* Géhu 1975

- ◆ Associations :
- Ulici europaei-Ericetum cinereae* (Lemée 1937) Lenormand 1966 em. Clément et al. 1978 ⑩

Landes sèches et fourrés tempérés

Erico cinereae-Callunetum vulgaris Géhu et al. 1986 nom. illeg. (art. 31) ☐

N.B. : le *Carici trinervis-Callunetum vulgaris* Géhu et de Foucault 1978, lande endémique des sables décalcifiés du nord de la France relève de l'habitat 2150* de la directive.

Communautés mésophiles et humides sur gley podzol plus ou moins profond
○ Sous-alliance : *Ulici minoris-Ericenion ciliaris* (Géhu 1975) Botineau

Landes mésophiles, thermo-atlantiques à *Erica scoparia* ; du Sud-Ouest au Centre-Ouest
Groupe d'associations : *Ericeta scopario-ciliaris* Géhu 1975

◆ Associations :

Arrhenathero thorei-Ericetum ciliaris (Duchaufour 1948) Géhu 1975 ☐

Scorzonero humilis-Ericetum ciliaris (Couderc 1971) Géhu 1975 ☐

Ulici minoris-Ericetum scopariae (Rallet 1935) Géhu 1975 ☐

Landes mésophiles atlantiques fraîches

Groupe d'associations : *Ulici-Ericeta ciliaris* Géhu 1975

◆ Associations :

Molinio caeruleae-Ericetum vagantis Géhu, Botineau et Bouillet ined. ☐

Ulici gallii-Ericetum ciliaris Gloaguen et Touffet 1975 ☐

Ulici minoris-Ericetum ciliaris (Lemée 1937) Lenormand 1966 ☐

Landes subatlantiques à continentales, planitaires à montagnardes

■ *Vaccinio myrtilli-Genistetalia pilosae* R. Schub. 1960

Communautés acidiphiles subcontinentales, planitaires à montagnardes

○ Alliance : *Genisto pilosae-Vaccinion uliginosi* Braun-Blanq. 1926

Groupe de transition avec les *Ulicetalia minoris*

◆ Associations :

Calluno vulgaris-Genistetum anglicae Tüxen 1937 ☐

Calluno vulgaris-Genistetum pilosae Oberd. 1938 ☐

Groupe central

◆ Associations et groupement :

Calluno vulgaris-Vaccinietum vitis-idaeae Bücker 1942 ☐

Anemono narcissiflorae-Vaccinietum Carbriener 1966 ☐

Luzulo desvauxii-Vaccinietum myrtilli Carbriener 1966 ☐

Pulsatillo albae-Vaccinietum uliginosi Carbriener 1966 ☐

Sorbo chamaemespili-Vaccinietum Carbriener 1966 ☐

Galio saxatilis-Vaccinietum myrtilli Michalet, Coquillard et Gueugnot 1989 ☐

Vaccinio myrtilli-Genistetum pilosae Thébaud ex Schaminée et Hennekens 1992 ☐

Gentiano luteae-Vaccinietum myrtilli Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Sissingh et Vlieger 1939 nom. inv. ☐

groupement à *Diphasium tristachyum* et *Genista anglica* de Foucault 1987 ☐

Gentiano luteae-Vaccinietum myrtilli Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Sissingh et Vlieger 1939 nom. inv. race à *Avenula versicolor* [= *Vaccinietum uliginos-myrtilli* Braun-Blanq. 1926] ☐

Pulsatilla vernalis-Genistetum pilosae Quézel et Rioux 1954 nom. inv. ☐

Alchemillo saxatilis - Vaccinietum uliginosi Thébaud ex Schaminée et Hennekens 1992 ☐
Allio victorialis-Vaccinietum myrtilli Schaminée et Hennekens 1992 ☐

Communautés acidiphiles à acido-neutroclines, mésothermes et plus mésophiles

○ Alliance : *Genistion tinctorio-germanicae* de Foucault 1990 nom. inval.

