

Elaboration et organisation du fichier - espèces :

Document préalable à l'étude du contexte stationnel des plantes protégées du Perche.



Parc Naturel Régional du Perche



Parc
naturel
régional
du Perche

*BTS Gestion et Protection de la Nature
option Gestion des Espaces Naturels
NEUVIC*

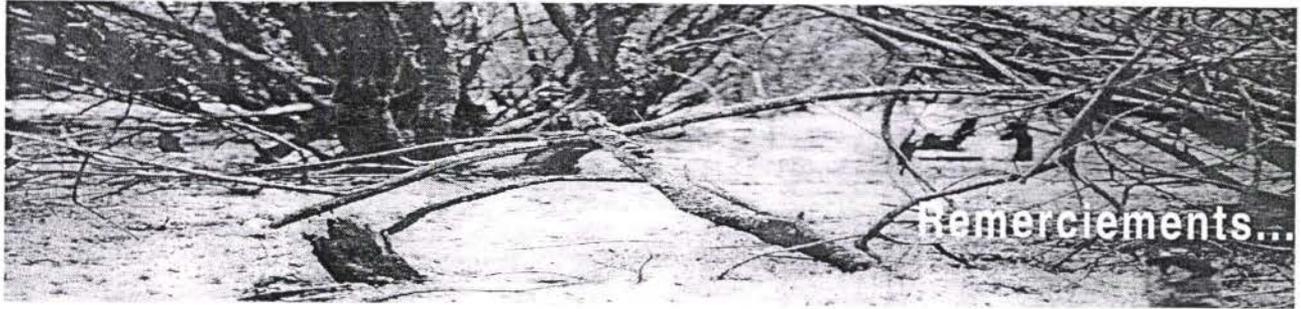
Stéphane PERERA

1032
ENV

DREAL NORMANDIE

SMCAP/BARDO

N° d'inventaire : 6413



Je tiens tout d'abord à adresser mes plus vifs remerciements à **Pierre BOUDIER**, du Muséum des Sciences Naturelles de Chartres, ainsi que **P.DELAHAYE** de la SAMNEL, pour leur participation active dans l'élaboration de ce rapport et de quelques fiches espèces. Je remercie également **François RADIGUE** de l'Association Faune et Flore de l'Orne, sans oublier **Gaston et Jeanne MOREAU**, de leur très riche contribution.

Enfin, je remercie toute l'équipe de l'AEPNRP et notamment **Nadine NOGARET**, **Anne-Marie VIALA**, et **Thierry ROBIN** pour m'avoir permis de réaliser pleinement la mission qui m'était confiée pendant mon stage à savoir *l'étude du contexte stationnel de quelques plantes rares protégées en région Centre*.

Stéphane PERERA.

Mise en place du fichier-espèces.
Janvier 1998.

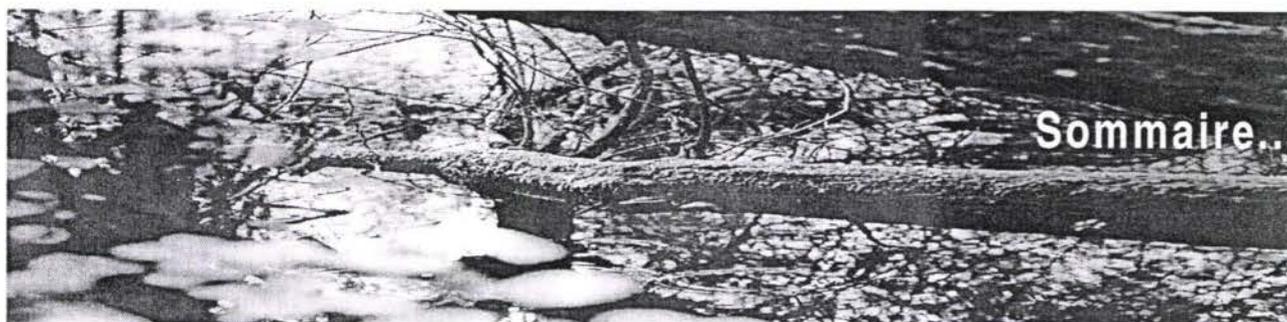


Table des Documents	Page 1
Avant-propos	Page 2
Introduction	Page 3
Chapitre I. Présentation de la région percheronne	Page 4
1. Introduction : cadre géographique et de Parc naturel régional	Page 4
2. Géologie et Lithologie	Page 4
3. Géomorphologie	Page 5
4. Climat	Page 6
5. Limites naturelles et occupation du sol	Page 7
6. Contexte socio-économique	Page 10
Chapitre II. Diagnostic de la flore Percheronne vasculaire et données relatives aux espèces remarquables	Page 12
1. Introduction	Page 12
2. Biogéographie et espèces remarquables	Page 13
3. Espèces protégées	Page 16
4. Diversité, phénologie et biotopes	Page 18
Chapitre III. Méthodologie relative à l'étude du contexte stationnel des plantes protégées. Application dans le Perche d'Eure-et-Loir et le Perche Ornaïs	Page 25
1. Recherche et localisation des stations	Page 25
2. Contact et informations des propriétaires	Page 25
3. Evaluation quantitative et qualitative de chaque station	Page 26
4. Proposition de mesures de protection et de gestion conservatoire	Page 32
Chapitre IV. Présentation du fichier-espèces	Page 34
1. Présentation générale de l'espèce	Page 34
2. Etude de terrain	Page 35
3. Documentation foncière de la station et situation géographique	Page 37
4. Propositions de mesures de protection et de gestion conservatoire	Page 37
5. Notes complémentaires	Page 38
6. Bibliographie	Page 38
Conclusion	Page 39
Bibliographie	Page 40

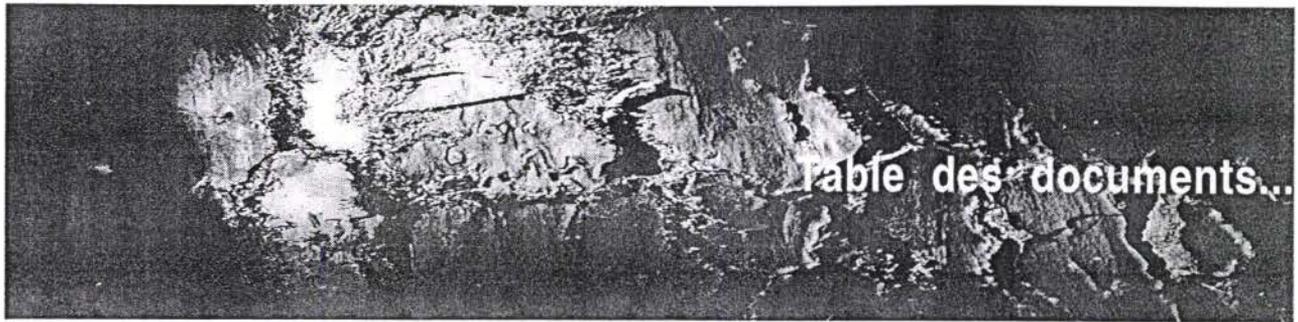
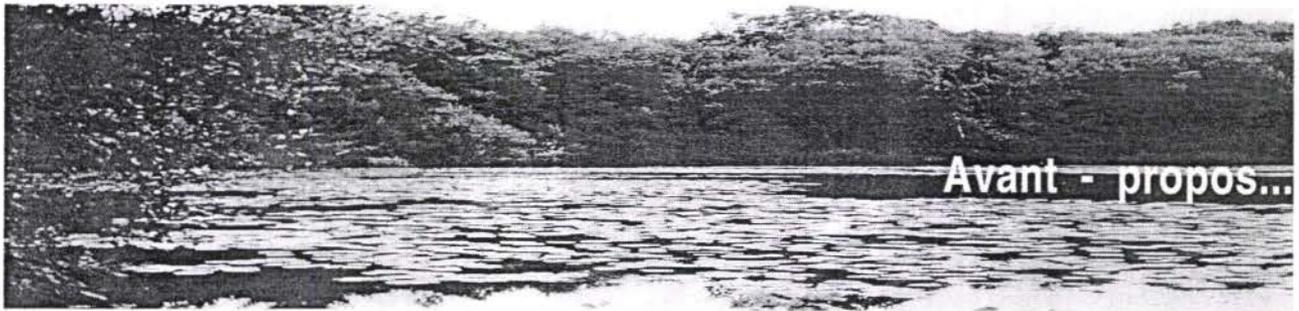


Table des figures :

- Figure 1. Coupes géologiques Ouest-Est du Perche. Page 4
- Figure 2. Tourbière à flanc de coteau et tourbière en bas de pente. Page 9
- Figure 3. Le Perche : situation et accès principaux. Page 10
- Figure 4. Zones biogéographiques selon M. PROVOST. Page 13
- Figure 5. Répartition des éléments biogéographiques de la flore du Perche. Page 13
- Figure 6. Décomposition du domaine Eurosibérien. Page 14
- Figure 7. Exemples de répartitions limites de quelques espèces. Page 15
- Figure 8. Répartition des degrés de rareté de flore remarquable du Perche. Page 16
- Figure 9. Richesse spécifique et flore protégée par milieux (tableau). Page 17
- Figure 10. Richesse spécifique et flore protégée par milieux (graphique). Page 18
- Figure 11. Phénologie de la flore vasculaire du Perche : floraison. Page 18
- Figure 12. Floraison / zones humides. Page 19
- Figure 13. Floraison / Groupements pionniers. Page 21
- Figure 14. Floraison / Pelouses calcaires. Page 21
- Figure 15. Floraison / Groupements prairiaux. Page 22
- Figure 16. Floraison / Groupements rudéralisés. Page 22
- Figure 17. Floraison / Landes. Page 23
- Figure 18. Floraison / Milieux forestiers. Page 23
- Figure 19. Calcul de l'aire minimale : phase 1. Page 27
- Figure 20. Calcul de l'aire minimale : phase 2. Page 27

Table des cartes :

- Carte n°1 : Situation géographique du Perche. Page 4
- Carte n°2 : Carton géographique du Perche. Page 5
- Carte n°3 : Carton topographique du Perche. Page 6
- Carte n°4 : Carton climatologique du Perche. Page 7
- Carte n°5: Territoire du Parc naturel régional du Perche. Page 25



“ Art.5. Connaissance du Patrimoine :

Une bonne connaissance du patrimoine naturel, paysager, bâti, et culturel est la condition indispensable d'une sauvegarde, d'une gestion et d'une valorisation satisfaisante à long terme. C'est pourquoi le Parc Naturel Régional complète sa connaissance du patrimoine naturel, des paysages, du patrimoine bâti et culturel en partenariat avec les administrations, les organisations professionnelles, les scientifiques, les associations, les organismes compétents.

Il organise la diffusion de cette connaissance en fournissant aux collectivités et à l'ensemble des acteurs, les informations et les outils nécessaires à la prise en compte du patrimoine dans leur politique opérationnelle et dans leurs projets. D'une façon générale, il incite à une bonne gestion du territoire dans le cadre des activités qui s'y exercent (carrières, urbanisme...) au travers des procédures réglementaires (documents d'urbanisme, études d'impact...).

Alinéa 5.1. Inventaires, études et recherches :

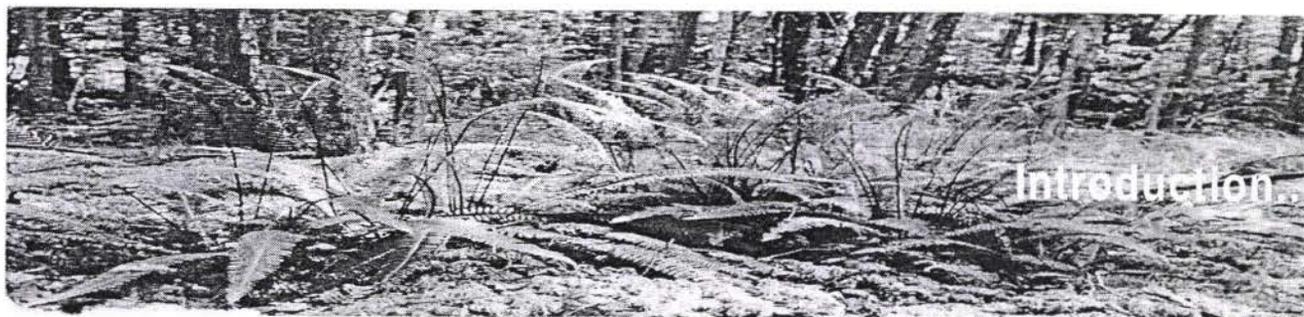
Le Parc coordonne et complète le suivi des données existantes pour le patrimoine naturel (sites, milieux, espèces faunistiques et floristiques), les paysages, le patrimoine bâti, et culturel, à l'échelle de son territoire.

Il engage des compléments d'inventaires, d'études, et de recherches à programmer en fonction du caractère spécifique des sites et éléments du patrimoine présents, des pressions exercées, et du degré d'urgence des projets de gestion à établir.

Par sa situation interdépartementale et son rôle intersectoriel, le Parc en accord avec ses partenaires, a vocation à être le lieu privilégié de centralisation et de rayonnement des connaissances relatives au patrimoine percheron.

Il collecte ces données pour fonder au mieux ses interventions, ainsi que celles de ses partenaires et des différents acteurs.”

Extrait du **Projet de Charte du Parc naturel régional du Perche.**
AEPNRP. Décembre 1996.



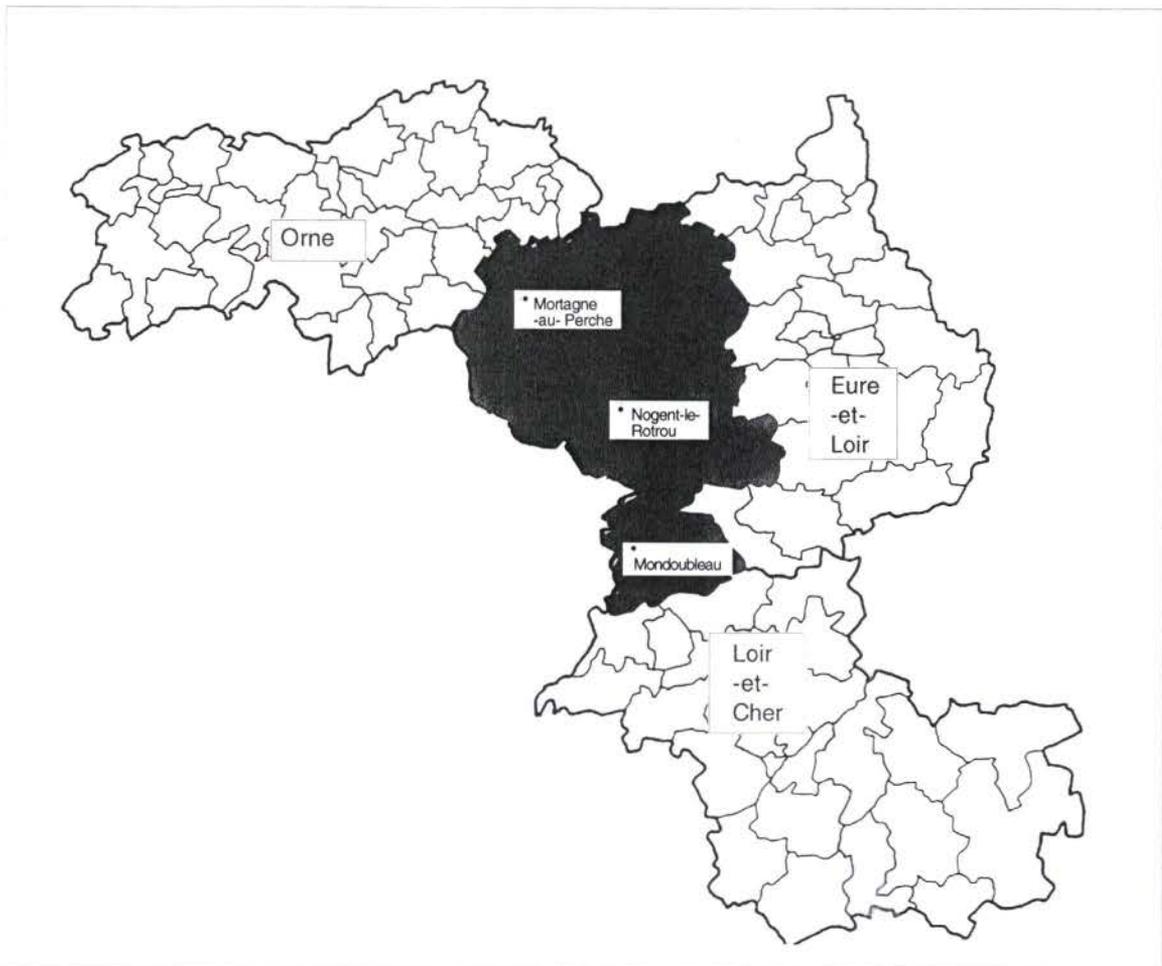
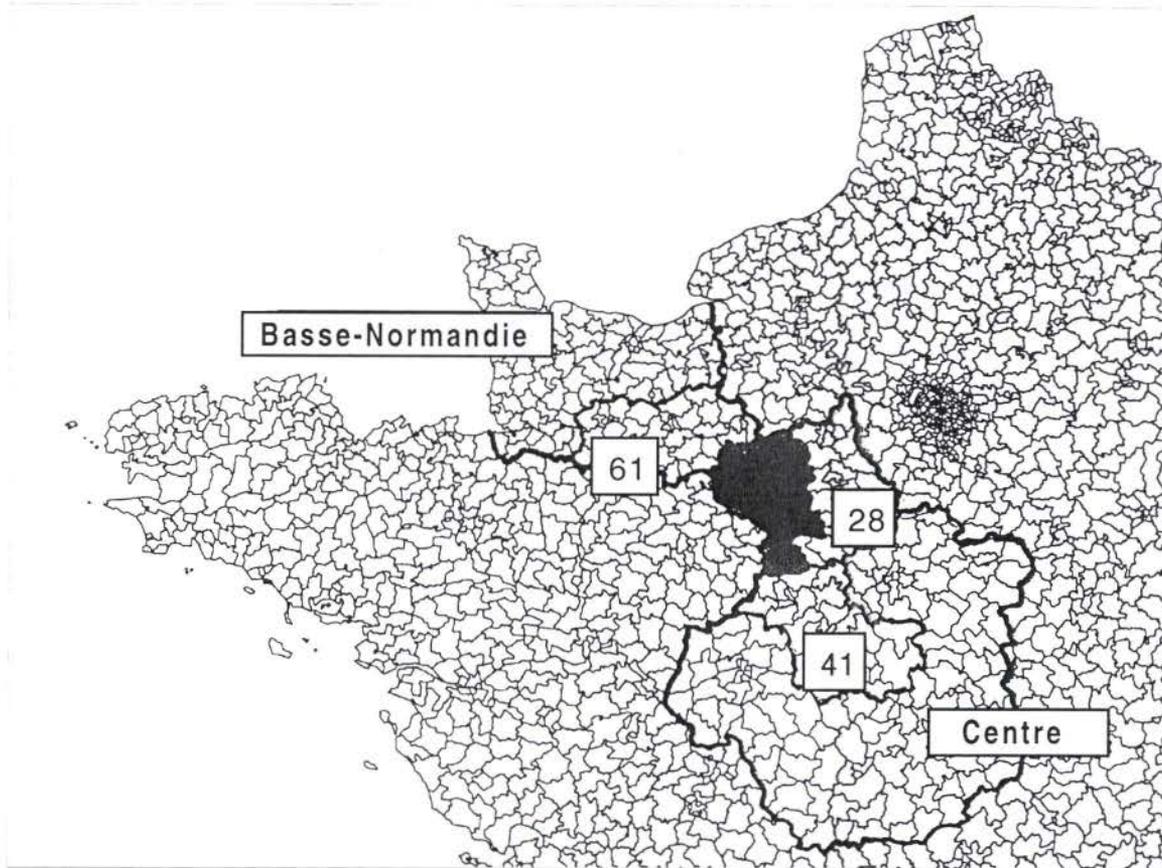
Le travail qui m'avait été confié en 1996 par l'Association d'Etude pour un Parc Naturel Régional du Perche consistait en l'*étude du contexte stationnel des plantes rares protégées en Eure-et-Loir*. Cette étude avait pour objectif de proposer des mesures de protection et de conservation de leurs habitats, et de répertorier les principales caractéristiques écologiques des stations recensées parmi les ZNIEFF d'Eure-et-Loir.

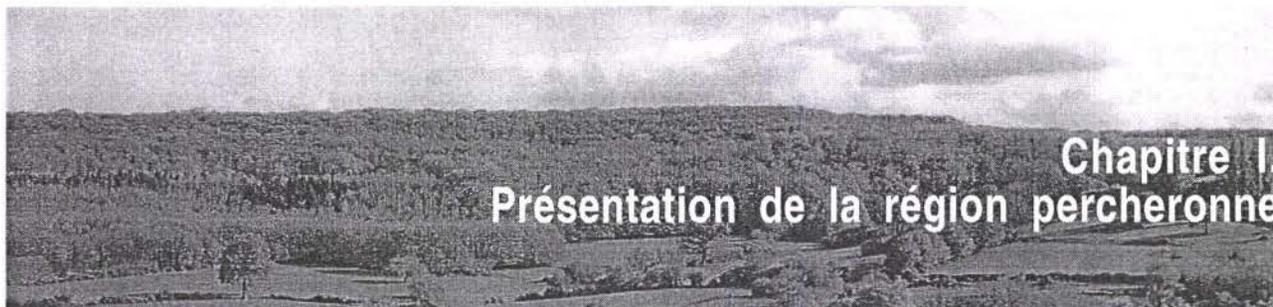
Il avait donc été nécessaire de définir une méthodologie et de concevoir un **fichier évolutif espèces/stations**, inspiré du "Programme de protection et de conservation des habitats de plantes protégées en Basse-Normandie" réalisé par Philippe HOUSSET en 1995, à la demande de la Direction Régionale de l'Environnement de Basse-Normandie. L'objet de ce document 1997 est d'**orienter l'AEPNRP à l'avenir dans ses choix d'inventaires d'espèces protégées et de préciser le contenu des fiches-espèces**.

