

UNE RICHESSE NATURELLE D'INTÉRÊT NATIONAL

Yves MÉNANTEAU

Le cadre physique du site : le régime hydraulique, le paysage

La dépression du marais de Grée a la forme d'une étoile à quatre branches de 4 km de longueur du nord au sud et 3,5 km d'est en ouest. Le marais est alimenté par trois ruisseaux saisonniers, la Motte* au nord, le cours d'eau principal, le Clairnet à l'est et l'Aubinière à l'ouest. Le bassin versant est estimé à 148 km² (environ 15 000 ha) et le débit par forte pluviométrie peut atteindre 40 m³/s à la sortie du marais. La dépression est bordée de coteaux schisteux, formant des buttes et des coulées. La plus remarquable est la butte de la chapelle Saint-Georges formant un promontoire naturel vers le centre du marais. Ces reliefs périphériques donnent du caractère au paysage et permettent un étagement caractérisé de la végétation.



Crue de printemps – mars 1980 –
photo aérienne

Le paysage est aussi marqué par les aménagements humains : un réseau de canaux réalisé à partir du XVIII^e pour son dessèchement, une agriculture agropastorale reposant sur la dualité marais-bocage avec prairies humides ouvertes au fond de la dépression et prairies bocagères sur les coteaux, et... la zone industrielle de la

ville d'Ancenis délimitée depuis 1976 par une rocade Est au tracé controversé longeant le bord même du marais et qui a annexé des territoires périphériques en isolant plusieurs fermes (Bois Clair, la Planche). A remarquer, en amont du pont de la Basse Île, les larges méandres du ruisseau de Grée avant sa *canalisation*...



Paysage été – canaux

Le fond de la dépression présente peu de relief avec une altitude variant de 1,50 m (dc + 6 à + 7,50 m NGF). Pour comparaison, le zéro de l'échelle de Loire d'Ancenis est situé à + 5,25 m NGF, cette altitude permet à la Loire d'inonder le marais à partir de la cote + 0,75 m. En cas de forte pluviométrie conjuguée avec une crue du fleuve, le plan d'eau peut atteindre exceptionnellement 360 ha et monter d'un mètre en une journée, alimenté essentiellement par le bassin versant, les portes de Loire étant fermées.

* Sur les cartes, ce ruisseau porte trois noms différents d'amont en aval : ruisseau de la Motte vers Maumusson, puis ruisseau de Grée vers Pouillé et ruisseau de Pied-Bercy vers La Roche-Blanche.

LES PROBLÈMES DE COMMUNICATION AVEC LA LOIRE

La communication avec le fleuve du mois de janvier à la fin du printemps permet des échanges biologiques essentiels, en particulier pour la reproduction des poissons, comme l'inondation plus ou moins prolongée influe aussi sur les populations végétales et animales. Avant 1970, le marais de Grée était considéré comme la meilleure frayère à brochets entre Angers et Nantes...

Mais depuis 1970, le niveau de la Loire a chuté aux étiages d'environ 2 m à Ancenis (donc pour le même débit de basses eaux, le fleuve coule 2 m plus bas). Ceci à cause des dragages massifs et de l'aménagement du chenal de navigation qui ont provoqué le surcreusement du chenal jusqu'à Saint-Nazaire et la suppression des hauts fonds régulateurs ou seuils (Bellevue et Oudon en 1976...). Cette évolution peut facilement se mesurer par le zéro de l'échelle de Loire d'Ancenis qui correspondait au début du XX^e siècle au niveau moyen des plus basses eaux. Pour atteindre cette cote 0 m, il fallait un débit de 110 m³/s en 1900 contre 850 m³/s actuellement, ce qui correspond au débit moyen du fleuve.

Évolution du rapport débit/cote du zéro de l'échelle d'Ancenis au cours du XX^e :

110 m³/s en 1900
280 m³/s en 1950
400 m³/s en 1970
850 m³/s actuellement

Il faut donc actuellement un débit de 1300 m³/s, soit un régime de hautes eaux ou de petite crue, pour atteindre la cote + 0,75 m inondant le point le plus bas du marais, les Bornes Blanches, situé à + 6 m NGF. Depuis 1975, le marais a connu des périodes d'inondation réduites, comme le démontre l'analyse de Bernard Recorbet (Avifaune du Marais de Grée, 1988) qui a comparé les durées d'ennoiement du marais de deux périodes à 20 ans d'écart avant et après les années 1970.