◆ Associations :

Antennario dioicae-Callunetum vulgaris Tüxen 1937 ☐

Daphno cneori-Callunetum vulgaris Müller 1986 prov. ☐

Cytiso hirsutis-Callunetum vulgaris Oberd. 1954 ☐
Vaccinio myrtilli-Callunetum vulgaris sensu

Aubert, Barbero et Loisel 1971 ☐

Communautés montagnardes thermophiles et continentalisées (surtout bien représentées dans les Pyrénées)

○ Alliance : *Calluno vulgaris-Arctostaphylin uvae-ursi* Tüxen et Preising in Preising 1949 nom. nud.

◆ Associations et groupement :

Festuco filiformis-Callunetum vulgaris Michalet, Coquillard et Gueugnot 1989 ☐

Alchemillo saxatilis-Callunetum vulgaris Susplugas 1942 ☐

Helictotrichio sulcati-Callunetum vulgaris Gruber 1978 ☐

Prunello pyrenaicae-Sarothamnetum scoparii

Susplugas 1942 ☐

groupement à *Gentiana lutea* et *Arctostaphylos*

uva-ursi Fromart 1984 ☐

groupement à *Meum athamanticum* et

Arctostaphylos uva-ursi Fromart 1984 ☐

Bibliographie

ACTES DU SÉMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA GESTION DES LANDES ATLANTIQUES, 1998 - Techniques et méthodes de restauration, réhabilitation, recréation et gestion des landes humides et des landes sèches littorales. Lycée agricole de Suscinio (Morbihan) - 28, 29 et 30 octobre 1998.

AGRNN, 1998 - Liste des habitats naturels répertoriés en annexe II de la directive « Habitats » présents sur le site - Extraits du « document d'objectifs », site du Madres-Coronat. Volume « État de référence du site ».

ALLORGE P., 1922 - Les associations végétales du Vexin français. A. Lesot, Nemours, thèse 342 p., 16 pl. et 1 carte h.-t.

ALLORGE P., 1941 - Essai de synthèse phytogéographique du Pays basque. *Bulletin de la Société botanique de France*, 88 : 291-356.

ASSOCIATION FRANÇAISE DE PASTORALISME, 1998 - Brûlages dirigés. *Pastum*, numéro spécial 51-52 : 120 p.

BAUDIÈRE A., 1972 - Contribution à l'étude de la végétation des landes des monts de l'Espinouze (Cévennes occidentales). *Bulletin de la Société botanique de France*, 119 : 65-109

BAUDIÈRE A., 1975 - Les callunaies des monts de l'Espinouze (Cévennes occidentales) et leurs relations avec les groupements sylvatiques. *Colloques phytosociologiques*, II « La végétation des landes d'Europe occidentale », Lille 1973 : 97-126.

BIORET F., 1985 - Étude de la végétation des milieux naturels de Batz, Ouessant, Groix. État actuel et évolution. Université de Bretagne occidentale, 1 vol., 185 p.