Enfin, dans le cadre du Parc naturel régional du Perche, certaines mesures réglementaires ou contractuelles de protection et de gestion conservatoire définies dans chaque fiche-espèce, pourront être mises en place en concertation et en étroite partenariat avec les propriétaires des sites.

Pour des raisons de protection et de confidentialité respectant un code déontologique, l'AEPNRP se réserve le droit de ne pas diffuser certaines informations contenues dans ce fichier.

Cartes n°1 : situation géographique du grand Perche.





Chapitre I. Présentation de la région percheronne

I. Introduction : cadre géographique et projet de Parc naturel régional

Situé à environ 150 km à l'Ouest de Paris (carte n°1), le Perche constitue une entité particulièrement homogène sur les plans géographique et naturel, composé de paysages verdoyants, d'importants massifs forestiers, d'un patrimoine bâti de qualité, et caractérisé par une réelle identité culturelle. Le grand Perche, principalement drainé par l'Huisne, se situe entre la Normandie, le Maine, et la Beauce, et couvre le Perche d'Eure-et-Loir, de l'Orne, et du Loir-et-Cher, soit environ 235 communes.

Aujourd'hui, le patrimoine percheron, par son unité et sa diversité, les potentialités du Perche, nombreuses et variées, la position stratégique de cette région grâce aux voies de communication rapides, constituent ses meilleurs atouts pour son futur développement.

Afin de pérenniser l'action de revitalisation entreprise, la coopération mise en oeuvre avec l'ensemble des forces vives, et la mobilisation des crédits nationaux et européens, un plan de mise en valeur et de développement du grand Perche a été envisagé. La procédure la plus appropriée en vue de mener à bien ce projet a semblé être la procédure Parc naturel régional qui s'intégrerait dans le grand Perche, se limitant ainsi au "Coeur du Perche".

Ainsi, et dans le cadre de cette étude, les prospections seront limitées au territoire du Parc naturel régional du Perche (PNRP), s'inscrivant entre les cantons de Tourouvre et la Ferté-Vidame au Nord, Pervençères à l'Ouest, Thiron Gardais et La Loupe à l'Est, et Authon-du-Perche au Sud, couvrant ainsi une superficie d'environ 1 820 km² (cf. carte n°5 page 25).

II. Géologie et Lithologie

Pays de transition entre Bassin Parisien et Massif Armoricain, le Perche est fait d'un ensemble de collines et d'une série de plateaux plus ou moins élevés, entaillés par de nombreuses vallées. Présentant une grande diversité de roches et de sédiments, la paléogéographie (fig.1) nous permet de comprendre ce relief accidenté et l'apparition des diverses composantes du sol percheron, certaines abritant une flore remarquable (sables du Perche).

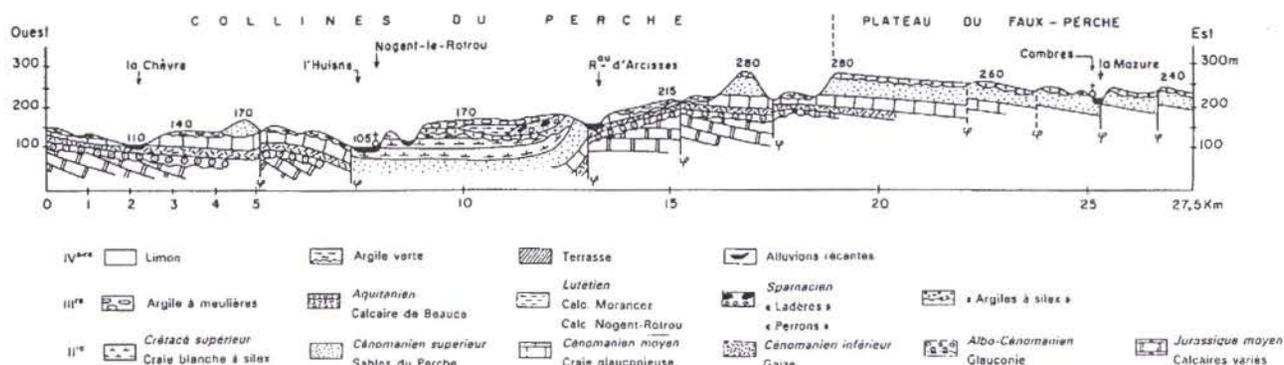
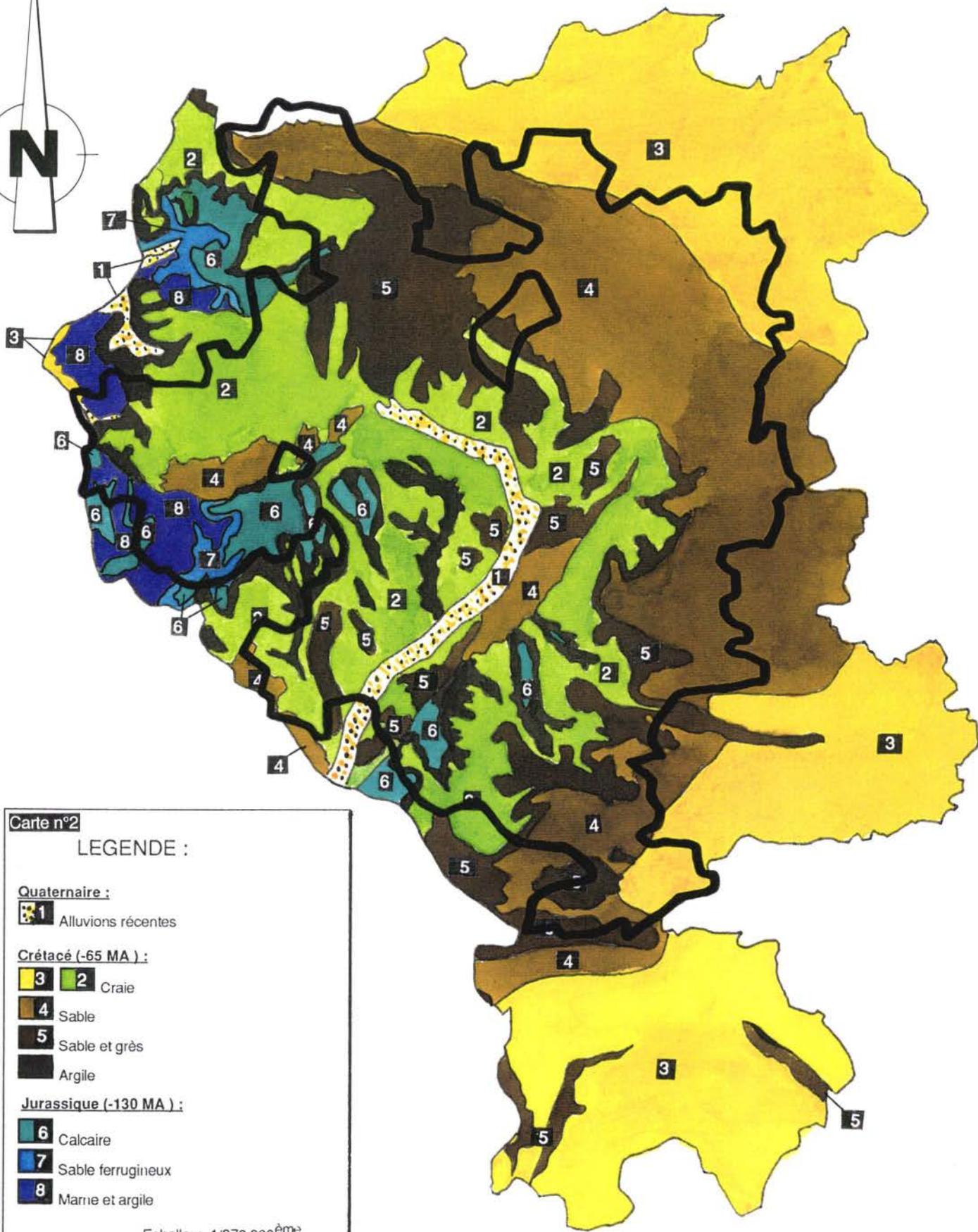
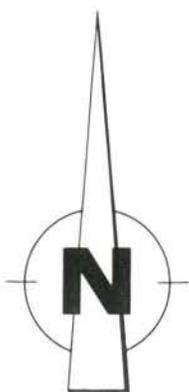


Fig.1. Coupes géologiques Ouest-Est.

Des couches géologiques sédimentaires nombreuses, peu épaisses et de nature variée, affectées par de multiples accidents tectoniques caractérisent la zone Ouest; à l'Est le paysage est plus monotone.

CARTON GEOLOGIQUE DU PERCHE



Carte n°2

LEGENDE :

Quaternaire :

1 Alluvions récentes

Crétacé (-65 MA) :

3 Craie

4 Sable

5 Sable et grès

Argile

Jurassique (-130 MA) :

6 Calcaire

7 Sable ferrugineux

8 Marnes et argiles

Echelle : 1/370 000^{ème}

— Limite du Parc naturel régional du Perche

Au Secondaire émergeait le Massif Armoricain. Durant toute cette période, la mer installée sur le Bassin Parisien, connu des phases de transgression et de régression particulièrement sensibles dans les zones marginales. D'où l'alternance de dépôts franchement marins (calcaires Cénomaniens, craie glauconieuse, craie blanche à silex), tantôt côtiers et non détritiques (glauconie, gaize) tantôt côtiers et détritiques (sables du Mans, sables du Perche). Dès la fin du Crétacé, l'ensemble de la région fut exondée.

Il s'est produit au Tertiaire, une altération très profonde de la craie. Sur les zones hautes, la craie s'est transformée en Argile à silex kaolinitique. Sur les points bas des formations locales et difficiles à dater se constituaient : soit des produits de l'érosion des zones surélevées environnantes (sables, perrons, ladères), soit des formations lacustres et calcaires (calcaires marneux de Morancez, calcaire de Beauce et calcaire lagunaire de Nogent-le-Rotrou). Ces dernières formations ont pu s'altérer par la suite pour donner des argiles à meulières.

Au Quaternaire, les vallées actuelles se sont creusées, guidées par les zones de fractures qu'une activité tectonique avait provoquées dès le Tertiaire (cf carte n°2), généralement par la suite du "rejeu" des accidents (failles) du socle hercynien sous-jacent.

III. Géomorphologie

Le Perche se présente comme une région très découpée, où la lithologie conditionne les paysages et les sols, et conduit à la succession de pentes très fortes et de replats (cf carte n°3).

Séparé du "pays de plateaux et de plaines" par la "côte de l'argile à silex", le Perche donne l'apparence d'une zone complexe. En fait, la géomorphologie de cette région résulte d'actions diverses :

1. la lithologie du Cénomaniens, très variée faite d'alternance de couches dures (gaize et grès) et de couches tendres (sables, craie marneuse, glauconie...);
2. la tectonique qui a disloqué la région depuis la fin du Crétacé, créant des zones effondrées et des zones surélevées;
3. l'érosion qui a joué de façon différentielle utilisant les accidents tectoniques et la résistance inégale des matériaux.

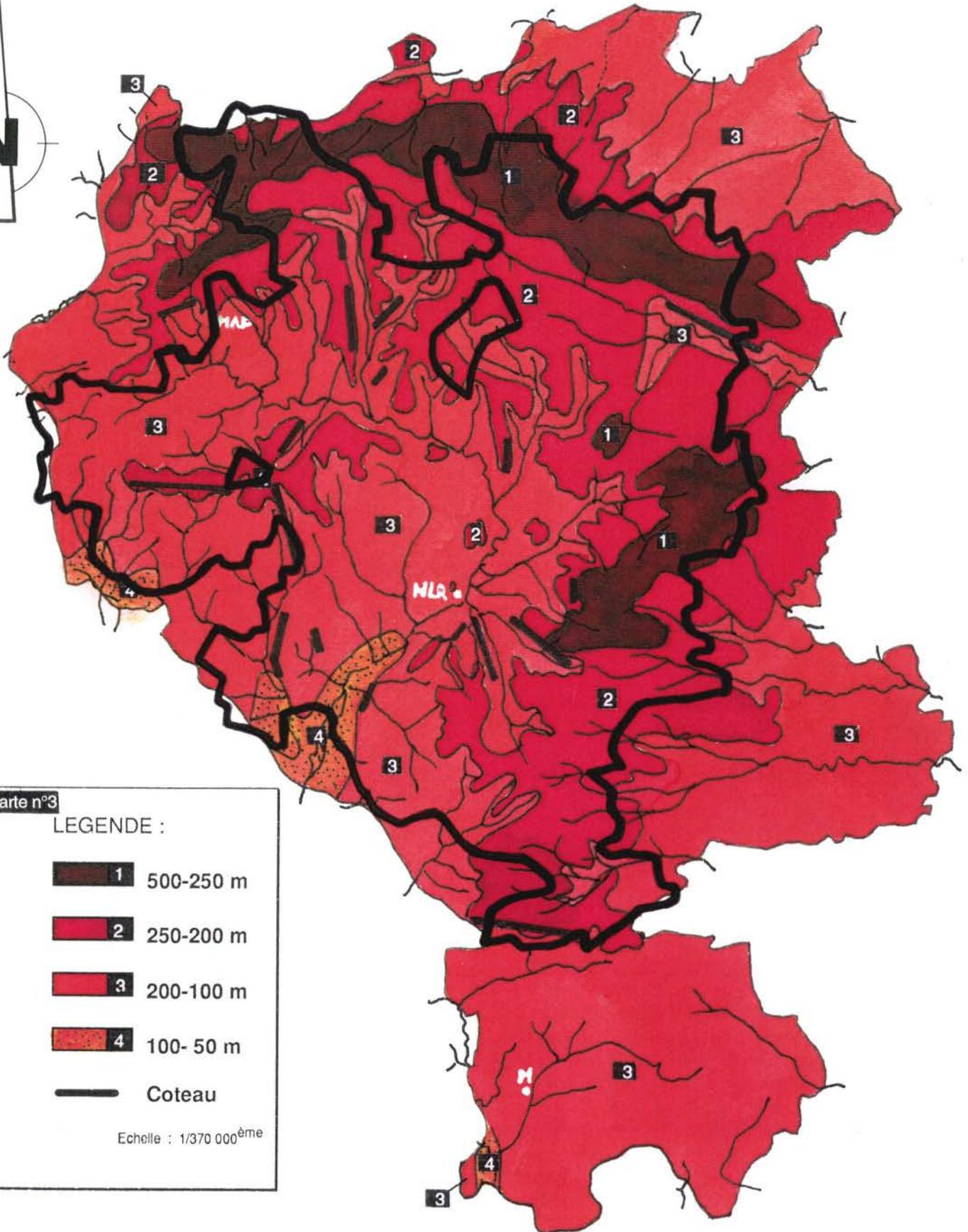
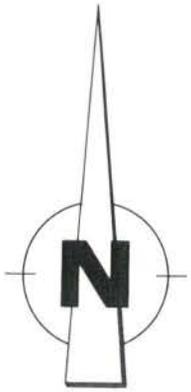
Ainsi de nombreuses formes caractéristiques marquent le paysage (cf aussi fig.1) avec (altitude décroissante):

- la "Côte" ou "Cuesta" de "l'Argile à silex", au-dessus des pentes très fortes des sables du Perche, formations prolongées à l'Ouest par de nombreuses buttes-témoins situées légèrement en contrebas (failles) de la "côte".
- le plateau intermédiaire : surface structurale de l'argile verte et de la gaize.
- le talus de gaize sur la glauconie.
- le replat de la glauconie, surface structurale "dégradée" ou "érodée", laissant affleurer le Jurassique sur pente moyenne.
- au Sud-Ouest, le faciès côtier du Cénomaniens des sables et grès du Mans qui a donné naissance à une **cuesta** bien marquée dans le paysage.

L'érosion actuelle revêt souvent un caractère aigu qu'il paraît important de souligner ici. Contrairement au Faux-Perche, et à la Beauce Chartraine, l'érosion prend des formes spectaculaires sur les pentes très fortes des sables du Perche et des coteaux de craie par suite du ruissellement qui peut entraîner un ravinement, souvent augmenté par les labours effectués soit dans le sens de la pente et en descendant, soit parallèlement aux courbes de niveaux, mais en rejetant la terre vers le bas. L'érosion en masse est typique du talus de gaize sur la glauconie : par suite de la présence d'une nappe reposant sur le plancher de la glauconie, il y a glissement de pans entiers de collines en forme de croissant de lune qui "ripent" le long de la plus grande pente, donnant souvent une forme abrupte au talus de gaize. Il est probable qu'une certaine karstification intervienne aussi et facilite ces "glissements", la forme classique de l'érosion karstique est par ailleurs souvent présente, notamment sur le plateau intermédiaire, où se produisent des effondrements circulaires de quelques mètres de diamètre, appelés "marnières".

Le réseau hydrographique est dense et complexe. Il résulte d'une part de l'abondance des pluies sur la cuesta mais aussi de l'alternance de couches géologiques perméables et imperméables induisant

CARTON TOPOGRAPHIQUE DU PERCHE



Carte n°3

LEGENDE :

-  1 500-250 m
-  2 250-200 m
-  3 200-100 m
-  4 100- 50 m
-  Coteau

Echelle : 1/370 000^{ème}

 Limite du Parc naturel régional du Perche

l'existence de nappes aquifères importantes (sables du Perche, gaize, sable du Mans), émergeant sous forme de sources à débits importants (ex. Sources de l'Ozanne, de l'Yerre, ou de la Cloche.).

↪ Ainsi les hauteurs du grand Perche au Nord-Ouest, assez arrosées se comportent comme de véritables châteaux d'eau. La cuesta de l'argile à silex, constitue la ligne de partage des eaux vers le Loir et l'Eure, à l'Est, vers l'Huisne et la Braye à l'Ouest.

1. **Le Loir** et ses affluents, alimentés par la nappe des sables du Perche et des eaux pluviales, creusant profondément leur lit supérieur dans le plateau du Faux-Perche, suivent des trajets en baïonnette caractéristiques des zones faillées.

2. **La Braye** est alimentée également par la nappe des sables du Perche et surtout par la nappe des sables du Mans, c'est une rivière tranquille à pente longitudinale très faible, qui coule au-dessus de la glauconie.

3. **L'Huisne**, venue du Nord-Ouest, charrie une eau abondante qui a profondément entaillé le compartiment effondré du fossé de Nogent-le-Rotrou en direction du Sud-Ouest; le compartiment surélevé au Sud est encore plus érodé par les affluents de l'Huisne. Les versants sont raides, et parfois dissymétriques.

4. **L'Eure**, qui prend sa source à La-Lande-sur-Eure, circule au pied du plateau Nord/Nord-Est, juste au Sud du croissant forestier, sur la moitié Est du territoire du Parc. A partir de Pontgouin, la vallée s'ouvre largement, le fond devient plat. Le lit mineur de l'Eure circule d'un bord à l'autre en présentant des bras secondaires.

IV Le Climat

Le climat est de type océanique, marqué par l'influence des flux d'air maritime de l'Ouest. (cf carte n°4).

4.1. **Précipitations** : entre 700 et 800 mm avec un maximum en automne.

Le Nord-Ouest du pays, secteur des forêts de La Trappe et du Perche, subit des précipitations importantes : plus de 800 mm d'eau. Le Sud de la région est abrité par rapport à la cuesta de l'argile à silex et au plateau de Senonches, plus élevés, orientés presque perpendiculairement aux masses d'air venant de l'Ouest. La pluviométrie est d'environ 50 % supérieure le long de cette cuesta, en regard de celles de Chartres et de Châteaudun. La distribution des isohyètes d'hiver met en évidence un "effet de Foehn" très net en arrière de ce relief accentué.