Entre 1958 et 1963, la cote + 0,75 m a été dépassée 64% des jours de l'année. Important : de janvier à avril, la communication entre marais et Loire était permanente (100%). Au coeur de l'été et en automne, la communication existait encore à certains moments.

Entre 1980 et 1986, la cote + 0,75 m a été dépassée seulement 34% des jours de l'année, soit un déficit correspondant à une relation deux fois moins longue que pour la période précédente. En août et septembre, la Loire n'a jamais atteint la cote d'inondation...

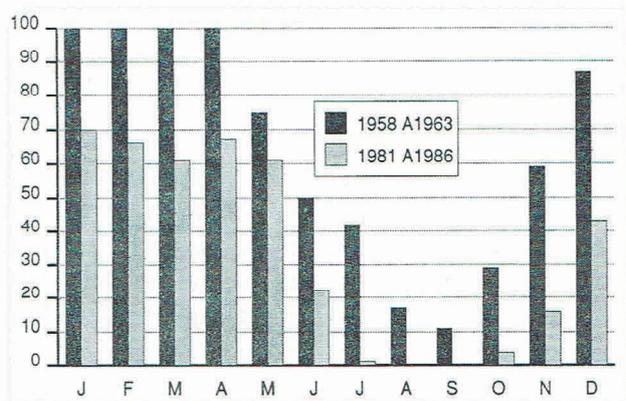


Tableau des périodes d'ennoiement

Conséquences du déséquilibre fluvial, le dysfonctionnement de la frayère à brochets



Septembre 1978 :
assec prolongé
de la douve centrale

Le marais a subi comme toutes les annexes hydrauliques de la vallée un assèchement progressif, avec des assecs prolongés, et une durée d'inondation réduite de moitié. Ce déséquilibre a réduit le marais permanent, la flore humide et certaines espèces d'oiseaux nicheurs comme la guifette, le grèbe huppé, la foulque macroule ; il a aussi gravement affecté la frayère à brochets.

Ce poisson exigeant est particulièrement adapté au régime de la Loire, car il se reproduit à partir de février, profitant en général de périodes de hautes eaux du fleuve : il pond ses œufs sur des herbiers à faible profondeur. Cette reproduction implique certaines conditions hydrauliques : une communication Loire-marais de janvier à avril pour l'accès et la sortie des reproducteurs, une inondation stable des herbiers pendant l'incubation des œufs et le maintien de l'eau dans les canaux en période estivale pour la survie des alevins... Ces conditions n'étaient plus assurées depuis 1976, et à ce jour, aucune amélioration du niveau du fleuve n'est effective malgré l'arrêt des prises de sable en 1992 et malgré le Plan Loire, Grandeur Nature décidé en 1994 qui a pourtant retenu comme objectif prioritaire le relèvement de la ligne d'eau d'étiage.

UNE PORTE AQUATIQUE POUR « FAIRE REVIVRE LE MARAIS »

Face à ce dysfonctionnement hydraulique entraînant la dégradation continue de la zone humide, certains propriétaires attachés à leur marais se sont émus et ont tenu à le *faire revivre*, la seule solution étant de le déconnecter de la Loire aux périodes critiques. Le Syndicat des Propriétaires a donc installé en 1991 une nouvelle porte aquatique à la sortie du marais en remplacement de l'ancienne porte à barreaux rudimentaire qui permettait de régler les niveaux par superposition de madriers. Pour cette manoeuvre contraignante, il fallait deux personnes pour retirer ou ajouter les madriers dans les rainures verticales taillées dans le granite des montants. Le nouveau dispositif permet désormais à une seule personne d'abaisser ou de relever la porte métallique pour assurer la gestion hydraulique. Grâce à la volonté du Syndicat et à une concertation responsable, un compromis délicat a pu être trouvé entre les différents usages parfois contradictoires, agriculture, frayère, pêche, chasse, avec le souci de permettre une exploitation agricole satisfaisante :

- du 15 novembre au 15 avril, la porte est relevée pour favoriser l'inondation du marais par les trois ruisseaux affluents. Cette date correspond donc à la fin du pâturage d'automne.