Landes sèches et fourrés tempérés

- BIORET F., 1989 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de quelques îles et archipels ouest et sud armoricains. Thèse, université de Nantes, 1 vol., 480 p.
- BIORET F., BOUZILLÉ J.-B., GÉHU J.-M. et GODEAU M., 1991 - Phytosociologie paysagère du système pelouses-landes-fourrés des falaises des îles ouest et sud armoricaines. *Colloques phytosociologiques*, XVII « Phytosociologie et paysages » (Versailles, 1988) : 129-142.
- BIORET F. et GÉHU J.-M., 1999 - Les microtaxons : enjeu majeur de la typologie phytocénétique et de la conservation du patrimoine végétal du littoral atlantique français. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, numéro spécial 19 « Les plantes menacées de France. Actes du colloque de Brest, 15-17 octobre 1997 », 171-188.
- BOEUF R., 1997 - À propos des landes et pelouses du Hochfeld et du Champ du feu : propositions syntaxonomiques nouvelles. Doc. ONF, réserve biologique domaniale du Champ du feu, 8 p. + 2 tableaux.
- BOTINEAU M., 1985 - Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne (phytogeographie, phytosociologie). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, numéro spécial, 6 : 1-352.
- BOTINEAU M., DESCUBES-GOUILLY C., GHESTEM A. et VILKS A., 1986 - Les landes sèches acidiphiles du Limousin (nord-ouest du Massif central, France). *Documents phytosociologiques*, NS, X : 97-107.
- BOULLET V., 1991 - Étude écologique des landes de Versigny. DRAE Picardie, manuscrit, 132 p.
- BOURNÉRIAS M., 1984 - Guide des groupements végétaux de la région parisienne. 3^e éd., SEDES-Masson, Paris, 483 p.
- BOURNÉRIAS M. et MAUCORPS J., 1975 - Les landes oligotrophes des « usages » de Versigny (département de l'Aisne). *Documents phytosociologiques*, 9-14 : 19-38.
- BRAUN-BLANQUET J., 1926 - Le « climax complexe » des landes alpines (*Genisteto-Vaccinion* du Cantal). In BRAUN-BLANQUET et al., Études phytosociologiques en Auvergne. Impr. typographique et lithographique G. Mont-Lons, Clermont-Ferrand : 29-48.
- BRAUN-BLANQUET J., 1948 - La végétation alpine des Pyrénées orientales. Étude de phytosociologie comparée. Éd. Instituto español de edafología, ecología y fisiología vegetal, Barcelona. [*Commun. SIGMA*, 98 (9) : 1-306]
- BRAUN-BLANQUET J., 1967 - Vegetationskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum, II Teil. *Vegetatio*, 14 : 1-126.
- BRAUN-BLANQUET J., 1967 - La chênaie acidophile ibéro-atlantique (*Quercion occidentale*) en Sologne. *Anales Edafología Agrobiología*, Madrid. [*Commun. SIGMA*, 178 : 53-87]
- BRAUN-BLANQUET J., SISSINGH G. et VLIEGER V., 1939 - Klasse der *Vaccinio-Piceetea*. *Prodrome groupements vég.*, 6 : 1-123. Comité int. prodrome phytosociol., Montpellier.
- Cahier des charges de l'opération locale « Gestion des espaces ouverts et des hautes chaumes en montagne vosgienne haut-rhinoise ».
- CARBIENER R., 1963a - Les sols du massif du Hohneck, leurs rapports avec le tapie végétal. In Le Hohneck, aspects physiques, biologiques et humains. *Association philomatique d'Alsace et de Lorraine* : 103-154.
- CARBIENER R., 1963b - Remarques sur un type de sol encore peu étudié : le « ranker cryptopodzolique » de l'étage subalpin des massifs hercyniens français. *CR Académie des sciences de Paris*, 256 : 977-979.
- CARBIENER R., 1964a - La détermination de la limite naturelle de la forêt par des critères pédologiques et géomorphologiques dans les hautes Vosges. *CR Académie des sciences de Paris*, 258 : 4136-4138.
- CARBIENER R., 1964b - Étude de la genèse des thusfus, une forme de sol cryoturbé, dans les hautes Vosges. *CR Académie des sciences de Paris*, 258 : 5503-5505.
- CARBIENER R., 1966a - La végétation des hautes Vosges dans ses rapports avec les climats locaux, les sols et la géomorphologie. Thèse d'État, université Paris XI (Orsay), 109 p.
- CARBIENER R., 1966b - Relations entre cryoturbation, solifluxion et groupements végétaux dans les hautes Vosges (France). *Oecologia Plant.*, 1 : 335-367.