4.2. **Températures** :

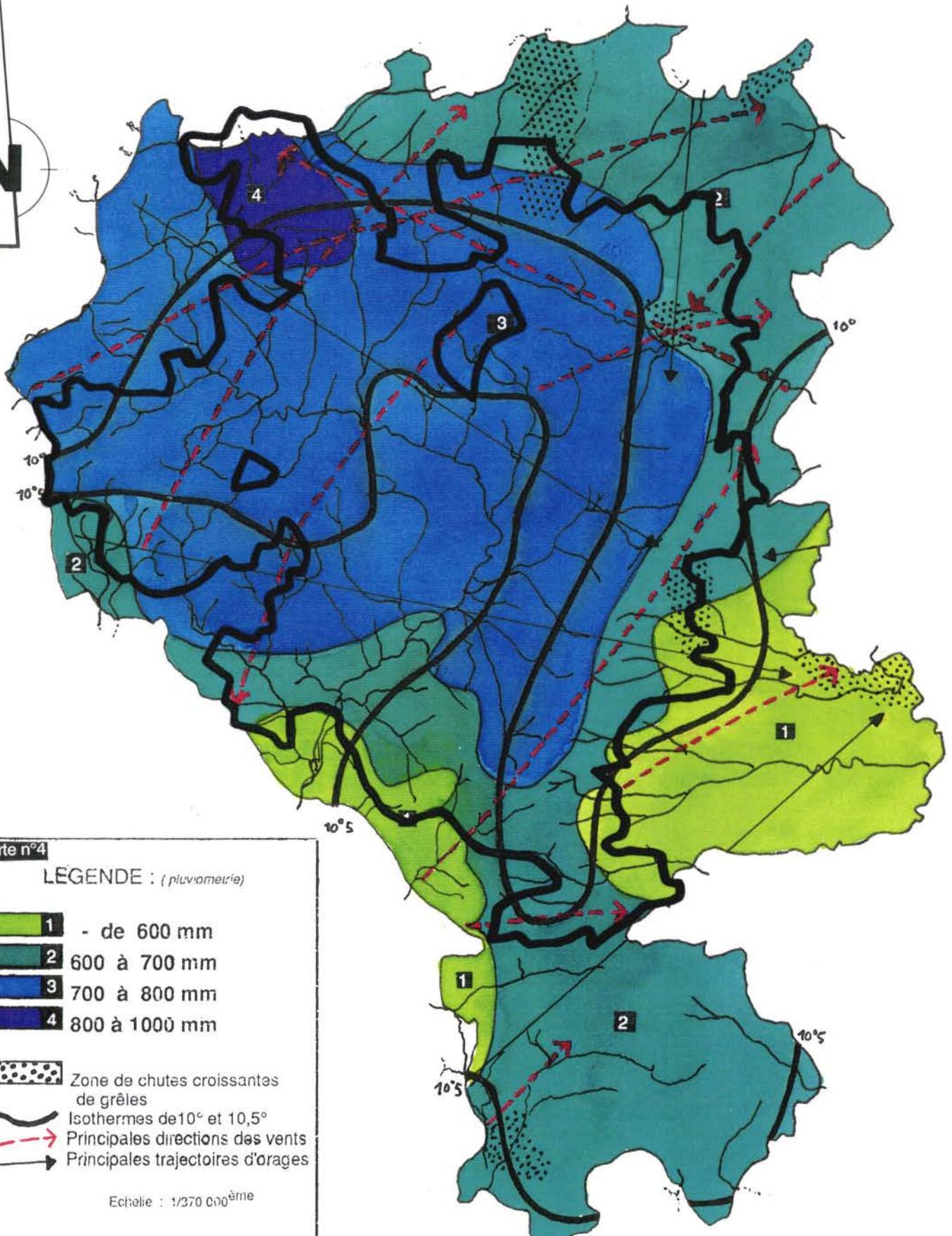
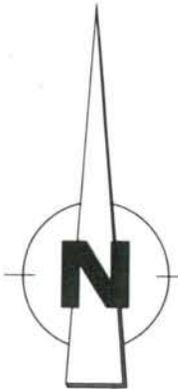
A la pluviométrie s'ajoute une certaine fraîcheur du climat. L'isotherme de 10°C traverse la région de part en part passant par Mortagne, la Ferté-Vidame, Senonches, Frazé, la Bazoche-Gouët. Les minimums se situent en Janvier, le maximum en Juillet.

Au Nord, l'isotherme de 10°C suit avec une certaine précision les grands massifs forestiers. Le plateau de Senonches se caractérise par un nombre important de jours de gel, et de gelées tardives (Juin).

Sur le reste du territoire, les éléments de température permettent de parler d'une effet de continentalité progressive vers l'Est. Les températures moyennes à Nogent-le-Rotrou, de l'ordre de 11,02°C, sont plus élevées qu'à Bellême (à l'Ouest) 10,2°C.

↪ **Pluviométrie importante et température moyenne permettent de distinguer quelque peu le Perche des régions voisines. Le Thymerais et le Haut-Maine sont moins arrosés. La Normandie est plus arrosée et plus fraîche. La Beauce est plus chaude et quasi-aride. Cette aridité est d'ailleurs en grande partie liée au fait que les collines percheronnes arrêtent les pluies. Cet effet se fait ressentir sur l'ensemble du plateau Beauceron et jusque dans le Gâtinais.**

CARTON CLIMATOLOGIQUE DU PERCHE



Carte n°4

LÉGENDE : (pluviométrie)

- 1 - de 600 mm
- 2 600 à 700 mm
- 3 700 à 800 mm
- 4 800 à 1000 mm

- Zone de chutes croissantes de grêles
- Isothermes de 10° et 10,5°
- Principales directions des vents
- Principales trajectoires d'orages

Echelle : 1/370 000^{ème}

Limite du Parc naturel régional du Perche

4.3. Impact sur la flore (cf aussi Chapitre II) :

Le Perche se situe dans le secteur franco-atlantique et plus particulièrement dans les sous-secteurs armorico-normands, d'où sa richesse en espèces recherchant des conditions climatiques fraîches et humides. Les extremum de température (et de pluviosité) conditionnent une grande partie de notre flore; des micro-climats permettent la mise en place de certains milieux (tourbières...).

Certaines plantes se trouvent en limite de leur aire de distribution principale ou en localités disjointes plus ou moins éloignées de celle-ci. Ce sont des relictés de conditions climatiques disparues, différentes de celles qui règnent actuellement; elles occupent des milieux offrant des conditions pédoclimatiques marginales par rapport aux situations moyennes. Par exemple les supraméditerranéennes fréquemment observées dans le Centre sont des relictés de la période xérothermique ayant subsisté dans des conditions sèches, sur sols calcaires, en situation d'adret, là où les conditions pédoclimatiques étaient défavorables à l'installation des éléments propres aux migrations ultérieures (Subboréal et Subatlantique). Des espèces montagnardes se sont maintenues en plaine dans des situations à mésoclimat frais (ubac, fonds de vallon,...) depuis les glaciations ou les phases récentes du Post glaciaire (périodes plus froides qu'actuellement).

Ces raretés ont donc, en plus de leur intérêt intrinsèque, une valeur indicatrice de conditions stationnelles très particulières (mésoclimat et/ou sols, qui sont nécessaires à leur maintien, les rendant compétitives face à la concurrence des espèces nouvellement arrivées).

A cette marginalité chorologique se joint une certaine marginalité écologique également induite par les méco-climats. Certaines stations dispersées offrent, sur une faible surface, des conditions de vie marginales, très éloignées des caractères "moyens" largement répandus. Ces milieux hébergent fréquemment des ensembles floristiques intéressants : Aulnaie marécageuse, marais tufeux ou tourbeux, éboulis, falaises, rochers, corniches... Ces milieux sélectionnent souvent des formes génétiques particulières (écotypes) d'intérêt scientifique et, pour certaines pouvant présenter un intérêt économique. (RAMEAU, MANSION, DUME, 1989).

V Limites naturelles et occupation des sols

5.1. La région :

La Cuesta de l'argile à silex sépare nettement le Perche du Faux-Perche par son aspect de barrière. On peut dès lors résumer par ce bref tableau ce qui fait du Perche, une région caractéristique :

Lithologie	très variée : limons (rares), argiles diverses, sables divers, craies et calcaires durs, gaize et glauconie.
Géomorphologie	successions de pentes très fortes (>20 %) et de replats très disséqués
Érosion	régressive : forte ; karstique : moyenne
Climat	assez humide et frais
Habitat	dispersé
Occupation des sols	bocage au maillage variable, régulier, mixte ou dégradé selon les secteurs

5.2. Occupation des sols :

Il est possible d'observer deux modes d'habitations traditionnelles :

- un habitat dispersé dans un paysage bocager à l'Ouest, région d'élevage extensif, en petites parcelles, où les prairies permanentes dominaient jusqu'à un passé récent.
- un habitat plus groupé et presque fortifié à l'Est, en paysage ouvert, région où la culture intensive, en grandes parcelles est plus développée et où les bois sont réduits aux zones les moins favorables.

Si le paysage bocager a évolué surtout ces dernières décennies, par contre les massifs forestiers semblent assez stables dans les secteurs du Perche et du Faux-Perche.

5.3. Couvert végétal :

5.3.1. Cultures, bocages et milieux prairiaux:

Les cultures sont des céréales pour l'essentiel (blé, orge, maïs). Les variétés d'hiver et de printemps sont utilisées en fonction d'un compromis entre le précédent cultural, la météorologie en automne et le rendement espéré. Le calcaire à Astartes du Jurassique donne d'excellentes terres arables. Le blé d'hiver continue à être une culture traditionnelle, mais les prairies artificielles (sainfoin, luzerne, trèfle violet) sont remplacées par d'autres (maïs, orge de printemps, escourgeons), moins adaptées aux sols et difficiles à cultiver et à récolter, mais mieux rémunérées.

Le bocage fut par le passé la forme traditionnelle de gestion de l'espace rural adapté à la vocation herbagère du Perche et à l'élevage bovin. Aujourd'hui sous l'influence beauceronne et des contraintes économiques, les régions de l'Ouest détruisent ce bocage et se mettent aux cultures intensives, avec disparition simultanée de la production bovine et surtout laitière. L'embouche reste dans les vallées les plus humides, ce qui maintient la production d'herbe.

L'arbre majeur du bocage percheron est le Chêne pédonculé. Écologiquement plastique, supportant la forte lumière, robuste, il fut planté partout. Le Charme est assez régulièrement présent, mais peut localement manquer. Proche de sa limite Ouest de répartition, il peut se montrer fragile (mortalité des souches âgées). Le Frêne est également présent, surtout dans la moitié Nord-Est. On rencontre parfois des alignements de Châtaigniers qui forment des brise-vent remarquables. Les haies basses d'Aubépines sont souvent récentes. Au total, ce sont près de cinquante espèces ligneuses dénombrées dans les haies.

Cependant, dans certains secteurs, les réseaux de haies ont été largement simplifiés et n'assurent que des fonctions écologiques réduites. La plupart sont supprimées, même quand elles jouaient un rôle anti-érosif sur les pentes les plus fortes. Les pommiers à cidre sont arrachés.

Des travaux hydrauliques ont entraîné la suppression d'écosystèmes humides par abaissement des nappes et modifications du régime hydrique. Ce phénomène induit d'une part la régression de stations typiques telles que les prairies de fauche ou prairies humides, ainsi qu'une baisse générale de la diversité biologique dans l'espace agricole.

Les prairies disparaissent sauf sur les pentes les plus fortes et dans les vallées humides. Celles qui se sont maintenues à proximité des étangs offrent une source de nourriture intéressante pour certains oiseaux aquatiques en hivernage ou inféodés à ces étangs. Les plus étendues constituent des étapes migratoires, notamment dans la vallée de l'Huisne. Craie marneuse et Glauconie supportent ces milieux.

Sous l'influence de l'économie agricole, le Perche se modernise très vite. Il est souhaitable que cette "mise en valeur" tienne compte le plus possible des richesses écologiques des milieux que la végétation forestière traduit assez bien.

5.3.2. La végétation forestière :

La forêt occupe une superficie importante du territoire sous forme de grands massifs formant une ceinture presque continue au Nord/Nord-Est, et sur le reste du territoire en plus petites unités le plus souvent situées sur des hauteurs. Ces forêts sont les vestiges de l'immense forêt du Perche (Silva Pertica) qui couvrait jadis presque tout le territoire. Les feuillus d'une façon générale représentent 93 % des peuplements (dont 66 % de chênes), contre 7 % de résineux .

La végétation forestière est diversifiée et traduit les variations de sols et de leur régime hydrique du haut en bas de la séquence stratigraphique.

A la partie supérieure du paysage (généralement sur Argile à Silex ou sur les sables du Perche), les associations végétales appartiennent à la Chênaie sessiliflore assez appauvrie par l'introduction du Châtaignier qui constitue d'épais taillis. On rencontre cependant quelques belles futaies de Chêne sessile avec Hêtres, Néfliers sauvages, Merisiers et Bouleaux verruqueux (Senonches, La Ferté-Vidame,...).

En dessous des sables du Perche, les sols sont calcaires ou au moins saturés en calcium. Les bois sont rares mais les haies (qui restent encore) permettent de dégager une tendance à la Chênaie-Frênaie sur la gaize et à la Frênaie-Acéraie sur la craie Cénomaniennne et sur les calcaires jurassiques ou éocènes. La glauconie, matériau assez particulier, supporte en position plane (en de rares stations) une Chênaie humide à dominante de Chênes pédonculés, où Bourdaine et Molinie sont abondantes. La Callune apparaît dans les clairières.

Dans les grandes vallées où les sols à gley prédominent, l'Aulne et le Saule blanc sont les essences spontanées les plus fréquentes. Le Peuplier est souvent implanté si le niveau d'eau n'est pas trop proche de la surface.

5.3.3. Autres milieux :

• Etangs et Zones humides :

L'imperméabilité du sous-sol constitué de marnes et d'argiles dans les fonds de vallées et la perméabilité des sables de surface favorisent la dispersion, la rétention et la conservation des eaux en de nombreux étangs et zones humides. Cependant, malgré leur âge, bon nombre de nos étangs sont artificiels (barrage de vallon).

Les étangs forestiers ou péri-forestiers pour la plupart ont généralement des eaux acides et sont presque toujours associés à des zones humides voire marécageuses, boisées ou prairiales. Les étangs ne sont pas typiques du Perche ; beaucoup d'autres régions en possèdent. Néanmoins, les étangs forestiers ou péri-forestiers contribuent à attirer (hivernage ou passage d'espèces migratrices) ou à fixer des espèces représentatives de la faune ou de la flore de cette région naturelle.

Marais, milieux tourbeux ou marécageux constituent les éléments biologiques les plus typiques du Perche. Ces zones humides sont situées en queue ou en tête d'étangs, dans des vallées ou au niveau de suintements induits par les sables du Perche au contact de la craie moins perméable. Les failles hercyniennes présentent sur les endroits affaissés des zones de grand intérêt biologique compte-tenu du fait qu'il existe une grande diversité des roches anciennes mises à nu, et des zones de suintements permettant la création de tourbières.

Les tourbières liées à la nappe des sables du Perche sont originellement des tourbières neutro-alkalines à *Carex*, mais peuvent évoluer aujourd'hui vers la tourbière à Ericacées et à Sphaignes, ou vers l'Aulnaie à Sphaignes et/ou à Osmonde royale *. Ce qui est très original dans le Perche, ce sont les tourbières situées de type neutro-alkalines sur substrat de Glauconie, évoluant vers la tourbière à Sphaignes mais dont la flore de la tourbière alcaline d'origine peut persister et végéter au travers des tapis de Sphaignes (exemple : présence de *Schoenus nigricans* dans les Sphaignes de Culoiseau). Seulement, le pâturage et l'écobuage peuvent transformer ces tourbières en zone de Molinie à touradons caractéristiques.

Ces tourbières, très fréquentes mais généralement de faible étendue, forment de légers bombements, soit à flanc de coteau (fig.2), soit en bas de pente, aux deux niveaux de sources de la base des sables du Perche et de la base de la gaize.

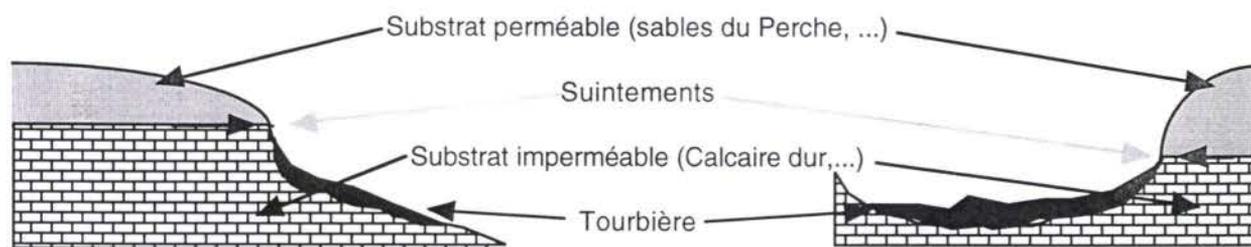


fig.2. Tourbière à flanc de coteau

et Tourbière en bas de pente

Les tourbières de la base de la gaize reposant sur la glauconie sont généralement beaucoup plus eutrophes que les précédentes. Ces tourbières sont souvent "mises en valeur" au détriment d'une flore devenue très rare et qu'il conviendrait de conserver.

• Pelouses et landes acidiphiles ou calcicoles :

Ces milieux sont peu abondants et relativement isolés. Le contexte biogéographique peu favorable aux espèces thermophiles leur confère un intérêt particulier. Rarifiés par mise en culture depuis une vingtaine d'années, ces biotopes méritent une attention particulière (cf chapitre II).

6.1. Contexte général :



Longtemps resté un pays frontière refermé sur lui-même du fait de son accessibilité difficile, le Perche est situé à environ 1 h 30 de Paris et de sa région, des côtes normandes et des châteaux de la Loire. Il bénéficie actuellement d'une bonne **accessibilité routière**, liée aux axes Paris/Province notamment, favorable à son développement. (cf fig 3).

Avec 73 600 habitants sur 1 820 km², la densité démographique sur le périmètre d'étude du Parc est de 40 habitants au km².

Fig.3. Le Perche : situation et accès principaux.

Ce territoire ne connaît pas la situation dramatique de désertification de certaines régions, mais l'état de quelques cantons est préoccupant, d'autant plus qu'on observe un vieillissement de la population et une **légère régression démographique**, (- 0,2 % entre 1982 et 1990), sur la base d'un solde naturel légèrement positif et d'un solde migratoire légèrement négatif.

La structure urbaine concourt à un bon équilibre du territoire : En effet le maillage d'agglomérations est favorable à une implantation harmonieuse et au maintien des hommes et des activités, pour les raisons suivantes : les agglomérations sont réparties de manière régulière sur l'ensemble du territoire ; elles sont de taille diversifiée, mais aucune ne s'impose aux autres par une attraction trop forte ; les pôles urbains sont de petite taille ; et elles ont un caractère multifonctionnel.

6.2. Les activités :

Le Parc (et surtout sa partie ornaise) connaît encore **un taux élevé d'activité agricole**, par rapport au reste des départements. Le secteur industriel reste cependant un bon pourvoyeur d'emplois.

6.2.1. L'agriculture

--> **L'élevage bovin et ovin**, pour le lait et pour la viande : consommatrice d'espace herbager, cette activité subit aujourd'hui des difficultés structurelles et conjoncturelles. Son avenir passe par la recherche d'une image de marque de qualité. Dans cette filière liée à l'élevage, quelques producteurs se sont lancés avec succès dans la transformation des produits locaux. Leur dynamisme a été récompensé par l'octroi du label "Orne Terroir" en 1996 (quatre producteurs sont concernés dans le Parc).

--> **Le cheval percheron** : Emblème du Perche, le cheval percheron est un élément du patrimoine, tant pour sa région d'origine qu'au niveau national sur le plan génétique. C'est une des plus vieilles races de trait françaises. Mais aujourd'hui, la race est à tel point menacée qu'elle bénéficie depuis peu d'aides conservatoires.

--> **La pisciculture** : la qualité des eaux du Perche est bonne pour l'essentiel du réseau hydrographique. La plupart des rivières sont classées "1ère catégorie piscicole" (rivières à truites, et présence de l'Ombre commun dans le cours inférieur de l'Huisne).

--> **La pomme, le cidre et le Calvados** : La culture de la pomme à couteau, mais surtout de la pomme à cidre s'est généralisée dans le Perche à partir du 18^{ème} siècle ; les vergers ont contribué dès lors à identifier le paysage percheron.

6.2.2. La sylviculture et la filière bois

Les grands massifs forestiers facilement accessibles constituent une ressource importante de bois, en quantité comme en qualité.

En première transformation, seul le bois d'œuvre est valorisé; les billes et surbilles produites localement sont ensuite acheminées à l'extérieur du Perche pour le déroulage, voire à l'étranger pour le tranchage, ce qui conduit à une fuite de la valeur ajoutée. Les scieries du Perche sont souvent de petite taille, et travaillent peu ensemble.

Le marché de la seconde transformation est prometteur (artisans et industriels) dans les secteurs de la tournerie, de l'ameublement, de l'ébénisterie.

6.2.3. Artisanat - commerces - services

La densité et la répartition des commerces et des services dans le Perche sont équivalentes aux moyennes nationales. On ne distingue pas de spécificité d'évolution par catégorie, même si on constate une diminution des commerces de bases dans les communes les plus rurales. Le secteur du bâtiment est particulièrement porteur de développement, compte tenu de la qualité du bâti qu'on trouve dans le Parc, et des débouchés économiques qu'offre le marché potentiel de la réhabilitation.

6.2.4. Industrie

Le tissu industriel (30 % de la population active) est composé principalement de **petits et moyens établissements, accrochés au réseau de petites villes** (notamment dans les pôles de développement de Nogent-le-Rotrou et Mortagne-au-Perche, dans les pôles d'équilibre et les bourgs-relais). Ces entreprises, employant une main d'œuvre locale contribuent ainsi à fixer et diffuser le développement. Les secteurs d'activités dominantes sont l'équipement automobile, l'édition-imprimerie-cartonnage, le travail des métaux, l'injection plastique.

6.2.5. Extraction de matériaux : l'activité liée aux carrières

Les formations géologiques susceptibles d'être exploitées dans le Parc sont : les sables du Perche et les matériaux alluvionnaires (11 sites en activité), le calcaire (1 carrière), et, dans une moindre mesure l'argile à silex (1 carrière). Les matériaux extraits dans le Perche étaient autrefois utilisés pour la construction locale. Aujourd'hui, la demande croissante de la région Ile-de-France exerce une pression à la marge du Bassin Parisien: la dépendance de l'Ile-de-France vis à vis des autres régions en matière d'approvisionnement en matériaux pour les travaux publics (routes) et la fabrication de ciments est particulièrement sensible, jusque dans le Perche.

6.2.6. Tourisme

Le Parc possède des atouts pour le développement de son économie touristique :

- un attrait paysager, architectural, historique et culturel
- un potentiel "nature" favorable au tourisme vert
- la proximité de la région parisienne et une bonne accessibilité.

Actuellement, le Perche met en valeur son **patrimoine bâti** (manoirs, châteaux dont ceux de Nogent-le-Rotrou et la Ferté-Vidame, abbayes et basiliques), ainsi que son **patrimoine naturel et paysager** (notamment forêts domaniales, vallées, etc) essentiellement au travers d'itinéraires touristiques et d'animations estivales.

Les structures de développement (A.C.A.R.P. et S.I.D.T.P.) ont mis en œuvre des procédures Pays d'Accueil, et mènent ponctuellement des actions communes à l'échelle du Perche. Ils s'appuient sur les relais locaux que sont les offices de tourisme et syndicats d'initiative et la douzaine de musées. Ils ont favorisé le développement des loisirs sportifs et de découverte : randonnée, pêche, loisirs nautiques, golf, aéronautisme... Par contre, la signalisation souffre d'une absence d'harmonisation, d'un département à l'autre.

La capacité d'hébergement est insuffisante en quantité comme en qualité, notamment au niveau de l'hôtellerie. C'est un tourisme de court séjour, et le séjour en résidence secondaire, qui se pratiquent aujourd'hui.

N.B.: Les parties II, III, IV, et V sont extraites en partie de la notice explicative de la carte pédologique de Châteaudun de M. ISAMBERT.



1. Introduction : la Flore en France

1.1. Une flore très riche qu'il convient de préserver ...

La France possède un patrimoine végétal très riche mais fragile : près de 5000 plantes supérieures (plantes à fleurs, et fougères). Une quarantaine d'espèces a disparu depuis le début du siècle. Des centaines d'autres sont rares et menacées.

Les menaces sont parfois d'origine naturelle mais surtout d'origine humaine : cueillette trop abondante (c'est le cas des orchidées, des fougères et de certaines plantes médicinales), destruction de milieux (assèchement de marais, modification des pratiques agricoles, urbanisation,...).

1.2. ... par une politique de protection :

Les actions menées par le Ministère de l'Environnement dans le domaine de la protection de la flore sauvage poursuivent deux objectifs :

- **La connaissance des espèces menacées** : préalable à toute mesure de protection. Elle est assurée par le Secrétariat de la Faune et de la Flore créé conjointement par le Ministère de l'Environnement et le Muséum National d'Histoire Naturelle.

- **Leur conservation** : passant par des mesures juridiques de protection des espèces et de leurs espaces naturels et reposant sur la mise en place d'un réseau d'établissements spécialisés : les conservatoires botaniques nationaux.

Trois régimes de protection des espèces peuvent être décrétés selon le degré de menace qui pèse sur elles : protection intégrale, protection partielle, et réglementation locale de la cueillette.

C'est ainsi que plus 400 espèces de plantes sont totalement protégées au niveau national, une quarantaine le sont partiellement. De nombreuses autres sont protégées dans certaines régions seulement. Par ailleurs, le Préfet a le pouvoir de réglementer la cueillette de certaines plantes tels que le Muguet, les Narcisses, les Myrtilles,...

Les mesures de protection des milieux naturels permettent d'assurer la protection des espèces dans leur milieu. Des parcs nationaux et des réserves naturelles (1,5 % du territoire national) ont été créés à cet effet.

Le Préfet de chaque département a la possibilité de prendre des arrêtés de protection de biotope pour sauvegarder les milieux où vivent des espèces protégées.

Enfin, par l'intermédiaire du Conservatoire du Littoral, la puissance publique peut acquérir des terrains sur le littoral lorsqu'ils ont un intérêt écologique ou paysager.

1.3. Les Conservatoires botaniques nationaux :

La protection des espèces dans leur milieu est très souvent insuffisante voire impossible. Il faut alors faire appel à la conservation hors du milieu naturel. Le Ministère de l'Environnement a mis en place un réseau d'établissements spécialisés : les conservatoires botaniques nationaux. Ils sont chargés d'étudier et de localiser les plantes sauvages rares menacées en France, de les conserver par tous les moyens, notamment en les cultivant, d'informer et d'éduquer le public pour inciter à respecter notre patrimoine végétal sauvage.

Leur but final est de préserver les plantes dans leur milieu de vie, de préserver les espaces naturels qui abritent les espèces menacées et de réintroduire les plantes disparues dans leur milieu d'origine.

2. Biogéographie et espèces remarquables

2.1. Biogéographie :

L'analyse des distributions géographiques des espèces végétales doit pouvoir distinguer l'**aire naturelle** de répartition (zone où l'espèce est indigène), des **zones d'introduction** où elle peut se développer et se reproduire. L'analyse de la végétation d'une région montre que les aires de répartition ayant des centres de gravité géographiquement assez proches conduit à la délimitation de cortège floristiques.

La végétation d'une région ou d'un groupement végétal comprend souvent des espèces appartenant à des cortèges floristiques très différents.

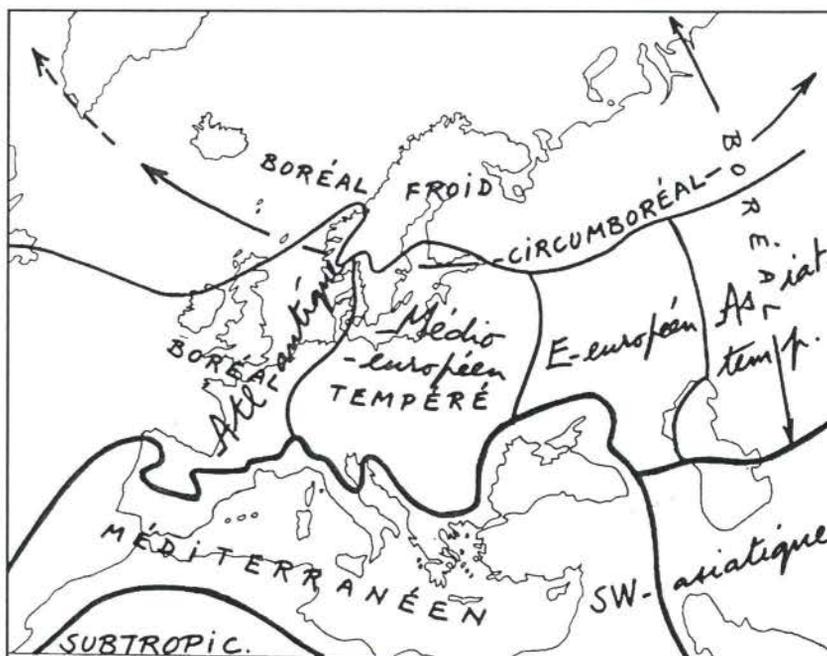


Fig. 4. Zones biogéographiques selon M. PROVOST.

Leur présence permet d'imaginer les influences écologiques qui règnent (ou ont régné) sur la région considérée, et de reconstituer localement l'histoire des flores, surtout au cours de la période postglaciaire (Holocène).¹

En utilisant principalement l'Atlas des plantes vasculaires de Basse-Normandie de M. PROVOST ainsi que les deux tomes des Flores Forestières Françaises, il a été possible de dresser très schématiquement les principaux éléments biogéographiques impliqués sur notre territoire.

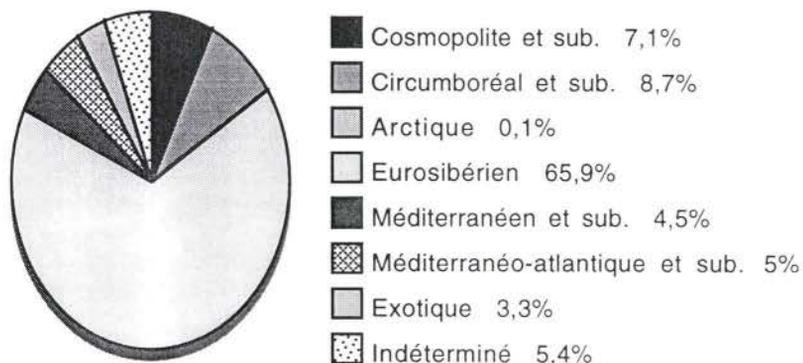


Fig. 5. Répartition des éléments biogéographiques de la flore du Perche.

Le graphique ci-contre (fig.5) a été obtenu à partir de la liste des espèces vasculaires du Perche (annexe 3). Il conviendrait en outre d'y intégrer les bryophytes et les lichens afin de mieux préciser les répartitions.

La classe "indéterminé", représentant 5,4 %, correspond aux espèces de la liste dont l'élément biogéographique n'a pu être précisé.

¹ Extrait de la Flore Forestière Française. Tome 2. IDF, 1993.

➔ Les espèces **subcosmopolites** sont des espèces présentes sur plusieurs continents dans certaines conditions écologiques, et généralement favorisées par les actions de l'homme sur la planète (friches et groupements rudéraux). Exemple : *Pteridium aquilinum*, *Asplenium trichomanes*, *Poa pratensis*, etc. La liste des espèces vasculaires du Perche en compte approximativement 7 %.

➔ Pratiquement 10 % de la flore percheronne se trouve originaire des régions montagnardes (1%), tempérées ou froides de l'Eurasie et de l'Amérique du Nord (8,7 %), et dont les aires principales occupent la zone des toundras et des montagnes européennes (0,1 %) : il s'agit des **montagnardes, circumboréales, subcircumboréales, et des arctiques**. Nous devons ajouter également les espèces **subboréales** (0,2 %) plus largement répandues en Europe tempérée, là où les hivers sont en moyenne doux à modérés. Cette situation se trouve vraisemblablement en relation avec les hautes collines forestières du Perche et la présence de microclimats induisant le confinement de milieux humides et froids tels que les tourbières, landes humides, etc. Citons les cas de *Parnassia palustris*, *Equisetum hyemale*, *Maianthemum bifolium*, *Geum rivale*,...

➔ L'élément **eurosibérien** est le plus important : 66 %; il regroupe l'ensemble des espèces de l'Europe et du nord du continent Asiatique. Le Perche présente alors 3 grandes tendances :

- une forte dominance des espèces **eurasiatiques** (43,3 %), autrement dit présentes en Europe tempérée et se retrouvant au-delà de l'Oural. Ex : *Epipactis palustris*, *Cuccubalus baccifer*,...

- l'élément **atlantique** (11 %) est également bien représenté notamment au sein des milieux forestiers. Il s'agit principalement des espèces subatlantiques c'est à dire confinées à l'Ouest de l'Europe tempérée là où les hivers sont en moyennes doux à modérés mais dont l'aire va plus loin vers l'Est. Ex : *Ulex minor*, *Erica tetralix*, *Carex laevigata*, *Genista anglica*, ...

- enfin, 8,1 % de notre flore appartient au domaine **européen ou médioeuropéen**, c'est-à-dire entre taïga, steppes orientales et zone méditerranéenne. La plupart de ces espèces s'arrêtent en Eure-et-Loir (cf infra). Ex : *Convallaria maialis*, *Quercus robur*,...

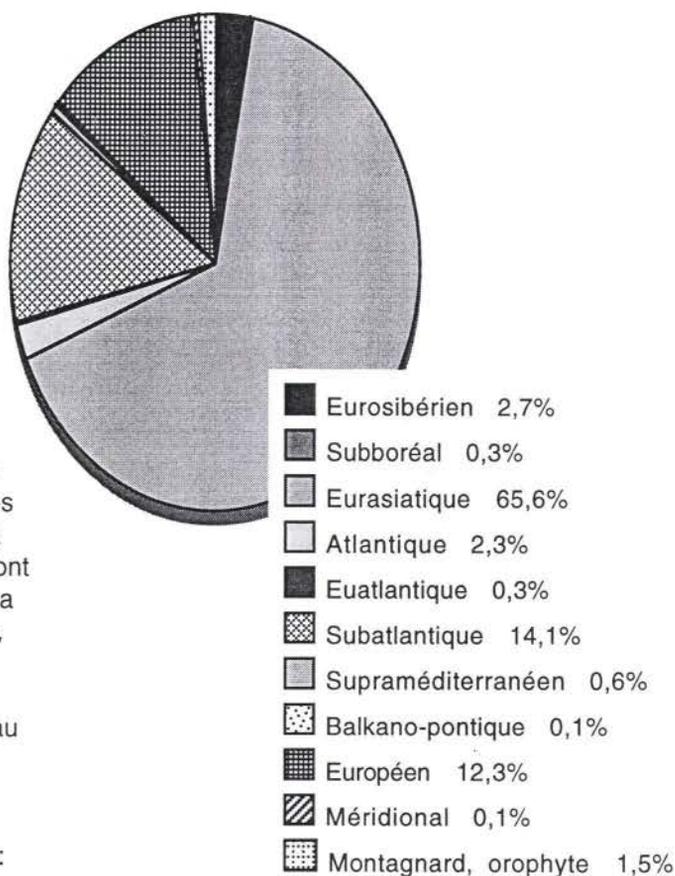


Fig. 6. Décomposition du domaine Eurosibérien.

➔ La diversité des biotopes et la chaleur estivale permettent à certaines espèces dont le centre de dispersion se trouve dans le bassin méditerranéen de pénétrer sur le territoire percheron : ainsi 4,5 % de notre flore se trouve **méditerranéenne ou subméditerranéenne**. Ex : *Petrorhagia prolifera*, *Chondrilla juncea*, *Ammi majus*, ...

➔ L'élément **méditerranéo-atlantique** (bassin méditerranéen avec extensions dans les sud-ouest et l'ouest de l'Europe) représente 5 % de la flore percheronne. On retrouve notamment *Apium inundatum*, *Aphanes microcarpa*, *Arum italicum*, ...

➔ Enfin signalons la présence d'espèces **exotiques** : 3,3 %. Il s'agit d'**adventices** c'est-à-dire d'espèces étrangères à la région et qui s'installent à la suite d'une introduction par l'homme, et des

Fig. 7. Exemples de répartitions limites de quelques espèces.

Extrait de la Flore Forestière Française. Tome 1. 1989

Asarum europaeum

Asaret

Assez commune dans certaines régions : Nord-Est, Nord et nulle dans l'Ouest et la région méditerranéenne. Eurasiatique.



Chrysosplenium alternifolium

Dorine à feuilles alternes

Assez rare : est; ça et là : Nord, Centre, Sud-Est, Corbières; nulle : région méditerranéenne et Ouest. Eurasiatique.

Cirsium oleacerum

Cirse maraîcher

Commune : Nord, Est; rare : Nord-Ouest, Anjou, Centre, Savoie; nulle : région méditerranéenne, Ouest. Eurasiatique.



Cornus mas

Cornouiller mâle

Assez commune dans l'est, rare ou absente dans l'Ouest et le Sud-Ouest. Sud-Européenne.

Dryopteris affinis

Dryopteris écailleux

Assez commune dans le Sud-Ouest, la Bretagne et la Normandie (son aire reste à préciser). Subatlantique en Europe.



Maianthemum bifolium

Maianthème à deux feuilles

Assez commune : Nord, Est, Centre; nulle dans l'Ouest et en région méditerranéenne. Nord-eurasiatique.

Peucedanum gallicum

Peucedan de France

Assez commune dans certaines régions : Ouest, Centre, environs de Paris, Auvergne, Lyonnais, Poitou-Charentes. Franco-ibérique.



Polystichum aculeatum

Aspidium lobé

Commune dans les montagnes; assez rare dans le Bassin Parisien; rare sur la façade atlantique; très rare sur la façade méditerranéenne. Eurasiatique, subocéanique.



Aire ou l'espèce est très commune ou assez commune



Aire ou l'espèce est assez rare, rare, ou très rare

subspontanées, espèces introduites se maintenant et éventuellement se reproduisant au voisinage de leurs lieux d'apparition. Celles-ci sont très généralement induites par les cultures, les friches et autres groupements rudéraux...

Comme le souligne PROVOST (1993) dans l'Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie, le Perche Ornaïs constitue l'aire la plus continentale de toute la Basse-Normandie et son cortège révèle la présence de montagnardes ou circumboréales froides, de médio-européennes et de thermophiles. Ce même auteur précise que ce sont très certainement les températures, et particulièrement les amplitudes annuelles (les plus importantes de Basse-Normandie), ainsi que la chaleur estivale relativement élevée qui jouent un rôle déterminant dans ce type de répartition.²

L'intérêt du Perche est de se trouver proche d'un carrefour climatique situé en Eure-et-Loir. On y distingue deux influences majeures : l'ouest du département est soumis aux influences atlantiques alors que l'est reçoit les dernières influences du climat continental. Les biogéographes font passer la ligne séparant les domaines atlantique et subatlantique selon un axe plus ou moins Nord-Sud qui prend en écharpe tout le département.³ Ce carrefour d'influences diverses provoque la mise en contact d'espèces de domaines biogéographiques différents.

2.2. Espèces en limite d'aire de répartition :

En fonction de leur répartition biogéographique, certaines espèces se trouvent plus ou moins en limite de leur aire de distribution principale. C'est le cas notamment, dans le Perche, des espèces méditerranéennes, montagnardes, et de quelques eurasiatiques.

La marginalité chorologique de ces espèces s'avère indicatrice d'une certaine fragilité écologique. En effet, en plus de leur intérêt intrinsèque, elles révèlent des conditions stationnelles pédo-climatiques différentes de celles qui demeurent actuellement. C'est le cas exemplaire d'espèces méditerranéennes, relictuelles d'une période xéothermique très ancienne, sur des coteaux ou pelouses calcaires percheros; ou encore des espèces montagnardes confinées dans des stations humides et fraîches témoignant des anciennes périodes beaucoup plus froides qu'actuellement.

La liste ci-dessous est loin d'être exhaustive mais donne quelques exemples significatifs d'espèces en marginalité chorologique pour le Perche (espèces protégées en gras); cf aussi fig.7 :

<i>Abies alba</i>	<i>Dryopteris affinis</i>	<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Equisetum hyemale</i>	<i>Peucedanum gallicum</i>
<i>Ajuga genevensis</i>	<i>Equisetum telmateia</i>	<i>Polystichum aculeatum</i>
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	<i>Erica ciliaris</i>	<i>Prunus mahaleb</i>
<i>Bupleurum falcatum</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Pyrola rotundifolia</i>
<i>Calamagrostis epigejos</i>	<i>Festuca heterophylla</i>	<i>Pyrus communis</i>
<i>Cardamine impatiens</i>	<i>Galanthus nivalis</i>	<i>Ranunculus auricomus</i>
<i>Carex humilis</i>	<i>Genista pilosa</i>	<i>Ribes rubrum</i>
<i>Cephalanthera longifolia</i>	<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Ribes uva-crispa</i>
<i>Chamaespartium sagittale</i>	<i>Geum rivale</i>	<i>Rubus idaeus</i>
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	<i>Lactuca perennis</i>	<i>Sorbus latifolia</i>
<i>Cirsium oleraceum</i>	<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Taxus baccata</i>
<i>Colchicum autumnale</i>	<i>Maianthemum bifolium</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Cornus mas</i>	<i>Myosotis sylvatica</i>	<i>Thalictrela thalictroides</i>
<i>Cucubalus baccifer</i>	<i>Myrica gale</i>	<i>Ulmus glabra</i>
<i>Cystopteris fragilis</i>	<i>Orchis purpurea</i>	<i>Ulmus laevis</i>
<i>Daphne mezereum</i>	<i>Oreopteris limbosperma</i>	<i>Valeriana dioica</i>
<i>Dipsacus pilosus</i>	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	<i>Wahlenbergia hederacea</i>
<i>Doronicum pardalianches</i>		

² extrait du Programme de Conservation des Habitats de plantes rares protégées de Basse-Normandie. Philippe HOUSET. DIREN. 1995.

³ communication de Pierre BOUDIER. Muséum des Sciences Naturelles et de Préhistoire de Chartres.

2.3. Espèces rares

De nombreuses espèces de la flore percheronne (57 %) s'avèrent remarquables quant à leur faible présence sur le territoire du PNRP. Il s'agit des espèces que l'on qualifie de rares.

Les degrés de rareté ont été établis à partir des cartographies départementales. Nous avons retenus les classes suivantes :

- RRR** : espèces extrêmement rares ou en voie d'extinction,
- RR** : espèces très rares,
- R** : espèces rares,
- AR** : espèces assez rares.

Globalement, il est possible de dresser un bref aperçu des degrés de rareté de la flore percheronne.

Ainsi, au moins 23 % de cette flore remarquable serait particulièrement menacée (RRR à RR).

Cependant, ce graphique masque certaines disparités entre les départements de l'Orne et de l'Eure-et-Loir.

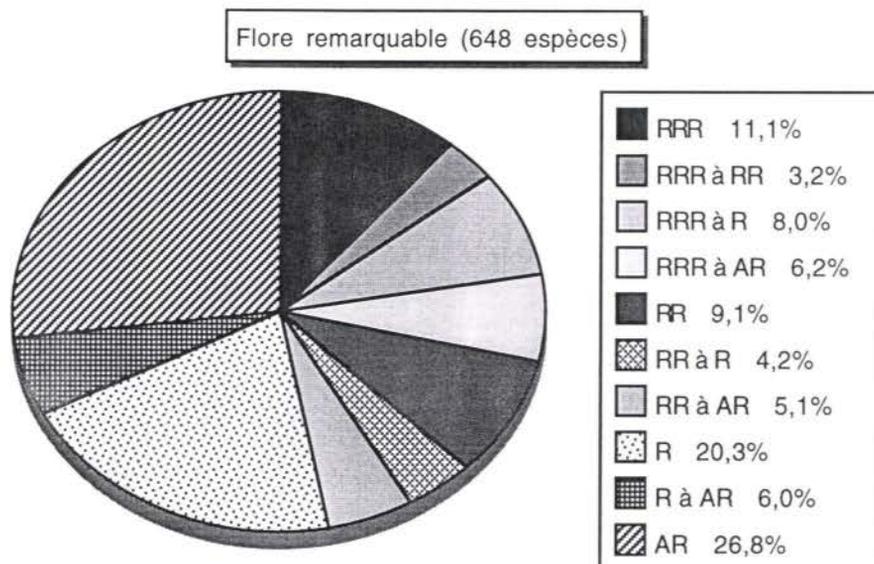


Fig. 8. Répartition des degrés de rareté de la flore remarquable du Perche.