- CARDOEN F. et MARTENS N., 1990 - La gestion des landes au Limbourg. In Gérer la nature ? Actes du colloque - Direction générale des ressources naturelles et de l'environnement de la région wallonne : 417-422.
- CHOISNET G., 1992 - La gestion écologique des landes : synthèse bibliographique. Centre régional de phytosociologie conservatoire botanique national de Bailleul.
- CHOUARD P., 1924 et 1925 - Monographies phytosociologiques : la région du Brigueil l'Ainé (Confolentais). *Bulletin de la Société botanique de France*, 72 : 34-49 et 77 : 1130-1158.
- CLÉMENT B., 1978 - Contribution à l'étude écologique des monts d'Arrée. Organisation et cartographie des biocénoses. Évolution et productivité des landes. Thèse de 3^e cycle, université de Rennes I, 260 p.
- CLÉMENT B., 1987 - Structure et dynamique des communautés et des populations végétales des landes bretonnes. Thèse d'État, université de Rennes I, 320 p.
- CLÉMENT B., FORGEARD F., GLOAGUEN J.-C. et TOUFFET J., 1978 - Contribution à l'étude de la végétation des landes de Lanvaux : les forêts et les landes. *Documents phytosociologiques*, NS, II : 65-87.
- CLÉMENT B., GLOAGUEN J.-C. et TOUFFET J., 1980 - Une association originale de lande de Bretagne occidentale : l'*Erico-cine-reae-Vaccinietum myrilli*. *Documents phytosociologiques*, NS, V : 167-176.
- CLÉMENT B., RIVIÈRE A. et TOUFFET J., 1980 - Répartition des graines au sol dans les landes incendiées des monts d'Arrée. *Bull. Écol.*, 11 (3) : 365-371.
- CLÉMENT B. et TOUFFET J., 1976 - Impact de l'élevage sur la végétation des landes des monts d'Arrée. Université de Rennes, document GELA n° 15, 39 p.
- CLÉMENT B. et TOUFFET J., 1990 - Plant strategies and secondary succession on Brittany heathlands after severe fire. *Journ. Veg. Sc.*, 1 : 115-202.
- COLLOQUE INTERNATIONAL SUR LA VÉGÉTATION DES LANDES D'EUROPE OCCIDENTALE (*Nardo-Callunetea*) - Lille, 1-3 octobre 1973.
- COMPS B., GELPE J. et SAINT-DIDIER J., 1979 - Nouvelle typologie des landes de la Gascogne : modèle d'étude sur la commune de Pissos (Landes). *Bull. Écol.*, 10 : 43-54.
- CONSEIL GÉNÉRAL DU RHÔNE, CONSERVATOIRE RHÔNE-ALPES DES ESPACES NATURELS, 1998 - Note bibliographique relative à la gestion des landes. 38 p. + annexes, décembre 1998.
- CONSERVATOIRE DES SITES NATURELS DE PICARDIE, 1999 - Plan de gestion 1999-2003 de la réserve naturelle de landes de Versigny. 215 p. + annexes, novembre 1999.
- COQUILLARD P., GUEUGNOT P.J., JULVE P., MICHALET R. et MICHELIN Y., 1994 - Agroécologie des landes et herbages de l'étage montagnard du Massif central (France). *Bull. Écol.*, 24 (2-3) : 57-62.
- CORILLION R., 1965 - Classification des landes du nord-ouest de la France. *Bull. Soc. ét. scient. Anjou*, NS, 5 : 95-105.
- COUDERC J.-M., 1971 - Les landes paraclimaciques des régions de la Loire moyenne. *Bull. Ass. Géographie français*, 393-394 : 423-435.
- DAUNAS R., 1974 - Principaux types de landes de la région de Montendre. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, 5 : 64-71.
- DE BEAULIEU F. et FICHAUT B., 1992 - Plan de gestion de la réserve des landes du Cragou : critères d'évaluation scientifique et suivi de l'application de l'article 19 dans les monts d'Arrée. PNRA, SEPBN, tome 1 : 73 p. + annexe ; tome 2 cartes : 20 p.
- DE FOUCault B., 1987 - Données phytosociologiques sur la végétation observée lors de la treizième session de la SBCO en Aubrac et Margeride. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 18 : 337-361.
- DE FOUCault B., 1990 - Essai sur une ordination synsystématique des landes continentales à boreo-alpines. *Documents phytosociologiques*, NS, 12 : 151-174.
- DE FOUCault B., 1993 - Nouvelles recherches sur les pelouses de l'*Agrostion curtissii* et leur syndynamique dans l'ouest et le centre de la France. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, 24 : 151-178.
- DE MONTARD F., 1982 - Amélioration pastorale des landes à callune des monts du Forez par la fauche et la fertilisation. *Fourrages*, 91 : 17-36.
- DE MONTARD F.X. et FLEURY P., 1983 - Les landes à callune, valeur pastorale et possibilité d'amélioration. INRA - La Margeride, la montagne, les hommes.