Dans le Perche d'Eure-et-Loir, 382 espèces sur 855 présentes sont remarquables. Parmi ces 382 espèces : 120 sont extrêmement rares ou en voie d'extinction, 70 demeurent très rares, 93 sont devenues rares, et 99 assez rares.

En outre, dans le Perche Ornaï, 382 espèces sur 981 présentes sont remarquables. Parmi celles-ci, 15 s'avèrent extrêmement rares ou en voie d'extinction, 42 très rares, 139 rares, et 186 assez rares.

3. Espèces protégées

La liste de l'annexe 2 présente l'ensemble des espèces protégées aux niveaux national, régional (Basse-Normandie et Centre) et départemental (Orne et Eure-et-Loir). **146 des 746 espèces protégées à ces différents cinq niveaux sont présentes dans le Perche**, soit un taux de 19.6%, caractérisant de ce fait la forte valeur patrimoniale du territoire du Parc qui recouvre, rappelons-le, 0.33 % du territoire métropolitain et 3.21 % des territoires régionaux (Centre + Basse-Normandie). Les régions Centre et Basse-Normandie recouvrent quant à elles 10.4 % du territoire métropolitain.

3.1. Liste nationale :

Sur les 425 espèces protégées nationalement, 17 sont présentes au sein du PNRP, soit 4 %. Ces chiffres doivent cependant être pris avec précaution puisque dans les deux régions, 7 espèces recensées sont issues de données anciennes, douteuses, ou restant à confirmer (destruction potentielle). Les 8 espèces recensées entre 1993 et 1997 sont : *Damasonium alisma*, *Drosera rotundifolia*, *Gentianella amarella*, *Littorella uniflora*, *Luronium natans*, *Pilularia globulifera*, *Ranunculus lingua*, et *Tulipa sylvestris*.

3.2. Listes régionales :

121 espèces sur les 312 protégées en région Centre et Basse-Normandie sont présentes dans le Perche, soit 38.8 %. Il conviendrait cependant de vérifier la présence des espèces dont les stations n'ont pas été prospectées depuis 1993.

70 espèces sur 184 protégées en région Basse-Normandie ont été identifiées au sein du PNRP. **54 sont présentes dans l'Orne** (soit 29.3 % de la liste régionale), dont 40 espèces recensées entre 1993 et 1997 et 14 espèces dont la présence actuelle demande à être confirmée. **39 espèces** (dont 7 issues de données anciennes ou douteuses) sur les 70 inventoriées sont également présentes **en Eure-et-Loir** mais ne bénéficient pas de la protection régionale Bas-Normande. Ces espèces protégées et présentes en Eure-et-Loir méritent en outre une certaine attention quant à leur répartition sur le territoire du Parc.

74 espèces sur 164 protégées en région Centre ont été recensées au sein du PNRP. **57 sont présentes en Eure-et-Loir** (soit 34.8 % de la liste régionale) dont 42 espèces inventoriées entre 1993 et 1997, et 14 espèces dont la présence reste à vérifier. **57 espèces** (dont 8 issues de données anciennes ou douteuses) sur les 74 inventoriées sont également présentes **dans l'Orne** mais ne bénéficient pas de la protection de la région Centre. Ces espèces protégées et présentes dans l'Orne nécessitent cependant une certaine attention quant à leur répartition sur le territoire du Parc.

3.3. Listes départementales :

15 des 19 espèces protégées en Eure-et-Loir et dans l'Orne sont actuellement présentes sur le territoire du PNRP (soit 79 %) :

- sur les 11 espèces protégées dans l'Orne, 8 (dont une à confirmer) sont présentes dans le Perche Ornaï (soit 72.7 %) et 5 le sont dans le Perche d'Eure-et-Loir.

- sur les 13 espèces protégées en Eure-et-Loir, 12 sont présentes dans le Perche Ornaï, et 11 le sont dans le Perche d'Eure-et-Loir (soit 84.6%).

3.4. Biotopes et espèces protégées :

Le tableau et le graphique ci-contre illustre la richesse spécifique et le nombre d'espèces protégées de chaque grand type de milieux Percherons.

Milieux	Espèces protégées	Espèces non prot.	Rapport
<i>Forêt (str. arborée)</i>	0	46	0,00%
<i>Cultures, friches, broussailles.</i>	15	406	3,56%
<i>Pionniers sur substrats superficiels</i>	17	151	10,12%
<i>Pelouses et prés secs</i>	24	170	12,37%
<i>Prairiaux et mégaphorbiaies</i>	43	284	13,15%
<i>Forêt (str. herbacée)</i>	61	386	13,65%
<i>Landes</i>	26	106	19,70%
<i>Zones humides</i>	80	307	20,67%

Fig. 9. Richesse spécifique et flore protégée par milieux.

Le rapport (espèces protégées/total espèces) nous donne un aperçu de la valeur patrimoniale des grands groupes de milieux.

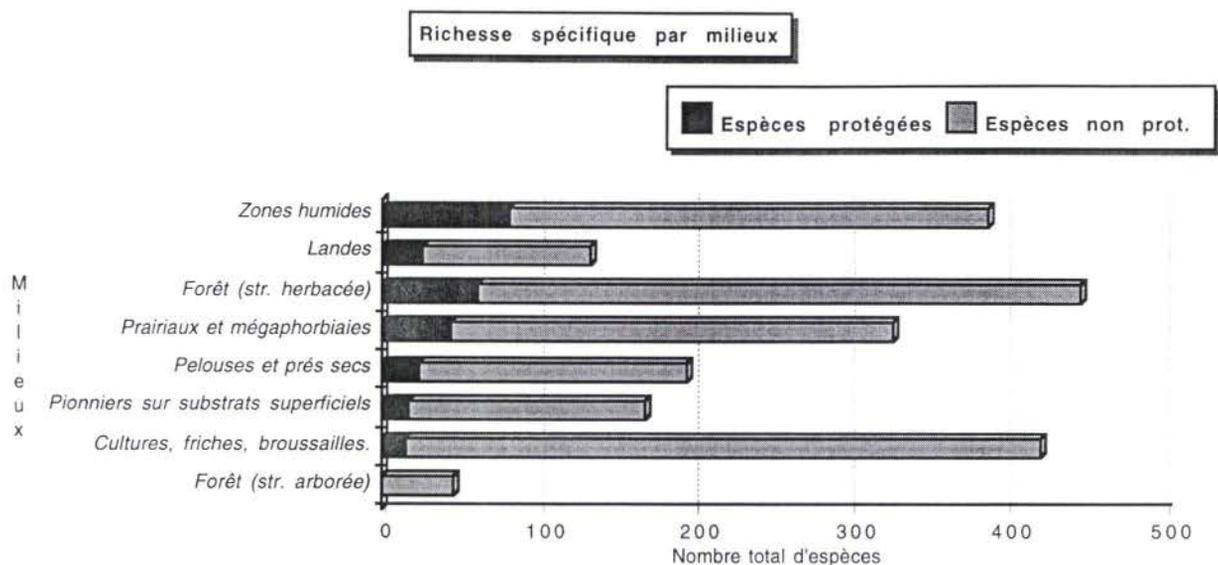


Fig. 10. Richesse spécifique et flore protégée par milieu.

Plus ce taux est élevé, plus la flore du milieu concerné est en partie menacée. C'est principalement le cas des **zones humides et des landes**, de certaines associations sylvatiques et prairiales...

4. Diversité, phénologie, et biotopes

4.1. Diversité :

Avec près de **1140 espèces vasculaires** (dont certaines restent à confirmer), le Perche rivalise avec d'autres secteurs très riches, tels que la Brenne (1600 espèces). Encore faudrait-il ajouter à cette liste les espèces bryophytiques, lichéniques et mycologiques pour avoir un aperçu botanique satisfaisant. Parmi ces 1140 espèces, environ **13 % sont protégées** à différents niveaux .

Bien qu'étant plus étendu, le Perche d'Eure-et-Loir semble présenter moins d'espèces (855) que le Perche Ornaïs (981), mais les prospections botaniques ne sont peut-être pas forcément équivalentes dans les deux départements !

4.2. Phénologie :

Le graphique ci-contre (fig.11) met nettement en évidence le pic de floraison annuel pour le Perche: il s'agit du mois de Juillet. Ce mois correspond généralement⁴ :

- à la durée maximale d'ensoleillement par jour (239 heures en prenant en compte la nébulosité),
- à la moyenne thermique mensuelle maximale (17,5° C à Saint-Mard-de-Réno),
- et à des précipitations importantes équivalentes à certaines périodes automnales et hivernales.

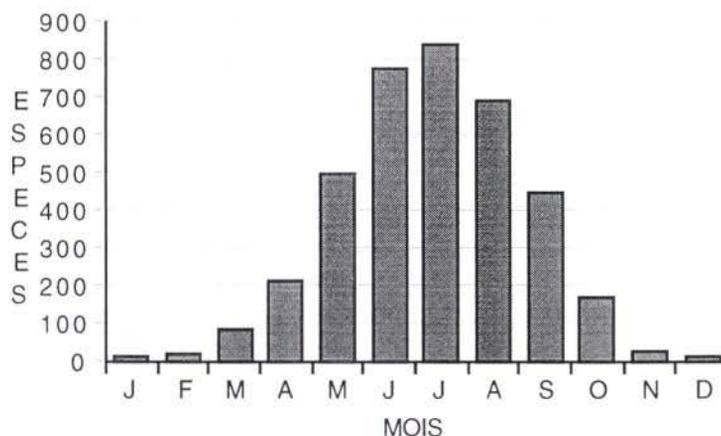


Fig.11 : Phénologie de la flore vasculaire du Perche : floraison

⁴ extrait de "Recherches écologiques sur la végétation du Perche". LEMEE.G. 1937.

4.3. Biotopes ⁵ :

4.3.1. Tourbières, étangs, et autres zones humides

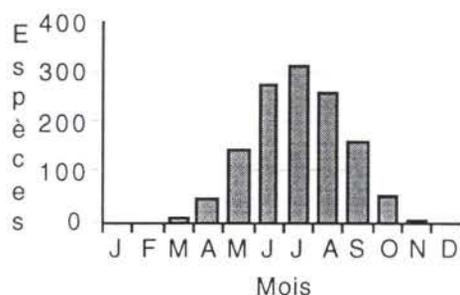


Fig.12 : Floraison / zones humides

↪ Globalement, les zones humides percheronnes renferment plus de **30 % de la flore du Parc** (dont **80 espèces sont protégées**). 20% de celle-ci contient des **circumboréales ou subcircumboréales**.

Il s'agit donc de milieux dont la valeur patrimoniale s'avère la plus forte en raison de leur fragilité et de leur rareté (tourbières, landes tourbeuses, marais neutro-alcalins,...), ce qui confirme la nécessité d'une conservation de la biodiversité telle que le prévoit la directive-Habitats (Réseau Natura 2000).

Comme pour de nombreux autres types de milieux, les prospections doivent se faire essentiellement entre le mois de Juin et le mois d'Août.

↪ Les **14 tourbières relictuelles** les plus notables sur le territoire sont répertoriées en ZNIEFF. Elles se localisent principalement au nord du territoire au-dessus d'une ligne allant de Mortagne-au-Perche à Nogent-le-Rotrou et le long de la Cuesta cénomaniennes au niveau des affleurements des sables du Perche.

Suintements de versant, zones tourbeuses boisées, de queue d'étang ou de fond de vallée, diverses associations végétales y sont relevées parmi lesquelles figurent au total **29 espèces protégées dont 4 au niveau national**. Les zones les plus vastes sont la Tourbière de Manou et la Tourbière de la Feuillée (Moutiers-au-Perche), elles renferment à elles seules 13 espèces protégées. Du fait de leur richesse en plantes rares les zones tourbeuses de l'étang de la Benette, du Moulin de la Fonte et de l'étang de Tardais méritent également une attention particulière. Moins riche mais tout aussi remarquable, la queue de l'étang de Vaugelé présente l'unique station percheronne de Grande Douve (*Ranunculus lingua*).

Un classement en Réserve Biologique Domaniale est en projet en forêt de Senonches entre l'étang de la Bénette et celui de tardais, et une Réserve Biologique Dirigée est cours d'élaboration sur le site de Manou. Enfin, un Programme Européen de suivi et de réhabilitation des tourbières est mis en place par l'association des Espaces Naturels de France. A ce titre, la tourbière des Froux à Manou est retenue en Région Centre.

Il existe quelques cas de drainage volontaire de tourbières (Tourbière de Culoiseau), mais ils s'avèrent somme toute rares. L'évolution actuelle des tourbières est plutôt consécutive à un ralentissement, voire à un arrêt, des pratiques rurales engendrant une colonisation arbustive progressive et donc la fermeture du milieu, préjudiciable aux espèces inféodées aux végétations tourbeuses éclairées et basses.

De plus, la dégradation de la qualité des eaux de ruissellement constitue une menace supplémentaire pour la conservation et le maintien des habitats des plantes rares en milieux tourbeux.

En tenant compte du critère de typicité du Perche (suintements tourbeux), deux sites majeurs pourraient bénéficier d'actions de préservation. Il s'agit du Moulin de la Fonte, site le plus riche en termes d'espèces protégées (10 espèces au total) mais menacés de fermeture, et de la Tourbière de la Feuillée qui constitue la vallée tourbeuse la plus étendue et diversifiée. Tous les faciès d'évolution de la tourbière y sont observés. Elle accueille 4 espèces protégées.

Outre les actions de protection des tourbières, il convient d'informer le public sur leur existence et leur fonctionnement, afin que ce type de milieu soit pris en compte par le plus grand nombre. Ainsi, en partenariat entre la commune de Manou, l'ONF et le conservatoire des Espaces naturels de la Région Centre oeuvrant pour la réhabilitation et l'entretien de la Tourbière de Manou, des actions pédagogiques pourront être développées afin de montrer la richesse patrimoniale de ces milieux mais aussi leur fragilité.

Par ailleurs, les aménagements techniques réalisés sur les sites afin de conserver le maximum de diversité biologique pourraient permettre la mise en place d'un programme d'actions de restauration et d'entretien de l'ensemble des tourbières du Perche. Ce site pourrait constituer également, un terrain d'étude privilégié pour des recherches polliniques avec des laboratoires universitaires spécialisés.

⁵ extrait en partie du Diagnostic du Patrimoine naturel de l'AEPNRP. 1996-1997

➔ **14 étangs** sont notés pour leur intérêt patrimonial. Hormis les étangs de Villoiseau et de Vidai, ces sites jouxtent un milieu forestier, ils sont ainsi pour leur grande majorité compris dans la ZICO du Perche.

Les associations étangs / zones tourbeuses marécageuses, ou étangs / prairies humides recèlent un grand nombre d'espèces végétales rares. **28 espèces protégées** sont en effet répertoriées sur ces sites parmi lesquelles **4 sont protégées au niveau national** ; le Flûteau nageant (*Luronium natans*), la Littorelle à une fleur (*Littorella uniflora*), la Pilulaire à globules (*Pilularia globulifera*), et le Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*).

Ces milieux riches et variés typiques du Perche sont cependant menacés suite aux actions anthropiques directes (destruction des sites) ou indirectes (perturbation de la qualité du milieu). L'apport d'amendements exercé sur certains étangs (Étangs du Château) entraînent un changement de la composition floristique où les espèces caractéristiques des milieux oligotrophes sont remplacées par des espèces nitratophiles plus banales. De plus, les abords d'étangs font l'objet de nombreuses transformations irréversibles. Citons notamment le drainage ou l'enresinement (Étang de Conturbie).

Enfin, le développement des cultures céréalières sur l'ensemble du territoire induit un enrichissement minéral des cours d'eau. Les étangs alimentés par ces derniers sont ainsi enrichis en éléments nutritifs. Outre la transformation à terme des compositions végétales, on assiste à un assèchement progressif par suite de l'accumulation de matières organiques où les associations d'hélophytes se développent très rapidement. Il en résulte une progression centripète des ceintures végétales jusqu'aux espèces ligneuses qui finissent par établir une association sylvatique.

Certains sites bénéficiant d'une gestion exemplaire (ceintures végétales disposées de manière à contacter divers biotopes du milieu aquatique au milieu terrestre) pourraient être ouverts au public moyennant un accord des propriétaires.

Afin d'éviter la fermeture systématique de ces milieux, il conviendrait de mettre en place un programme de gestion favorisant le maintien de milieux humides variés et ouverts en bordure d'étang. Un conseil technique pourrait être apporté aux propriétaires désirant aménager leur site.

Par ailleurs, une protection par convention pourrait avoir lieu sur certains sites d'intérêt patrimonial majeur. L'étang du Moulin des Bouillons, alimenté par des suintements du sable du Perche constitue un site prioritaire. Il renferme de nombreux biotopes tourbeux caractéristiques sur lesquels 9 espèces protégées sont notées.

➔ **10 sites** répertoriés en ZNIEFF correspondent à des **prairies, landes et vallées humides paratourbeuses** (cf aussi 4.3.4 et 4.3.6). Leur intérêt est important puisqu'elles renferment **14 espèces protégées**.

La tendance actuelle est à la reconversion des prairies en zones culturales sur les plateaux et versants. Par ailleurs, sur certains secteurs, notamment dans la vallée de la Commeauche, les prairies sont abandonnées et gagnées par la forêt.

Des travaux hydrauliques, notamment sur la vallée de l'Huisne, ont entraîné la suppression d'écosystèmes humides par abaissement des nappes et modification du régime hydrique. Ce phénomène induit d'une part la régression de stations typiques telles que prairies de fauche ou prairies humides, ainsi qu'une baisse générale de la diversité biologique dans l'espace agricole.

Le site de la Chapelle-Guillaume constitué de divers faciès tourbeux (prairies, boisements,...) renferme à lui seul 11 espèces protégées. Cependant, l'altération progressive par mise en culture des zones prairiales environnantes présente une menace importante quant à la préservation des espèces remarquables observées. Il conviendrait donc, en accord avec le propriétaire, de protéger le site et de maintenir sur le bassin versant des pratiques culturales extensives à l'aide des mesures agri-environnementales.

4.3.2. Groupements pionniers sur substrats très superficiels

➔ Ces groupements renferment les associations végétales que l'on peut rencontrer sur de **vieux murs, des rochers, des carrières, des plages de sables nus, ou des éboulis**,... Bien qu'étant généralement très localisés, ils renferment une flore originale voire spécifique. Les groupements hélio-xérophiles ouverts sur sols sableux, les groupements sur éboulis ou saxicoles et muricoles peuvent s'avérer très intéressants dès lors qu'ils nécessitent l'intervention d'un élément coercitif ou d'une catastrophe (terrier des lapins ou incendie sur des landes ou pelouses calcaires) pour persister.

On y rencontre un cortège assez important d'espèces **européennes** ou **médioeuropéennes** (10 %), et de **méditerranéo-atlantiques** (8 %).

➔ Ainsi, malgré leur faible représentativité de la flore percheronne (**15 %**), ces associations végétales peuvent renfermer jusqu'à **17 espèces protégées**.

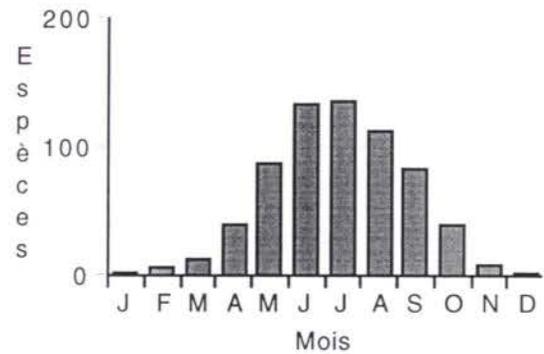


Fig.13 : Floraison / Groupements pionniers

4.3.3. Pelouses et coteaux sur calcaires

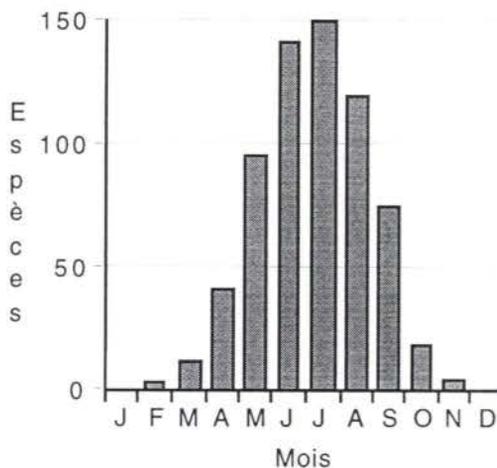


Fig.14 : Floraison / Pelouses calcaires

➔ Tout comme les groupements précédents (4.3.2.), les **pelouses et coteaux calcicoles** ne représentent qu'une faible part de la flore percheronne (**17 %**) mais ils renferment cependant **24 espèces protégées** ce qui augmente leur intérêt patrimonial. Le pic de floraison se situe entre Juin et Juillet. De nombreuses espèces **méditerranéennes** ou **subméditerranéennes** peuvent être rencontrées (9 %).

➔ Les 6 sites notés à l'inventaire ZNIEFF couvrent généralement de petites surfaces. Ils se répartissent de façon diffuse sur le territoire, l'unité principale étant située au sud de Bellême. Cette dernière est inscrite à l'inventaire préliminaire réalisé par la mise en oeuvre de la Directive-Habitats.

Outre leur grande richesse faunistique et floristique inféodée au milieu xérophile, ces milieux renferment du fait de leur rareté, de nombreuses plantes remarquables parmi lesquelles **11 espèces sont protégées au rang régional** dont 4 se présentent au coteau de la Souffletière et 3 sur la côte de Saint-Hilaire-des-Noyers.

➔ L'arrêt des activités humaines constaté sur ces zones entraîne lorsqu'elles ne sont plus entretenues par un pâturage notamment, un envahissement des graminées à fort coefficient de sociabilité telles le Brome ou le Brachypode au détriment des espèces basses des pelouses ouvertes qui disparaissent. Dès que le sol est constitué, le boisement est possible, des peuplements épars acheminent les pelouses vers un groupement sylvaïque. Les espèces caractéristiques des pelouses disparaissent et laissent place à une végétation plus banale.

Les pelouses de la Côte de Saint-Hilaire-des-Noyers, du Coteau de la Ferme d'Orgeval et de la Souffletière sont menacées par l'apport régulier par lessivage d'éléments nutritifs (engrais) à partir des

terrains cultivés riverains. L'enrichissement en azote engendre en effet la disparition sur ces milieux des espèces recherchant des sols secs et maigres. L'usage d'herbicides à proximité constitue également un facteur potentiel de perturbation.

Bien que les pelouses et landes calcaires ne soient pas fréquentes dans le Perche, elles présentent un grand intérêt scientifique. Il conviendrait donc de mettre en oeuvre des conventions de gestion compatibles avec la préservation des espèces remarquables.

La pelouse calcaire de la Côte de Saint-Hilaire-des-Noyers, site le plus remarquable d'Eure-et-Loir mais menacé doit être prioritaire. Le coteau de la Souffletière, bénéficiant d'une gestion exemplaire menée par l'AFFO pourrait être ouvert à des actions pédagogiques (présentation de la faune et de la flore thermophile rare dans le Perche). Toutefois, d'autres actions pourraient être entreprises en étroite partenariat avec les propriétaires (Coteau de la Bandonnière,...).

4.3.4. Groupements herbacés prairiaux, et mégaphorbiaies

↪ Ces groupements constituent **un des éléments majeurs du Perche** de par son origine bocagère. **29 % de la flore** du Perche s'y trouve inféodée cumulant un total de **43 espèces protégées**. Cette forte valeur patrimoniale est à relier à la présence de zones humides juxtaposées. Ces prairies sont alors généralement de faible valeur agronomique mais, pour la plupart de grand intérêt floristique et biogéographique. Elles résultent d'actions anthropozoogènes répétées s'exerçant sur des groupements hygrophiles spontanés, roselières, cariçaias, ou tourbières.⁶

Quelques **subatlantiques** caractérisent ce groupement (10 %).

Notons par ailleurs la période de prospection idéale : entre Juin et Juillet voire Août.

↪ La fauche et/ou le pacage sur les prairies humides contiennent l'extension des arbustes et jeunes arbres, mais ont aussi pour effet de limiter l'abondance des héliophytes et autres grands hygrophytes, normalement dominants sur ces substrats humides en permanence.

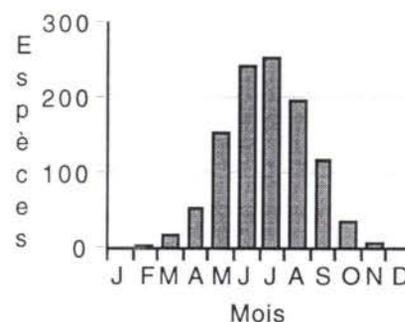


Fig.15 : Floraison / Groupements prairiaux

4.3.5. Cultures, friches, broussailles et végétations plus ou moins rudéralisées

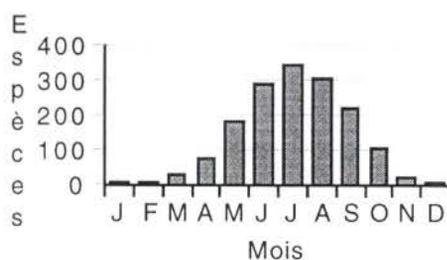


Fig.16 : Floraison / Groupements rudéralisés

↪ Cet ensemble comporte pas moins de **420 espèces, soit 37 % de la flore du Perche**. Cette diversité est à relier aux grandes surfaces agricoles présentes sur le territoire. Bien que cette richesse spécifique soit très forte, seulement **15 espèces protégées** ont été recensées. De nombreuses **cosmopolites** peuvent être rencontrées (12 %).

↪ Le pic de floraison se situe également au mois de Juillet.

⁶ extrait du Guide des groupements végétaux de la région Parisienne. BOURNERIAS, M. 1979.

4.3.6. Landes 7

↪ Les landes sont des formations végétales dont la strate la plus importante est formée de végétaux ligneux bas: sous-arbrisseaux et arbrisseaux. Cette strate dépasse rarement 3 mètres de hauteur; elle peut s'abaisser à quelques décimètres (landes rases).

↪ Les landes de nos régions résultent d'un processus de déforestation "anthropozoogène" ancien et pratiquement continu; elles ont été littéralement entretenues par des pratiques séculaires de l'incendie et du pacage, notamment ovin. Il s'agit donc de formations végétales régressives, établies sur des forêts ruinées ou détruites. Depuis l'abandon des pratiques agro-pastorales traditionnelles, qui entretenaient les landes, par la fauche (récolte de litière) et le pacage, un grand nombre de landes d'Europe occidentale sont actuellement en cours de boisement : souvent par les Bouleaux, parfois par les Sorbiers (*Sorbus aucuparia* surtout), et toujours par les Pins (*Pinus sylvestris*) quand des géniteurs se trouvent à proximité.

↪ On distingue 3 types de landes :

- les **landes sèches** : le sol est un podzol typique; la nappe aquifère est profonde et n'agit pas sur le profil; selon leur répartition géographique, ces landes, où la Callune domine toujours, renferment *Erica cinerea*, et/ou *Genista pilosa*. Exemple : coupes forestières sur pentes siliceuses en forêt de Longny-au-Perche (61), lande de Bellou sur Huisne (61).

- les **landes mésophiles** : la base du podzol est atteinte, notamment l'hiver, par une nappe d'eau à fort battement, ou bien le substrat est partiellement imprégné par une nappe temporaire. La Molinie et la Bruyère à quatre angles apparaissent mais non les Sphaignes; les hygrophytes sont absents suite au fort assèchement estival. Exemple : Landes du Haut-Plain (61).

- les **landes humides ou hygrophiles** : le battement de la nappe atteint ou dépasse la surface; un niveau de gley à faible profondeur apparaît dans le profil. Les hygrophytes pénètrent dans la lande, et notamment au moins une Sphaigne (*Sphagnum compactum*). Exemple : Tourbière des Froux (Manou,28).

↪ Globalement, ces milieux sont peu répandus dans le Perche et possèdent une flore rarement très diversifiée : **12 % de la flore y est représentée**. Cette faible diversité est en revanche compensée par le recensement de **26 espèces protégées**.

19 % de la flore s'avère être **subatlantique**, et 5 % **eurosibérienne**.

Le pic de floraison se situe toujours au mois de Juillet.

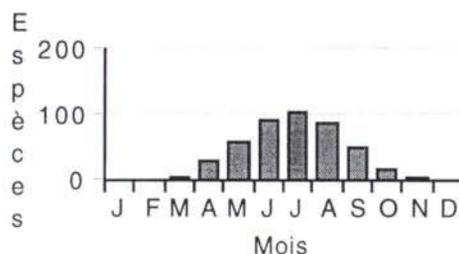


Fig.17: Floraison / Landes

4.3.7. Les boisements

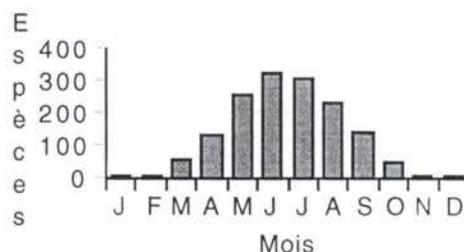


Fig.18 : Floraison / Milieux forestiers

↪ Avec **493 espèces** dont environ **50 liées à la strate arborée**, l'élément forestier s'avère être le milieu le plus riche aussi bien en termes de diversité spécifique qu'en nombre d'espèces protégées. En effet, les forêts percheronnes renferment **61 espèces protégées** à différents niveaux !

Contrairement aux milieux précédents, le pic de floraison semble décalé au mois de Juin. 32 espèces ligneuses arborées sont fleuries dès le mois d'Avril.

La strate herbacée est à tendance **subatlantique** (17 %) tandis que la strate arborée semble plutôt à tendance **européenne** (17 %) et **subatlantique** (15 %).

↪ Du massif forestier domanial du Perche et de la Trappe (4 110 ha) au bois de l'Hermitterie (9 ha), la surface des **9 sites** inventoriés en ZNIEFF est très variable.

Les zones humides paratourbeuses situées au niveau des sources, des zones de suintements, en bordure d'étangs ou en fond de vallées recèlent une grande diversité de plantes dont certaines sont rares. On y dénombre au total **16 espèces protégées**. Certains habitats tels que la Hêtraie acidiphile (Ilici-Fagion), ou les bois tourbeux oligotrophes à Sphaignes sont reconnus d'intérêt européen (Directive-Habitats).

↪ Cependant ces secteurs humides boisés sont vulnérables aux actions anthropiques (drainage, au bois des Mottais, enrésinement en queue d'étang, essences inadaptées au contexte stationnel,...).

↪ Une information (formation, sensibilisation) et le cas échéant un soutien technique pourront être réalisés sur les bois privés après contact avec le propriétaire.

Concernant les forêts domaniales, l'ONF envisage des mesures de gestions spécifiques sur les stations à espèces protégées et les peuplements remarquables, notamment ceux convoités par les populations de Pics.

Par ailleurs, les vastes ensembles **forestiers de Perche-Trappe et de Réno-Valdieu** dominés par le Chêne sessile, essence emblématique du Perche, entrecoupés de vallons humides intégrant des chaînes d'étangs, des zones humides et tourbeuses, offrent une grande diversité de milieux caractéristiques du patrimoine biologique percheron. Cette identité pourrait être mise en valeur par une ouverture au public via un sentier de découverte thématique (faune et flore des forêts du Perche, notamment).

Enfin, il conviendrait de préserver d'autres biotopes, notés parmi les sites forestiers. Il s'agit du **Ravin d'Enfer**, station unique de fougères en milieu très ombragé et du **Bois de l'Hermitterie** dont les layons entretenus abritent de nombreuses orchidées dont 3 sont protégées au niveau régional.



Cette méthodologie s'articule autour de 4 parties :

- 1 - recherche et localisation des stations pour chaque espèce,
- 2 - contact-information des propriétaires des parcelles concernées,
- 3 - évaluation quantitative et qualitative au niveau de chaque station,
- 4 - propositions de mesures de gestion et de conservation des stations, et (information des propriétaires).

I. Recherche et localisation des stations

Les inventaires ZNIEFF et la liste des espèces protégées en régions Centre et Basse-Normandie, et au niveau national, ont permis l'édification d'une base des prospections. Par la suite, le choix des espèces étudiées s'est effectué en fonction de plusieurs critères :

- l'accessibilité du site liée à l'autorisation du(des) propriétaire(s),
- la période de floraison par rapport à la période de prospection (cf annexe 1 et chap. I),
- le degré de protection : départemental, régional, ou national (cf annexe 2 et chap. I),
- le nombre d'espèces protégées présentes sur le même site,
- l'éventuelle modification du site depuis les inventaires ZNIEFF.

Cependant, cette étude s'est heurtée à certains problèmes inhérents à ces critères : certains milieux ont été fortement dégradés pour diverses raisons, ou d'autres avaient naturellement évolué vers un stade critique... De nombreuses espèces ont alors disparu entre 1981 et 1996. De plus, aucune cartographie des stations n'avait été réalisée, il était donc parfois très difficile de retrouver les stations recensées il y a quinze ans, notamment dans les taillis tourbeux souvent d'accès difficile...

2. Contact et informations des propriétaires

Comme le prévoit la Charte du Parc naturel régional du Perche et afin de respecter la propriété privée, l'AEPNRP s'est engagée à informer les propriétaires concernés par cette étude. Ceci permet de prendre un premier contact avec les propriétaires qui n'avaient pas encore été sollicités, et d'apprécier leur réceptivité face à l'intérêt que recèle leur propriété. Lorsque l'accès à la propriété est permis, il nous est possible dès lors de situer sur une carte l'emplacement des stations et d'en informer le propriétaire ce qui peut éviter certaines destructions (construction, aménagements divers, etc.). Un autre point non négligeable de ces contacts : il est parfois très utile de demander l'historique du site... Ceci a permis par exemple, sur la zone tourbeuse de La Chapelle Guillaume (28) de récolter des données de plus d'un siècle !

☞ Dans le cadre de l'inventaire ZNIEFF, aucune information n'avait été faite auprès des propriétaires, ce qui a engendré la disparition définitive ou temporaire de certaines espèces, par méconnaissance de l'emplacement des stations. A l'heure où l'Eco-citoyenneté est au goût du jour, il est préférable dans l'avenir et dans les perspectives de création du PNRP, d'engager les recherches botaniques en concertation avec les propriétaires.

3. Évaluation quantitative et qualitative de chaque station

L'objectif principal est d'établir un état initial (en 1996) des sites et des populations tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif. La comparaison de cet état initial avec l'état de la station après l'application des mesures de protection et de gestion permettra d'évaluer l'efficacité et la performance de ces mesures.

Il s'agit donc d'estimer le nombre d'individus d'espèces protégées ainsi que la surface occupée. Pour cela, les classes phytosociologiques affectées pour mesurer l'abondance-dominance et la sociabilité serviront de base, et permettront d'établir un pourcentage d'occupation au sol par rapport à la surface étudiée.

Le deuxième objectif consiste à apprécier la richesse, la diversité, et donc la valeur patrimoniale de chaque site étudié vis-à-vis de ces espèces notamment.

3.1. Informations générales sur le milieu environnant de la plante étudiée :

Sont présentés successivement :

- contexte géomorphologique et topographique,
- facteurs écologiques prépondérants de la station,
- type de communautés végétales environnantes de la station ainsi que ses caractéristiques écologiques majeures.
- profil pédologique de surface (à la pelle). Le profil est établi et nommé lorsque cela est possible.

3.2. Analyse du contexte végétal de la plante étudiée : la phytosociologie ¹

Les stations présentées dans ce fichier doivent être analysées par la méthode phytosociologique. La phytosociologie sigmatiste est d'abord une morphologie, c'est à dire un discours sur des formes concrètes. Nous définirons simplement une forme comme un objet de perception occupant un volume dans l'espace et le temps. La phytosociologie étudie des formes concrètes; celles-ci sont un peu plus complexes que celles de la botanique : ce ne sont pas des plantes, mais des ensembles de plantes réunies en une station donnée de notre planète. Les ensembles de plantes ainsi réunies en une station sont appelés **individus d'association**, en phytosociologie.

La première **perception** du botaniste ou du phytosociologue est vaste, **globale** : c'est celle du **paysage naturel** qui s'étend devant ses yeux. Une perception plus fine, amenuecée, lui montre rapidement que ce paysage n'est pas élémentaire, homogène, mais plutôt qu'il est formé par la réunion dans l'espace d'un certain nombre d'objets plus simples, de formes plus élémentaires, qui correspondent aux individus d'association. Une analyse encore plus fine montre que ceux-ci peuvent être décomposé en individus végétaux. Les individus d'association se distinguent les uns des autres, de prime abord, par des couleurs différentes, des architectures ou des structures propres et variées, en un mot par des physionomies distinctes. La physionomie est le premier critère qui nous permet de séparer les formes concrètes à étudier.

Ce critère n'est pas suffisant : puisque l'individu d'association est une communauté de plantes réunies sur une certaine surface, on doit encore délimiter l'individu d'association sur une **composition d'espèces** qui ne varie pas trop. Pour cela, on parcourt la forme reconnue sur une base physionomique dans plusieurs directions pour observer si on retrouve toujours les mêmes espèces, s'il n'y en a pas qui disparaissent alors que d'autres apparaissent. C'est en effet à ces apparitions et disparitions de plantes que l'on reconnaît un changement d'individu d'association.

Cette étape de reconnaissance des limites de l'individu d'association est l'étape fondamentale de la phytosociologie, car c'est d'elle que dépend toute la démarche ultérieure. Elle peut poser des problèmes fort délicats dans certains types de végétation comme les forêts, par exemple. En soi donc, l'individu d'association est caractérisé par son **homogénéité interne**, laquelle se traduit par une physionomie informelle et une composition floristique qui ne varie pas significativement dans ses limites. C'est une forme effectivement limitée dans l'espace; un déplacement peut nous faire passer d'un individu d'association à un autre contigu. Entre les deux existe en général une zone floue intermédiaire, ou **transition** laquelle ne peut être interprétée qu'à posteriori, lorsque les deux individus d'association en contact le long de cette transition sont eux-mêmes clairement analysés.

¹ extrait de DEFOUCAULT. B., 1996 - *Petit Manuel d'initiation à la Phytosociologie sigmatiste*. Société Linnéenne du Nord de la France. Amiens. Laboratoire de Botanique, Faculté de Pharmacie, Lille II. Déc. Dispo. PERERA.S.

L'objet élémentaire, digne d'étude, de la phytosociologie sigmatiste est donc l'*individu d'association homogène*; cette science se refuse à étudier des formes qui soient des mélanges de deux ou plusieurs formes élémentaires. C'est là, comme on l'a déjà dit, le problème-clé de cette science qu'il s'agit de résoudre en parcourant les diverses étapes historiquement suivies par la phytosociologie depuis BRAUN-BLANQUET dans l'affinement de l'approche de la végétation.

Quelquefois, l'individu d'association est très étendu en surface, et le parcourir en entier n'est pas forcément utile pour en avoir une bonne image. On montre en effet qu'il existe une aire, dite *aire-minimale*, au-delà de laquelle le nombre d'espèces rencontrées n'augmente pratiquement plus. Voici comment, concrètement, on peut mettre en évidence cette aire-minimale.

On se place dans un individu d'association homogène assez vaste et on délimite au moyen de 4 piquets et d'une corde une surface de 1 m² (fig.19). On compte alors le nombre d'espèces différentes contenues dans ce carré; puis on double le carré pour obtenir un rectangle de 1 x 2 m²; on compte le nombre d'espèces *nouvelles* non contenues dans le premier carré; puis on double le rectangle en un carré de 2 x 2 m² et on compte à nouveau les espèces nouvelles, et ainsi de suite.

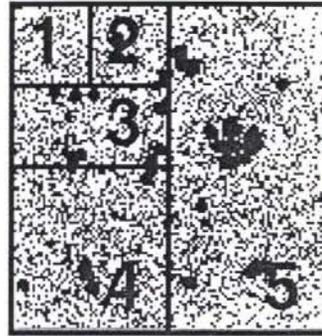


fig.19. Calcul de l'aire minimale (phase 1).

Pour mieux apprécier la variation du nombre d'espèces apparues, on réalise un graphique: en abscisse, on porte l'aire de la surface croissante, en ordonnées le nombre total d'espèces apparues; on reporte alors les résultats observés sur ce graphique (fig.20).

Cette courbe, dite *courbe aire/espèces*, croît d'abord rapidement puis, progressivement, s'infléchit jusqu'à atteindre un palier plus ou moins horizontal, traduisant le fait que le nombre d'espèces nouvelles n'augmente plus. On appelle alors *aire-minimale*, le point approximatif à partir duquel ce palier apparaît. Le nombre d'espèces correspondant est, à quelques unités près, celui de l'individu d'association global.

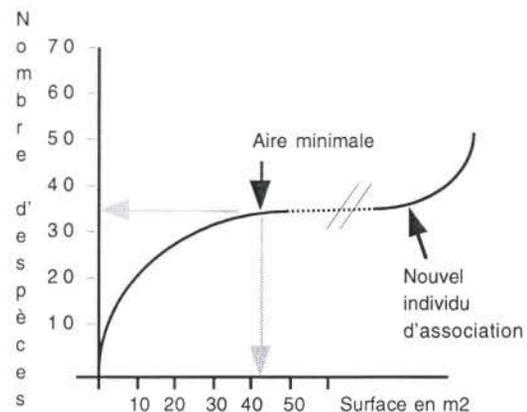


fig.20. Calcul de l'aire minimale (phase 2).

Évidemment, si on poursuivait l'opération de doublement des aires au-delà du palier, la courbe se redresserait, traduisant l'apparition de nouvelles espèces en assez grand nombre; elle concrétise le passage de l'individu d'association initial à l'individu d'association contigu le long d'une transition; elle permet de définir l'aire maximale de l'individu d'association compatible avec les transitions.