Landes sèches et fourrés tempérés

- DENDALETCHÉ C., 1972 - Le peuplement végétal des montagnes entre les pics d'Anie et d'Orhy (Pyrénées occidentales) : notes écologiques, floristiques et phytocénotiques. *Pirineos*, 105 : 11-26.
- DENDALETCHÉ C., 1973 - Écologie et peuplement végétal des Pyrénées occidentales. Essai d'écologie montagnarde. Thèse de doctorat ès sciences, université de Nantes, 2 vol., 661 p.
- DOCHE B., PELTIER J.-P. et POMMEROL V., 1989 - Les landes à Éricacées (callunaies, rhodoraies) et les vitesses de transformation des paysages végétaux en montagne (Massif central et Alpes). In L'écologie en France, 5^e colloque national de l'AFIE : 111-120.
- DOIGNON P., 1956 - Les groupements végétaux du massif de Fontainebleau. *Cahiers des nat.*, NS, 12 (2) : 33-40.
- DUPIAS G., 1985 - Végétation des Pyrénées, notice détaillée de la partie pyrénéenne de la carte de la végétation de la France au 1/200 000. Éd. CNRS, Paris, 1 volume.
- DUPONT P., 1975 - Les limites altitudinales des landes atlantiques dans les montagnes Cantabriques (nord de l'Espagne). *Colloques phytosociologiques*, II « La végétation des landes d'Europe occidentale » (Lille, 1973) : 47-58.
- DURFORT J., 1992 - Caractérisation des landes et prairies humides des monts d'Arrée et modalités de gestion. Laboratoire d'écologie végétale, Rennes I - PNRA, 79 p.
- ENGEL R., 1990 - À propos d'une station de Lycopodiacées dans les Vosges. *Le monde des plantes*, 438.
- ETLICHEB B., BESSENAJ C., COUHERT J.-P., DEGEORGE J.-N., FAURY O., FRANCEZ A.-J., MARION G., SUCHEL J.-B. et THÉBAUD G., 1991 - L'érosion d'une lande pastorale sur les hautes chaumes du Forez. Rapport SRETIE, INEDIT CRENAM, 168 p.
- EURO SITE, 1998 - Séminaire international sur la gestion des landes du nord-ouest de l'Europe. 27-30 octobre 1998 : programme LIFE « Gestion des landes du nord-ouest de l'Europe ».
- FAERBER J., 1995 - Le feu contre la friche : dynamique des milieux, maîtrise du feu et gestion de l'environnement dans les Pyrénées centrales et occidentales. Thèse de doctorat, université de Toulouse-Le Mirail, 155 p.
- FORGEARD F., 1977 - L'écosystème lande dans la région de Paimpont. Étude du cycle de la matière organique et des éléments minéraux. Thèse de 3^e cycle, université de Rennes I, 220 p. + annexes.
- FORGEARD F., 1987 - Les incendies dans les landes bretonnes. Thèse, université de Rennes, 342 p.
- FRILEUX P.-N., 1975 - Contribution à la connaissance des landes relicuelles de Haute-Normandie. *Colloques phytosociologiques*, II « La végétation des landes d'Europe occidentale » (Lille, 1973) : 169-178.
- FROMARD F., 1984a - Les communautés à *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Sprengel (Ericaceae) du massif du Carlit et de la haute vallée de la Têt (Pyrénées-Orientales). Écologie, phytosociologie, dynamique. *Documents d'écologie pyrénéenne*, 3-4 : 155-164 (colloque international « Écologie des milieux montagnards et de haute altitude », Gabas 10-12 septembre 1982).
- FROMARD F., 1984b - Systématique et synécologie de *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Sprengel (Ericaceae) dans son aire pyrénéenne et circumpyrénéenne. Thèse, université Paul Sabatier, Toulouse I, 412 p.
- GÉHU J.-M., 1963 - *Sarothamnus scoparius* ssp. *maritimus* dans le Nord-Ouest français. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, 16 : 211-222.
- GÉHU J.-M., 1975 - Essai pour un système de classification phytosociologique des landes atlantiques françaises. *Colloques phytosociologiques*, II « La végétation des landes d'Europe occidentale » (Lille, 1973) : 361-377.
- GÉHU J.-M., 1978 - Les phytocoenoses endémiques des côtes françaises occidentales. *Bulletin de la Société botanique de France*, 125 : 199-208.
- GÉHU J.-M. et AMICALE PHYTOSOCIOLOGIQUE, 1975 - Les landes de la Brenne (36 - France). *Colloques phytosociologiques*, II « La végétation des landes d'Europe occidentale » (Lille, 1973) : 245-257.
- GÉHU J.-M., BOTNEAU M. et BOULLET V. - Documents inédits.
- GÉHU J.-M., FRANCK J. et BOURNIQUE C., 1986 - Les callunaies sèches du massif de Fontainebleau. Essai d'analyse phytosociologique affinée. *Documents phytosociologiques*, NS, 10 (2) : 169-177.
- GÉHU J.-M. et J., 1960 et 1961 - L'évolution du sol et de la végétation après incendie dans une lande bretonne. *Bulletin de la Société botanique du nord de la France*, 16 : 211-222.
- GÉHU J.-M. et J., 1975 - Apport à la connaissance phytosociologique des landes littorales de Bretagne. *Colloques phytosociologiques*, II « La végétation des landes d'Europe occidentale » (Lille, 1973) : 193-212.
- GÉHU J.-M. et GÉHU-FRANCK J., 1975 - Contribution à l'étude phytosociologique des landes du sud-ouest de la France. *Colloques phytosociologiques*, II « La végétation des landes d'Europe occidentale » (Lille, 1973) : 71-85.
- GÉHU J.-M. et PLANCHAIS N., 1965 - Évolution de la végétation de quelques landes littorales d'après l'analyse pollinique de sols. *Pollens et spores*, 7 : 339-360.
- GÉHU J.-M., RICHARD J.-L. et TÜXEN R., 1972 - Compte rendu de l'excursion de l'Association internationale de phytosociologie dans le Jura en juin 1967 (2^e partie). *Documents phytosociologiques*, 3 : 1-50.
- GÉHU J.-M. et WATTEZ J.-R., 1975 - Les landes atlantiques relicuelles du nord de la France. *Colloques phytosociologiques*, II « La végétation des landes d'Europe occidentale » (Lille, 1973) : 348-360.
- GEREPI, 1997 - Mise en place d'une gestion pilote d'un site de lande protégé, et transfert des acquis aux différents acteurs de la gestion des « brandes du Poitou ». Réserve naturelle du Pinail, 45 p.
- GIMINGHAM C.H., 1992 - The Lowland Management Handbook - English Nature Sciences, 8 : 201 p.
- GLOAGUEN J.-C., 1983 - Contribution à l'étude phytoécologique des landes bretonnes. Thèse d'État ès sciences, université de Rennes I, 353 p.
- GLOAGUEN J.-C., 1990 - Post-burn succession on Britanny heathlands. *Journal of Vegetation Science*, 1 : 147-152.
- GRUBER M., 1978 - La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales. Thèse, université de droit, d'économie et des sciences d'Aix-Marseille III, 305 p.
- HOOSAERT-PALAUQUI M., 1980 - Régénération d'une lande après incendie, II - Reproduction sexuée et capacité de germination d'*Ulex minor* Roth. *Bull. Écol.*, 11 (3) : 387-392.
- INSTITUT RÉGIONAL DU PATRIMOINE, 1995 - Les landes de Bretagne : une richesse à protéger, à gérer, à mettre en valeur. 44 p.
- ISSLER E., 1927 - Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante. Deuxième partie : Les garides et les landes. *Bull. Soc. hist. nat. Colmar*, 20 : 1-62.
- ISSLER E., 1942 - Vegetationskunde der Vogesen. *Pflanzensoziologie*, 1 : 192 p.
- JÉRÔME C., 1995 - Huit stations nouvelles de *Diphasiastrum Holub* dans le massif vosgien. *Le monde des plantes*, 453 : 8-9.
- JOVET P., 1949 - Le Valois. Phytosociologie et phytogéographie. SEDES, Paris, 389 p.
- JOVET P., 1954 - Landes et Pays basque occidental. *Notices botaniques*, VIII^e Congrès international de botanique, Paris, Nice : 5-13.
- LANE A., 1992 - Practical conservation - grasslands, heaths and moors. The Open University in association with the Nature Conservancy Council, Hodder et Stoughton, 128 p.
- LECOINTE A. et PROVOST M., 1975 - Contribution à l'étude phytosociologique des landes de Basse-Normandie. *Colloques phytosociologiques*, II « La végétation des landes d'Europe occidentale » (Lille, 1973) : 121-137.
- LEMÉE G., 1937 - Recherches écologiques sur la végétation du Perche. Thèse de doctorat ès sciences naturelles, Paris, 389 p.
- LEMÉE G., 1981 - Contribution à l'histoire des landes de la forêt de Fontainebleau d'après l'analyse pollinique des sols. *Bulletin de la Société botanique de France*, Lettres botaniques 128 (3) : 189-200.
- LEMÉE G. et CARBIENER R., 1956 - La végétation et les sols des volcans de la chaîne des Puys. *Bulletin de la Société botanique de France*, 103, 82^e session extraordinaire : 7-29.
- LOISEAU P. et de MONTARD F.X., 1986 - Gestion pastorale des landes dans le Massif central nord. Revue *Fourrages*, numéro spécial.
- LOISEAU P. et MERLE G., 1981 - Production et évolution des landes à callune dans la région des domes. *Acta Ecologica - Écol. applic.*, 2 (4) : 283-298.