Ces aires minimales sont caractéristiques de certains types de communautés et il est nécessaire d'avoir à l'esprit l'ordre de grandeur de ces aires afin de pouvoir estimer si l'étude réalisée peut-être considérée comme *complète* (aire étudiée > aire minimale) ou partielle, *fragmentaire* (aire maximale d'individu d'association = aire étudiée < aire minimale), ce qui est important pour les interprétations ultérieures. Voici quelques ordres de grandeur d'aires-minimales :

- végétation cryptogamique épiphytique, saxicole, ou terricole : 200 à 1000 cm²
- végétation aquatique flottante à lentilles d'eau : 10 x 10 cm²
- prairies, mégaphorbiaies, roselières : 16 à 25 m²
- landes : 100 à 200 m²
- forêt : 300 à 800 m²

On remarque rapidement qu'elle dépend de l'espace vital des plantes concernées, ce qui est conforme à l'intuition.

Une fois l'individu d'association délimité par son homogénéité interne, nous sommes en mesure de le décrire. Plusieurs approches sont possibles en fonction de la précision voulue.

La description la plus simple, mais aussi la plus grossière, que l'on puisse en faire est de noter les **formes biologiques** ou **types biologiques** au sens de RAUNKIAER. La typification de RAUNKIAER est essentiellement une classification des végétaux selon leur structure, leur architecture, végétative et selon leur appareil reproducteur (approche réservée à la systématique végétale); cela explique pourquoi on retrouvera les unes à côté des autres des plantes très éloignées dans la systématique, mais proches par leur architecture. RAUNKIAER prend comme base de sa classification la manière dont les végétaux passent la saison défavorable (l'hiver chez nous, la saison sèche dans d'autres régions); il peut alors distinguer les types suivant, avec des subdivisions possibles :

- *Phanérophytes* (Ph) : bourgeons situés à plus de 25 cm du sol pendant la mauvaise saison; ce sont en général des arbres (Hêtre, Chêne,...) ou des arbustes (*Nanophanérophytes*, NPh : Troène, Cornouiller...).
- *Chaméphytes* (Ch) : bourgeons situés à moins de 25 cm du sol; ce sont en général des sous-arbrisseaux protégés par la neige en montagne pendant l'hiver (Callune, Myrtille...), parfois des herbes. Les bryophytes sont classés parmi les *Bryochaméphytes* (Bc).
- *Hémicryptophytes* (Hc) : herbes vivaces dont les bourgeons sont situés au ras du sol (Pissenlit...).
- *Cryptophytes* : herbes à bourgeons cachés dans le sol (*Géophytes* : G; Jacinthe des bois), la vase (*Hélophytes* : Hél.; Phragmites) ou l'eau (*Hydrophytes* : Hydro.; Nénuphar);
- *Thérophytes* (Th) : herbes annuelles échappant à la mauvaise saison en la passant sous forme de graines.

Nantis de cette classification des végétaux, nous pouvons alors revenir sur notre individu d'association et l'étudier, le décrire, en effectuant la liste de tous les types biologiques représentés dans ses limites. En rapprochant ensuite diverses listes ainsi effectuées, on peut définir des **catégories** qui permettent de donner une première description des paysages végétaux. Ces catégories sont appelées **formations végétales**; elles sont très souvent caractérisées par un **type biologique dominant** sur les autres, parfois deux types co-dominants, qui leur impose ainsi une **physionomie** plus ou moins spécifique. Selon la dominance, on peut distinguer les formations végétales suivantes :

- forêt : dominance des Ph.
- fourré, hallier : dominance des NPh.
- lande : dominance des Ch sous-ligneux.
- pelouse à crassulents : dominance des Ch succulents.
- prairie et pelouse herbeuse : dominance des Hc et G.
- roselière : dominance des Hél., surtout monocotylédones.
- mégaphorbiaie : dominance des grands Hc, parfois Hél., surtout dicotylédones à grandes feuilles et floraisons vives;
- végétations aquatiques : dominance des Hydro.
- pelouses annuelles (ou thérophytiques) : dominance des Th.

Cette première approche est déjà fort intéressante, permettant de réaliser déjà une belle mise en ordre des éléments des paysages naturels. Cependant elle reste trop grossière, puisqu'elle range dans la même catégorie d'individus d'associations aussi différents qu'un fourré dunaire nordique et un fourré antillais, qu'une lande bretonne et une lande lapone... sans parler des différences écologiques entre les mêmes formations d'une région donnée. En fait, la formation végétale est un concept plus **phytogéographique** que phytosociologique. La phytosociologie se propose une approche beaucoup plus fine, mais elle doit conserver les catégories que la phytogéographie a ainsi définies, c'est-à-dire les **formations végétales**.

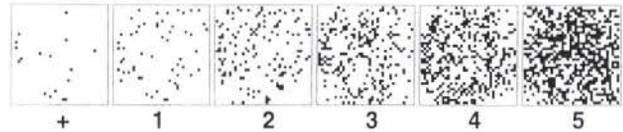
Puisque la considération des types biologiques aboutit à une approche insuffisante, nous allons les compléter par des objets plus précis, qui prennent en compte aussi bien les structures reproductives, que les **espèces végétales**.

Effectivement, cette autre morphologie qu'est la botanique systématique considère les individus-plantes et, à partir de leur description complète, les classe en catégories abstraites, la plupart de celles-ci étant interprétées comme **espèces**, ou variations d'espèces à un niveau hiérarchique infraspécifique (**sous-espèces**, **variété**). A la suite de LINNÉ, on a fait correspondre une étiquette, un nom, à chacune

de ses catégories. C'est cette étiquette, représentative de la catégorie systématique, qui sera utilisée par la suite. A cause des progrès et des changements de la nomenclature botanique, il est d'usage de préciser la flore à laquelle on se réfère.

On va donc décrire l'individu d'association délimité par son homogénéité interne en effectuant la **liste des espèces** présentes sur cet individu d'association. La liste simple de ces types systématiques est en général insuffisante pour donner une image assez précise de l'individu d'association : on y ajoute des **coefficients** semi-quantitatifs d'**abondance-dominance** traduisant l'importance de chaque espèce dans l'individu d'association étudié. Depuis BRAUN-BLANQUET, on s'accorde sur l'échelle suivante :

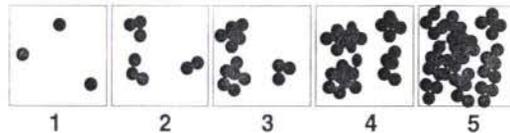
- 5 pour un recouvrement de 75 à 100 %.
- 4 pour un recouvrement de 50 à 100 %.
- 3 pour un recouvrement de 25 à 100 %.
- 2 pour un recouvrement de 5 à 20 %.
- 1 pour un recouvrement de 0 à 5 % (peu abondant).
- + un pour recouvrement de 0.1 % (très peu abondant).



auxquels on ajoute souvent maintenant : r espèce très rare i pour un individu unique.

BRAUN-BLANQUET a également introduit une échelle de de *sociabilité*, à cinq niveaux, traduisant l'aptitude d'une espèce à former des peuplements :

- 5 pour un peuplement très dense.
- 4 pour des petites colonies.
- 3 pour des groupes étendus.
- 2 pour des groupes restreints.
- 1 pour des individus isolés.



Ce coefficient est nettement plus sujet à discussion que le précédent; plusieurs phytosociologues ne l'utilisent d'ailleurs pas ou plus; il ne paraît pas très intéressant de le noter. Il paraît plus important, en revanche, de le remplacer par d'autres indications :

- vitalité* : ° (réduite), ! (forte, par rapport à un individu moyen de l'espèce)
- état juvénile* : j (cas des pousses d'arbres).

Enfin, on place entre parenthèses le coefficient d'une espèce non située franchement dans le relevé, et dont on peut hésiter sur son éventuelle intégration dans la liste; l'interprétation ultérieure permettra de décider du bien fondé de cette intégration.

Une telle liste quantifiée d'espèces est appelé un **relevé**. C'est un concept fondamental pour la phytosociologie, puisqu'il représente l'individu d'association, forme concrète du terrain, dans toute la suite de l'analyse qui ne se passera plus sur le terrain. A cette liste pure et simple, on ajoute diverses indications au niveau du relevé (cf pour exemple, relevé stationnel d'une plante étudiée).

□ Relevé moyen (RM), coefficient de présence (CP), et graphique de la répartition du coefficient de présence:

- V : présence de l'espèce dans plus de 80 % des relevés.
- IV : présence dans 60 à 80 % des relevés.
- III : présence dans 40 à 60 % des relevés.
- II : présence dans 20 à 40 % des relevés.
- I : présence dans moins de 20 % des relevés.

Degré de présence (DP) ou degré de couverture calculé de la façon suivante ²,

sachant que l'abondance dominance est notée :

- 5 pour recouvrement de 75 à 100 % : moyenne 87,5 %
- 4 pour recouvrement de 50 à 100 % : moyenne 62,5 %
- 3 pour recouvrement de 25 à 100 % : moyenne 37,5 %
- 2 pour recouvrement de 5 à 20 % : moyenne 15 %
- 1 pour recouvrement de 0 à 5 % : moyenne 2,5 %
- + pour recouvrement de 0.1 % : moyenne 0.1 %

D'après cette échelle le degré de recouvrement, DP (ou DC) est égal à :

DP = somme des % moyens / nombre de relevés du tableau x 100

Exemple : Pinus sylvestris est noté 4.3 4.3 5.4 3.1 2.1 +.1 1.2

DP = (62,5+62,5+87,5+37,5+15+0.1+2.5) / 7 x 100 = 3814

Le degré de présence fait ressortir l'importance phytosociologique de chaque espèce : toutes les espèces ayant un coefficient de présence élevé jouent un rôle important dans la physionomie et la structure de l'association décrite.

Dans chaque relevé stationnel présenté, les groupements, associations, sous-associations phytosociologiques auxquels appartient la liste des espèces recensées sont inscrits sur fond gris. L'espèce étudiée est quant à elle sur fond noir. A droite se trouvent les informations suivantes :

CP correspond au Coefficient de Présence.

RM correspond au Relevé Moyen servant également au DP.

DP correspond au Degré de Présence.

BIO donne le type biologique de l'espèce recensée.

localisation spatio-temporelle : commune, lieu-dit, nom de la parcelle, numéros des routes, altitude, exposition...; date du relevé.

recouvrement de la végétation, c'est-à-dire degré de couverture par rapport au sol en % (exemple : 100 %, végétation dense, fermée; 50 % : moitié du sol visible; 10 % : végétation très clairsemée);

surface totale de chaque relevé, pour savoir ultérieurement si l'aire étudiée est supérieure ou inférieure à l'aire minimale.

La démarche morphologique ne se réduit pas seulement à décrire les formes concrètes; elle s'attache aussi à préciser leurs ressemblances et leurs différences; autrement dit, elle vise aussi à réunir leurs descriptions en classes ou **catégories**, unités abstraites de formes semblables sur le plan morphologique. Ainsi s'introduit la notion de **taxon** (ou catégorie systématique) : genre, espèce, sous-espèce,... en botanique (on dit *taxon* au sens strict, ou mieux *idiotaxon*). En phytosociologie, on agit de même, en cherchant à rapprocher entre eux les relevés qui se ressemblent le plus pour définir des catégories abstraites, des taxons, appelés dans ce cas syntaxons (par opposition à "idiotaxon").

Par ailleurs, la thèse de LEMEE (1937) intitulée "*Les recherches écologiques sur la végétation du Perche*" ainsi que le "*Guide des groupements végétaux de la région parisienne*" de BOURNERIAS (1979) sont les documents de référence utilisés pour l'identification des syntaxons ainsi que pour préciser l'unité synsystématique à laquelle appartient l'espèce étudiée. Rappelons cependant que l'identification des associations n'est pas toujours aisée dans la mesure où l'étude ne porte pas sur le même type de communauté végétale.

² DP extrait de MOLINIER, R., 1969 - *Cours de géobotanique. 3ème Cycle d'Ecologie terrestre et limnique*. Faculté de Sciences de Marseille. Académie d'Aix-en-Provence. CRDP. 247 p. Dispo CDI Neuvic d'Ussel (581.9.MOL.).

3.3. Synsystème, association végétale et nomenclature ³ :

Pour une meilleure compréhension des textes explicatifs concernant l'analyse phytosociologique de chaque station, il convient ici de rappeler la nomenclature utilisée pour la description d'une association végétale.

De même que les relevés concrets se classent logiquement en catégories abstraites, ou **syntaxon élémentaire**, il est possible d'ordonner logiquement ceux-ci les uns par rapport aux autres en un **système hiérarchique** d'unités phytosociologiques emboîtées, appelé un **synsystème**. Le synsystème joue, en phytosociologie, un rôle tout-à-fait comparable au système naturel hiérarchique adopté pour la classification des êtres vivants, en particulier des plantes :

individu - sous espèce - espèce - genre - tribu - famille ... →

avec le niveau fondamental qu'est l'espèce. Pour la phytosociologie, les unités emboîtées sont successivement :

Individu d'association - Syntaxon élémentaire - ... - Association végétale - Alliance - Ordre - Classe →

Le cas échéant, il est possible d'introduire des unités intermédiaires :

<i>Sous-alliance</i>	(entre association et alliance)
<i>Sous-ordre</i>	(entre alliance et ordre)
<i>Sous-classe</i>	(entre ordre et classe)

Si l'*espèce* est reconnue unanimement comme l'unité fondamentale de la systématique animale et végétale, c'est l'association végétale qui est considérée comme unité fondamentale de la synsystème phytosociologique. C'est un concept déjà fort ancien qui a fait l'objet d'essais successifs de définition, sans qu'aucune ne se soit vraiment imposée. La définition la plus fréquente fait intervenir la notion d'**espèce caractéristique** : une caractéristique d'un syntaxon est une espèce qui y possède une présence manifestement plus élevée que dans les autres syntaxons; en ce sens, elle le caractérise. Alors, l'association végétale se définit comme une combinaison originale d'espèces, dont certaines au moins en sont des caractéristiques. L'ennui est que les vraies caractéristiques n'existent guère que dans les régions à flore riche et diversifiée (méditerranéenne, tropicale) ou dans les régions précocement isolées ayant permis l'expression d'une spéciation et d'un endémisme importants. On tend à affaiblir le concept en considérant des caractéristiques locales ou régionales (sous-espèce, présence unique,...). Mais, quoiqu'il en soit, il n'existe pas de définition opérationnelle de l'association végétale; sa reconnaissance résulte d'une interprétation personnelle. Pratiquement, inconsciemment ou non, en fait, le phytosociologue commence par isoler des syntaxons élémentaires (par la méthode des tableaux ou par AFC) et décide de réunir des syntaxons assez voisins en un ensemble de niveau hiérarchique supérieur, une association végétale définie par une combinaison originale d'espèces.

Comme l'association végétale n'est en général pas un syntaxon élémentaire, elle présente des unités hiérarchiques inférieures qui en constituent des variations (à ne pas confondre avec variabilité) : **sous-association** (variation à déterminisme écologique), **race** (variation à déterminisme chorologique), **variante** (fine variation de la sous-association), surtout.

Pour faciliter le dialogue et les échanges entre les scientifiques, il est très utile de nommer les unités hiérarchiques du syn-système, depuis l'association végétale et ses variations jusqu'à la classe, de la même manière que LINNÉ a bien fait avancé la botanique systématique avec sa nomenclature binaire.

Pour nommer une association végétale, on retient une espèce ou deux, parmi celles de l'ensemble spécifique caractéristique, pour forger un nom à partir de leurs binômes linnéens, selon la règle suivante :

- une seule espèce : genre + *etum* espèce (génitif)
exemple : *Fagus sylvatica* -> *Fagetum sylvaticae*

- deux espèces de genres différents : genre 1 + *o* espèce 1 (génitif) - genre 2 + *etum* espèce 2 (génitif)

³ extrait de DEFOUCAULT, B., 1996 - *Petit Manuel d'initiation à la Phytosociologie sigmatiste*. Société Linnéenne du Nord de la France. Amiens. Laboratoire de Botanique, Faculté de Pharmacie. Lille II. Déc. Dispo. PERERA, S.

exemple : *Quercus robur* et *Fagus sylvatica* -> *Quercus roboris* - *Fagetum sylvaticae*

- deux espèces de même genre : genre + *etum* espèce 1 + o - genre espèce 2 (génitif)

exemple : *Limonium lychnidifolium* et *Limonium dodarti* -> *Limonietum lychnidifolio - dodarti*

Au niveau des unités inférieures à l'association végétale, seule la sous-association est codifiée : genre + *etosum* espèce (génitif).

Exemple : sous ass. à *Festuca littoralis* : sous ass. *festucetosum littoralis*

Les variantes ne sont pas codifiées (dire alors "variante à ..." avec un ou deux espèces); les races ne sont pas codifiées non plus, mais il est permis d'utiliser un adjectif géographique pour les qualifier. Toutes les unités supérieures à l'association végétale sont codifiées selon le même principe que la nomenclature de l'association végétale; seul le suffixe varie :

Sous-association : **-etosum**

↳ Association végétale : **-etum**

↳ Sous-alliance : **-enion**

↳ Alliance : **-ion**

↳ Sous-ordre : **-enalia**

↳ Ordre : **-etalia**

↳ Sous-classe : **-eneae**

↳ Classe : **-eteae**

3.4. Identification des menaces :

Il s'agit de définir :

- . les menaces actives et potentielles qui pèsent sur le taxon et donc sur le site,
- . les origines de ces menaces, leur influence lorsqu'elles sont actives.

3.5. Identification foncière :

Il s'agit d'identifier le(les) propriétaire(s) (Nom, adresse, téléphone), la(les) commune(s) de la(les) sections du(des) plan(s) cadastral(aux), le n° de(des) parcelles.

3.6 Localisation du taxon sur cartes :

En raison du coût et du nombre de plans cadastraux, les stations et les dynamiques d'évolution constatées, ont été repérées sur une carte IGN au 1/25000 ème agrandie au 1/6250 ème soit 4 cm pour 250 m (voire parfois au 1/3125 ou au 1/12500 ème).

4. Proposition de mesures de protection et de gestion conservatoire

Les objectifs de gestion ont été proposés dans le cadre du PNR. Il s'agit donc de prendre en compte à la fois les modalités de gestion conservatoire et de protection, et les possibilités d'animation et de valorisation pédagogique (lorsque cela est possible), en plus des mesures de gestion "traditionnelles".

Les moyens techniques nécessaires à la mise en oeuvre des propositions seront indiqués dans la mesure du possible. Ces propositions doivent être comprises comme des axes de réflexion pour la recherche d'une gestion conservatoire le moment venu.

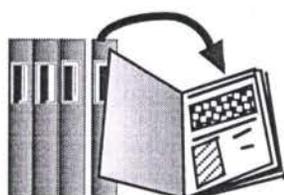
Si la protection des espèces passe par la protection des milieux, gardons à l'esprit que la présence d'une espèce rare demeure souvent l'indice de présence d'un milieu remarquable. Lorsque cette protection échoue, il est encore possible actuellement de faire appel au génie écologique afin de créer des milieux remarquables où pourraient se développer certaines espèces protégées, notamment sur des milieux tourbeux détruits antérieurement...

Cependant, même si la conservation in-situ reste l'unique moyen de conserver un patrimoine génétique en totalité, viable, et durable, la conservation ex-situ des espèces peut parfois être envisagée. La constitution d'une banque de gènes pour certaines stations dans le but d'une conservation à long terme est parfois de première nécessité tant l'espèce est menacée. Ces pratiques de cultures de masse et de stockage de graines à froid permettent cette conservation. A cet effet, le Conservatoire Botanique du Bassin Parisien couvrant la région Ile-de-France, la région Centre et quelques départements périphériques, ainsi que le Conservatoire Botanique de Brest seront sollicités en vue de ce type de conservation.

Enfin, un étroit partenariat entre le PNRP et les autres structures semble être indispensable à la mise en place et au suivi d'une telle banque de données que représentent le fichier-espèces.



Suite à la publication n°13 - 1993 du Muséum des Sciences naturelles de Chartres relative aux *espèces végétales protégées en Eure-et-Loir*, et de l'étude de Philippe HOUSSET (1995), le Parc Naturel Régional du Perche a souhaité constituer un fichier-espèces rassemblant l'ensemble des informations disponibles sur ce sujet, répondant de ce fait aux articles 5 et 5.1 du projet de charte.



Ce fichier suit un organigramme précis qu'il s'agit de respecter afin d'uniformiser l'étude. Chaque modification devra se répercuter sur l'ensemble des fiches et/ou sur les chapitres 2, 3, et 4. Voici l'organigramme de chaque fiche :

I. Présentation générale de l'espèce

La première partie présente :

- le nom français de l'espèce.
- le nom latin de l'espèce.
- son statut de protection.
- une **photographie** claire et pédagogique afin de mieux appréhender de nouvelles recherches par la suite.
- en 1.1. la chorologie de l'espèce :
 - en 1.1.1. sa situation **phytogéographique** et **biogéographique**. Ces renseignements sont généralement extraits de l'Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie de M.PROVOST. (1994).
 - en 1.1.2. sa **répartition française**, à partir de divers documents dont principalement les Flores Forestières Françaises de RAMEAU, MANSION, et DUME (1989 et 1993).
 - en 1.1.3. sa **répartition en Eure-et-Loir et/ou dans l'Orne et dans les limites du PNRP**. Bien que le maillage UTM correspond à une vue d'ensemble statistique et scientifique des différentes stations et permet d'avoir un aperçu relatif et rapide de la chorologie locale de l'espèce étudiée, une carte communale de répartition semble plus utile pour le futur Parc naturel régional. La connaissance du patrimoine écologique communal facilite par la suite l'élaboration de monographies, ou d'éditions thématiques.

en 1.2. sa **description morphologique et biologique**. Des informations très précises sur la morphologie et la biologie de l'espèce sont présentées, ceci afin de mieux comprendre son écologie et de pouvoir reconnaître avec une plus grande facilité la plante lors des études du PNRP.