Landes sèches et fourrés tempérés

- MAURICE L., 1986 - Écosystème des landes bretonnes. CDDP 22.
- MICHALET R., COQUILLARD P. et GUEUGNOT J., 1989 - Landes et herbages des édifices volcaniques de la chaîne des Puys (Massif central français). I : Synsystématique. *Colloques phytosociologiques*, XVI « Phytosociologie et pastoralisme » (Paris, 1988) : 645-664.
- MULLER S., 1985 - Sur l'existence dans le pays de Bitche d'une remarquable toposéquence de landes semi-continentales, vicariantes de celle des landes atlantiques. *CR Académie des sciences de Paris*, 301, série III : 627-630.
- MULLER S., 1986 - La végétation du pays de Bitche (Vosges du nord). Analyse phytosociologique. Application à l'étude synchronique des successions végétales. Thèse d'Etat, université Paris XI, 306 p.
- MULLER S., 1988 - La lande mésohydrique (*Daphno cneor-Callunetum*) du pays de Bitche (Vosges du nord) : structuration phytosociologique, intérêt biogéographique et modalités de gestion conservatoire. *Colloques phytosociologiques*, XV « Phytosociologie et conservation de la nature » (Strasbourg, 1985) : 431-439.
- MULLER S., 1997 - The post-glacial history of *Pulsatilla vernalis* and *Daphne cneorum* in Bitcherland, inferred from the phytosociological study of their current habitat. *Global Ecology and Biogeography Letters*, 6 : 129-137.
- OBERDORFER E., 1978 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II. Fischer Verlag, Stuttgart, 355 p.
- OCHSENBEIN G., 1989 - Petite histoire d'une station botanique exceptionnelle. *Bull. Ass. Phil. d'Alsace-Lorraine*, 25.
- PARC NATUREL RÉGIONAL D'ARMORIQUE, DRAF BRETAGNE, 1998 - Landes et prairies humides des monts d'Arrée. Opération locale (renouvellement).
- PARC NATUREL RÉGIONAL DE BRENNE - Document d'objectifs expérimental. Site Grande-Brenne.
- PARC NATUREL RÉGIONAL DES VOLCANS D'AUVERGNE, février 1998 - Programme expérimental LIFE Natura 2000 sur le massif cantalien 1996-1997. Volumes I et II : document d'objectifs et annexes.
- PARC NATUREL RÉGIONAL DU LIVRADOIS-FOREZ, juin 1999 - Programme LIFE Natura 2000. Site Natura 2000 des monts du Forez : une montagne d'estives et de nature. Projet de documents d'objectifs, une montagne de nature, annexe 2 : inventaire et évaluation du patrimoine naturel.
- PARC NATUREL RÉGIONAL DU LIVRADOIS-FOREZ, RÉSERVES NATURELLES DE FRANCE, 1997 - Programme LIFE Natura 2000 : document d'objectifs pour le site des Bois Noirs. Décembre 1997.
- PERRINET M., 1995 - Les groupements végétaux de la réserve naturelle du Pinail (Vienne, France). I : les landes. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, 26 : 3-18.
- PICHON P., 1992 - Étude des systèmes d'exploitation des monts d'Arrée. Chambre d'agriculture du Finistère - PNRA, 46 p.