Chaque planche présente des numéros qui renvoient au texte, donnant généralement les principaux caractères diagnostiques.

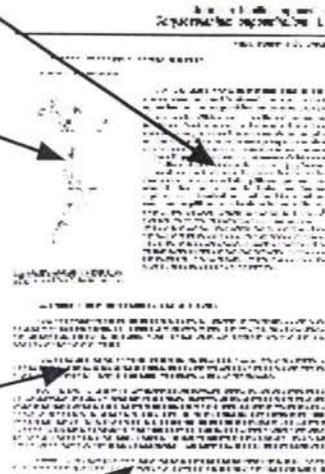
en 1.3. **l'écologie et l'appartenance phytosociologique de la plante**. L'écologie de la plante est systématiquement spécifiée afin de connaître la majorité des habitats potentiels, et de ses appartenances à des associations végétales définies dans la nomenclature phytosociologique. Les principales indications à ce niveau proviennent des ouvrages de LEMEE, BOURNERIAS, et des différentes flores disponibles.

Ces renseignements permettront par la suite d'étendre les prospections sur des sites inconnus et d'avoir en tête les milieux susceptibles de présenter l'espèce en question.

en 1.4. sont présentés les **noms vernaculaires français et les propriétés de la plante**. Les noms vernaculaires sont particulièrement pratiques pour échanger des informations avec les propriétaires qui connaissent l'espèce parfois sous un nom régional, local, et non sous son nom scientifique.

Les propriétés et utilités de la plante sont mentionnées lorsque cela s'avère possible, afin de mieux comprendre l'intérêt de protéger certaines plantes plus que d'autres. Ces renseignements intéressent notamment le public, lors des animations nature, celui-ci étant plus attentif lorsqu'il s'agit des utilisations et des vertus de certaines plantes.

en 1.5. est présenté la **bibliographie** ayant servi à l'élaboration de la première partie (1.1 à 1.4).



II. Étude de terrain : n° et intitulé de la ZNIEFF

Chaque fiche devra porter les renseignements suivants :

Date de création de la ZNIEFF.

Auteur de la ZNIEFF.

Altitude : en mètres.

Superficie : en ha.

Auteur(s) de la fiche : obligatoirement précisé(s).

Date de prospection : dates correspondant à la prospection précédant le texte + dernière visite en date (suivi).

Lieu de prospection : lieu-dit à l'intérieur de la ZNIEFF.

Milieu : milieu présentant la plante étudiée.

Référence de prospection : cette référence est rappelée sur divers documents et notamment sur les relevés phytosociologiques. Ce code est décomposé de la façon suivante :

(Initiales de l'auteur).(Département contenant la znieff).(N° du site et ZIM, cf codification AEPNRP). (Lettre de relevé). (Organisme commanditaire).

Ce texte scientifique relatif à la station étudiée doit présenter les informations précisées ci-dessous :

- une **description sommaire** permettant d'avoir une vue globale des caractères physiques et biologiques du site.
 - un **bref historique**. Il se passe généralement plusieurs années de réflexion et de concertation entre le moment où un site attire l'attention des naturalistes et celui où il est effectivement protégé, puis entre la protection et l'élaboration du plan de gestion. Il peut y avoir des événements importants à connaître pour comprendre le contexte actuel du site. Il s'agit donc de faire le point sur les utilisations passées du site et leur impact sur l'état actuel et l'évolution des milieux naturels.
 - un **commentaire des observations** réalisées sur le terrain concernant l'état actuel de la végétation.
- en 2.2. le **relevé stationnel (méthode phytosociologique)** devra être conforme à la méthode précisée dans le chapitre III. Diverses informations seront précisées notamment vis à vis du tableau obtenu.
- en 2.3. est présenté la **vulnérabilité du taxon**. A savoir que cette vulnérabilité peut être liée à des menaces actives (drainage en cours, colonisation arbustive,...) et/ou à des menaces potentielles (drainage possible, plantation prévue, etc).

III. Documentation foncière de la station et situation géographique

Ces informations sont primordiales pour connaître la marge de manoeuvre du gestionnaire. D'autres part, celui-ci doit rester en relation constante avec les différents propriétaires. Cette troisième partie devra se présenter de la façon suivante :

- 3.1. **Liste des propriétaires concernés** : N°parcelle cadastrée, Nom, Prénom, Coordonnées,... Ces informations sont issues du fichier-propriétaires ZNIEFF réalisé en Avril 1996 avec l'aide des Services Cadastreux de Nogent-le-Rotrou et de Dreux pour l'Eure-et-Loir, et des contacts pris à cette même période.
- 3.2. **Statut majoritaire de la propriété** : privé ou public.
- 3.3. **Situation routière, accessibilité**.
- 3.4. **Situation de la station en regard des inventaires d'espaces zonés** : ZICO, réseau Natura 2000, Mesures agri-environnementales, etc...

IV. Propositions de mesures de protection et de gestion conservatoire

Avant de pouvoir proposer une éventuelle gestion, il s'agit ici de définir à partir des données exposées précédemment ce qui confère une valeur au site. Les critères qualitatifs suivants seront retenus : rareté, originalité, diversité, ampleur de la station ou de la plante, fragilité, menace, caractère naturel, valeur potentielle, attrait. De ces éléments patrimoniaux devront découler les objectifs de gestion :

- 4.1. **Objectifs de gestion** : Un objectif à long terme est un état défini que l'on cherche à maintenir, restaurer ou créer. Il est alors important de préciser ce que serait le "site idéal", en supposant que tous les obstacles puissent être surmontés.
- 4.2. **Mesures de gestion** : Il est préférable de rédiger ces objectifs en termes clairs et précis, et de les hiérarchiser en objectifs prioritaires et secondaires.
- 4.3. **Contact avec les propriétaires**. Le gestionnaire doit parfaitement connaître ses droits et ses devoirs liés au statut du site. Les engagements vis-à-vis des voisins et du personnel travaillant sur le site seront clairement spécifiés.
- 4.4. **Outils éventuellement applicables** : APB, Achat, ZPS, ZSC, RN, RNV, ...

4.5. Objectifs relatifs à l'accueil du public, pédagogie, insertion dans l'économie,... Il est important que le gestionnaire sache faire passer un message sur la raison d'être de ces espaces protégés, mais aussi de contribuer à la pédagogie de l'environnement développée en France (réseau des Parcs naturels régionaux de France). Par ailleurs, la fréquentation spontanée du site doit souvent être gérée pour la protection des espèces ou le confort du public.

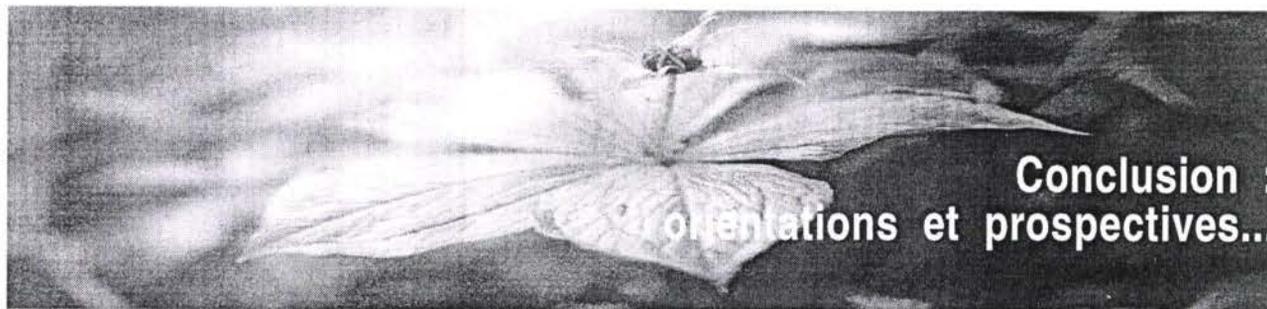
4.6. Proposition de suivis écologiques et de recherches scientifiques : Lorsque cela est possible, l'accueil de chercheurs; la participation du gestionnaire à des programmes de recherches locaux, régionaux ou nationaux devront être spécifiés.

V. Notes complémentaires

Cette rubrique permettra d'exposer des informations supplémentaires, des observations, des points de vue personnels,... ainsi qu'un renvoi aux autres fiches concernées (même site, même milieu,...).

VI. Bibliographie

Enfin, en dernière partie est présentée la bibliographie finale (de 2.1 à 5).

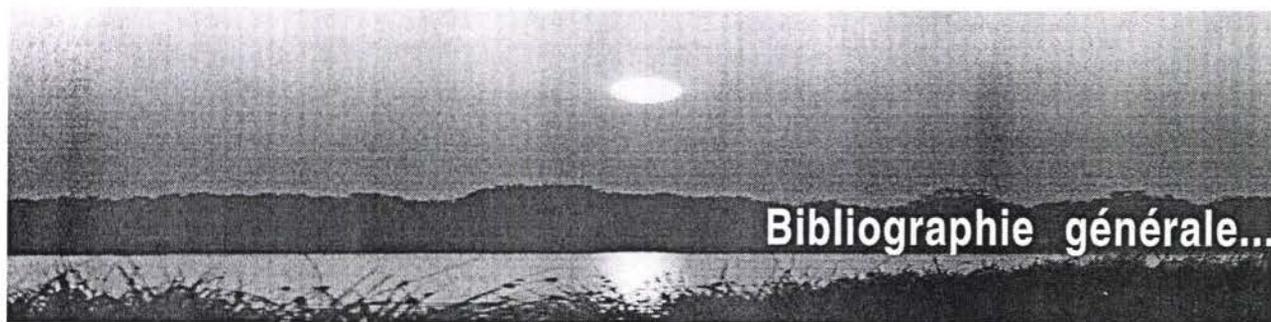


Le Perche présente une flore remarquable et diversifiée reflétant fidèlement cette diversité climatique et d'habitats qui le caractérise. Il apparaît nettement que les zones humides et les zones forestières sont les milieux les mieux représentés, abritant 63 % de cette flore et pas moins de 120 espèces protégées.

Toutefois, si de nombreuses espèces remarquables demeurent encore dans l'anonymat, un travail de recherches cartographiques et écologiques par groupe de milieux pourrait être réalisé.

C'est pourquoi, le Parc naturel régional du Perche développera des travaux de recherches thématiques notamment sur les landes sèches, mésophiles et hygrophiles, les tourbières acides, les tourbières neutro-alcalines, mais aussi les forêts humides et les forêts sèches, les pelouses et coteaux calcaires, les prairies, etc. Ces études permettront de mieux comprendre la répartition des espèces protégées, leurs affinités écologiques et leurs habitats.

Si la conservation des espèces in-situ nécessite généralement une maîtrise foncière ou l'application d'outils juridiques, elle doit en outre être accompagnée voire précédée d'un habile travail de communication pour que l'ensemble des acteurs puisse prendre conscience de cette nécessité qui est chère à tous les parcs naturels régionaux : **connaître et protéger le patrimoine naturel.**



Bibliographie relative à la réalisation de ce fichier :

AEPNRP., Déc 1996 - *Projet de Charte du Parc naturel régional du Perche.*

AERPEA., 1997 - *Liste des plantes vasculaires observées en Basse-Normandie et leur cotation de rareté.* Dispo. AEPNRP.

BONNIER. G, DELAYENS. G., 1986 - *Flore complète illustrée en couleur de France, Suisse, et Belgique.* Dispo PERERA.S.

BONNIER. G, DOUIN. R., 1934 - *Flore complète portable de la France, Suisse, et de la Belgique.* 12 Tomes. Édition Belin. Dispo. CDI. Neuvic d'Ussel.

BOUDIER & DELAHAYE., 1993 - *Les espèces végétales protégées présentes en Eure-et-Loir. Répartition - Écologie*, in Bulletin N°13 de la Soc. Amis. Mus. Chartres Nat. Eure-et-Loir. Pp 1-60. Dispo. AEPNRP.

BOUDIER.P., DELAHAYE.P., JOLY.M., & REBIFFÉ.J., 1996 - *Essai d'une liste de référence des plantes vasculaires d'Eure-et-Loir.*, in Bulletin N°16 de la Soc. Amis. Mus. Chartres Nat. Eure-et-Loir. Pp 1-23. Dispo. AEPNRP

BOUDIER.P., DELAHAYE.P., BOUIN.P., JOLY.M., PERCHET.F. & Coll., 1997 - *Additions et corrections à la liste des plantes vasculaires d'Eure-et-Loir.*, in Bulletin N°17 de la Soc. Amis. Mus. Chartres Nat. Eure-et-Loir. Pp 17-18. Dispo. AEPNRP

BOUDIER.P., DELAHAYE.P., & JOLY.M., 1997 - *Addition à la liste des espèces végétales protégées présentes en Eure-et-Loir*, in Bulletin N°16 de la Soc. Amis. Mus. Chartres Nat. Eure-et-Loir. Pp 24-40. Dispo. AEPNRP.

BOURNERIAS. M., 1979 - *Guide des groupements végétaux de la région Parisienne.* 483 p. Édition MASSON Sedes. Dispo. AEPNRP.

Carte géologique de la France au 1/80000 Nogent le Rotrou. 2ème édition. Ministre de l'Industrie et de la Recherche. Bureau de recherches géologiques et minières. Service Géologique National. Dispo. AEPNRP.

Carte : situation géographique du Perche, Le Perche : Situation et Accès Principaux. AEPNRP. 1996.

Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques, Premier ministre, Commissariat général au plan, 1994 - *Les Zones humides : rapport d'évaluation.* La documentation française. 391 p. Dispo. CDI Neuvic d'Ussel.

CORILLION. R., 1971 - *Notice détaillée des Feuilles Armoricales (carte de la végétation au 200 000 ème) Phytogéographie et Végétation du Massif Armoricaïn.* CNRS. Dispo. BU Beaulieu Rennes.

DANTON. P., BAFFRAY. M., 1995 - *Inventaire des plantes protégées en France.* Édition NATHAN Paris-France, et AFLEV. 293 p. Dispo. CDI Neuvic-d'Ussel (502.7.5.DAN).

DEFOUCAULT. B., 1996 - *Petit Manuel d'initiation à la Phytosociologie sigmatiste.* Société Linnéenne du Nord de la France. Amiens. Laboratoire de Botanique, Faculté de Pharmacie. Lille II.Déc. Dispo. PERERA.S.

DESFOSSÉZ. P., VANDERBECKEN. A., 1994 - *Manuel de l'agent de Terrain des Espaces Naturels.* Atelier technique des Espaces Naturels. ENSAM Montpellier. Dispo. PERERA.S.

- DUPONT P. & AL., 1990 - *Atlas partiel de la flore de France*. Secrétariat Faune Flore. Paris. Vol 3. : 442 p., 314 pl.
- DUPUIS. J., 1967 - *Notice explicative de la carte pédologique de la France au millionième*. INRA. Bulletin n°1/1967. *Encyclopédie des Sciences de la Nature*. LAROUSSE. 1995.
- FITTER. RSR., Mc CLINTOCK. D., 1979 - *Guide des plantes à fleurs*. Delachaux & Niestlé. Dispo. PERERA.S.
- HOUSSET. P., 1996 - *Programme de conservation des Habitats de plantes rares protégées en Basse-Normandie. Application à certaines espèces dans le Perche Ornais*. DIREN Basse-Normandie. 43 p.1995. Dispo. AEPNRP.
- IEA, 1996 - *Étude de gestion et mise en valeur de sites naturels remarquables : les milieux tourbeux*. IEA, 30/06/96. Orléans. Pp 3-7. Dispo. AEPNRP.
- IEA, - *Le Patrimoine naturel du Perche : hiérarchisation des sites de grands intérêts en vue des actions pédagogiques et de préservation, choix des sites en vue des actions du PNR*. Institut d'Ecologie Appliquée d'Orléans. Oct 1995. 25 p + fiches. Dispo. AEPNRP.
- ISAMBERT. M., 1984 - *Carte pédologique de la France CHATEAUDUN feuille I-9*. INRA.
- JAHNS. H.N., 1989 - *Guide des fougères, mousses, et Lichens d'Europe*. Delachaux & Niestlé. Dispo PERERA.S.
- JERMY. A.C., CHATER. A.O., DAVID. RW., 1982 - *Sedges of the British Isles*. Botanic Society of the British Isles London. Dispo. GRIMONPREZ.P.
- LEMEE. G., 1934 - *Géographie botanique : l'association climatique, ou climax, dans le territoire du Perche*. Comptes Rendus, 199, p1157. Extrait des Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences. T 202, p83 Séance du 06/01/36. Gauthiers-Villars. Dispo CBNB 7114.
- LEMEE. G., 1937 - *Recherche écologique sur la végétation du Perche*. Thèse. LEMEE. Dispo. AEPNRP. 388 p.
- Ministère de l'Environnement., 1991 - *La flore en France*. Plaquette ENVIR/SIC/JUIN 91.
- MOLINIER. R., 1969 - *Cours de géobotanique. 3ème Cycle d'Ecologie terrestre et limnique*. Faculté de Sciences de Marseille. Académie d'Aix-en-Provence. CRDP. 247 p. Dispo CDI Neuvic d'Ussel (581.9.MOL.).
- MULLENDERS. W., - *Flore de la Belgique du Nord de la France, et des régions voisines*. 749 p. Édition Désoer. 1967. Dispo PERERA.S.
- OULD-MOHAMED. S., ISAMBERT. M., 1996 - *Étude pédologique de la tourbière des Froux (28)*. INRA Unité des Sciences du Sol d'Orléans. CPNRC. AEPNRP.
- PERERA. S., 1996 - *Photographies*. Dispo. PERERA.S.
- PERERA. S., 1996-1997 - *Contribution à l'étude des Forêts humides oligotrophes à Sphaignes dans le Perche d'Eure-et-Loir et dans les limites du futur Parc naturel régional*. 47 p. AEPNRP.
- PERERA. S., 1997 - *Etude du contexte stationnel des plantes protégées en région Centre. ZNIEFF de la Chapelle Guillaume*. Note interne AEPNRP 18/04/97.
- POLUNIN OLEG, 1991 - *Guide photographique des fleurs sauvages d'Europe*. Delachaux & Niestlé 1991. 509 p. Dispo. AEPNRP.
- PRELLI. R., 1990 - *Guide des fougères et plantes alliées*. 2ème édition. Editions LECHEVALLIER. 232 p. Dispo PERERA.S.
- PROVOST. M., 1994 - *Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie*. Presse universitaire de Caen. Dispo. AEPNRP. 237 planches.
- RAMEAU. J.C., MANSION. D., DUME. G., 1989 - *Flore Forestière Française*. Tome 1. Plaines et Collines. IDF. Ministère de l'Agriculture et de la Forêt. 1785 p. Dispo. CDI Neuvic d'Ussel. AEPNRP.
- RAMEAU. J.C., MANSION. D., DUME. G., 1993 - *Flore Forestière Française*. Tome 2. Montagnes. IDF. Ministère de l'Agriculture et de la Forêt. 2421 p. Dispo. CDI Neuvic d'Ussel. AEPNRP.
- SCHWEGLER.A., 1991 - *Guide des fleurs sauvages*. Édition HATIER.

SOLTNER. D., 1987 - Les Bases de la production végétale. Tome I. "Le Sol". Collection Sciences et Techniques Agricoles. 15^{ème} édition. 464 p. Dispo. AEPNRP.

Références des Disponibilités :

CDI NEUVIC D'USSEL : Centre de Documentation et d'Information du LEGTA "Henri Queuille" 19160 NEUVIC.

PERERA.S. "La Farougère" 61340 DANCE.

AEPNRP. Association d'Etude pour un Parc Naturel Régional du Perche. 8 Rue Marcel Louvel. BP. 23. 61110 REMALARD.

CBNB : Centre Régional de Phytosociologie et Conservatoire Botanique National de Bailleul. Hameau de Haendries. 59270 BAILLEUL.

BU. Beaulieu Rennes Bibliothèque Universitaire de la Faculté des Sciences de Beaulieu. 35000 RENNES.

Quelques adresses utiles :

Association Faune-Flore de l'Orne. 16, rue Etoupée. 61000 Alençon.

Association Française pour la Conservation des Espèces Végétales. Mairie de Mulhouse. 2, rue Pierre-Curie. 68200 Mulhouse.

Conservatoire Botanique National de Bailleul. Centre régional de Phytosociologie. Haendries. 59270 Bailleul.

Conservatoire Botanique National de Brest. Vallon du Stang-Alar. 52, allée du Bot. 29200 Brest.

Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels de Basse-Normandie. 39, rue Pierre Gringoire. 14000 Caen.

Conservatoire du Patrimoine naturel de la région Centre. 32, Bd Alexandre Martin. 45000 Orléans.

DIREN Centre. Cité administrative Coligny. 131, rue du Faubourg Bannier. 45046 Orléans.

DIREN Basse-Normandie. Citis le Pentacle. Avenue de Tsukuba. 14209 Hérouville Saint-Clair Cedex.

Fédération des Parcs Naturels de France. 4, rue de Stockholm. 75008 Paris.

Ministère de l'Environnement. Direction de la Protection de la Nature. 14, Bd du Général Leclerc. 92524 Neuilly-sur-Seine Cedex.

Muséum National d'Histoire Naturelle. Secrétariat de la Faune et de la Flore. 57, rue Cuvier. 75231 Paris Cedex 05.

Muséum des Sciences Naturelles de Chartres. 5 bis, Boulevard de la Courtille. 28000 Chartres.

Société Française d'Orchidophilie. 84, rue de Grenelle. 75007 Paris.