- QUANTIN A., 1935 - L'évolution de la végétation à l'étage de la chênaie dans le Jura méridional. Thèse, université de Lyon, 382 p.
- QUEZEL P. et RIOUX J., 1954 - L'étage subalpin dans le Cantal (Massif central de la France). *Vegetatio*, 4 (6) : 345-378.
- REY P., 1951 - L'évolution de la végétation dans les grandes landes de Gascogne. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse*, 86 : 372-378.
- RIGOLOT E., 1987 - Le problème des incendies dans les landes de Lanvaux : étude préalable et propositions. CRPF de Bretagne, 90 p.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., 1979 - Brezales y jarales de Europa Occidental (Revisión fitosociológica de las clases *Calluno-Ulicetea* y *Cisto-Lavanduletea*). *Lazara*, 1 : 5-127.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., BÁSCONES J.-C., DÍAZ T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F. et LODI J., 1991 - Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itineraria Geobotanica*, 5 : 5-456.
- SCHAMINÉE J. et HENNEKENS S., 1992 - Subalpine heathlands of the Monts du Forez. *Documents phytosociologiques*, NS, 14 : 387-420.
- SCHAMINÉE J. et HENNEKENS S., 1993 - A syntaxonomical study of subalpine heathland communities in West European low mountain ranges. *Journal of Vegetation Science*, 4 : 125-134.
- SCHAMINÉE J. et MEERTENS M., 1991 - A vegetation analysis of the transition between subalpine heathlands and their surroundings in the Monts du Forez (Massif central, France). *Acta Botanica Neerl.*, 40 (2) : 139-159.
- SCHNITZLER A. et MULLER S., 1998 - Towards an ecological basis for the conservation of subalpine heath-grassland on the upper ridges of the Vosges. *Journal of Vegetation Science*, 9 : 317-326.
- SIME, 1999a - Opération locale article 21-24 agri-environnementale : maintien de la qualité paysagère et d'accueil des zones d'estive des Pyrénées orientales. Estive du GORG ESTELAT, juillet 1999.
- SIME, 1999 - Références pastorales : Pyrénées orientales.
- THÉBAUD G., 1988 - Le Haut-Forez et ses milieux naturels. Apports de l'analyse phytosociologique pour la connaissance écologique et géographique d'une moyenne montagne cristalline subatlantique. Thèse, université Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand, 330 p.
- VANDEN BERGHEN C., 1958 - Étude sur la végétation des dunes et des landes de la Bretagne. *Vegetatio*, 8 (5) : 193-208.
- VANDEN BERGHEN C., 1975 - Les landes à *Erica vagans* de la haute Soule (Pyrénées atlantiques, France). *Colloques phytosociologiques*, II « La végétation des landes d'Europe occidentale » (Lille, 1973) : 91-96.
- WATTEZ J.-R. et WATTEZ A., 1995 - Les landes à Éricacées et les formations landicoles annexes subsistant dans la région alréenne (département du Morbihan). *Documents phytosociologiques*, NS, XV : 153-181.