- du 15 avril au 20 mai, la porte est progressivement abaissée pour permettre la sortie échelonnée des poissons ;

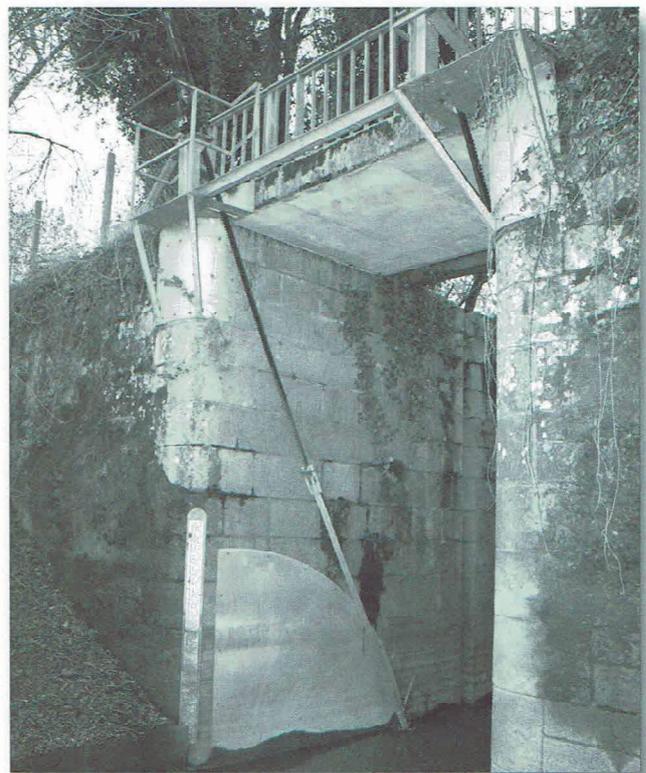
- de fin mai au 15 novembre, la porte permet de conserver un niveau d'eau suffisant dans les canaux pour permettre à la fois l'exploitation agricole (fauche et pâturage) et le maintien de la vie aquatique.

Ces dates de référence peuvent être modifiées en fonction des conditions climatiques, en particulier les périodes de crue qui peuvent être précoces en automne ou tardives au printemps. En général, la Loire ne refoule pas directement dans le marais, car la porte aquatique est relevée dès le début des crues du fleuve de même que sont fermées les grandes portes sous la levée de la voie ferrée ; le plan d'eau se forme donc par l'alimentation des ruisseaux et par infiltration de la nappe alluviale de la Loire en cas de crue. A remarquer que les poissons reproducteurs remontent donc la douve principalement lors des décrues lorsque le marais *déverse*, pendant des périodes souvent limitées, attirés par l'appel de cette eau chargée en limons, plancton et micro-organismes.

En plus de l'entretien des canaux et des ponts, le Syndicat des Propriétaires, une soixantaine de membres, s'est donc investi d'une mission d'intérêt général dépassant largement les objectifs du groupement pour préserver la vie du marais. Une bonne gestion de la porte aquatique est en effet essentielle pour permettre les pratiques de fauche et de pâturage, le fonctionnement de la frayère et par là-même le maintien de la biodiversité et des usages qui lui sont liés, pêche et chasse...

Le point de vue de Georges Robin, le président du syndicat et « portier » du marais (propos recueillis)

« Le marais fait partie de ma vie, j'y vais une fois par jour et même souvent deux fois ! La gestion de la porte, installée en 1991, est ce qu'il y a de plus important pour le marais, mais ce n'est pas facile de contenter tout le monde entre les agriculteurs qui veulent laisser leurs bêtes et les chasseurs qui veulent de l'eau de bonne heure. Je pêche encore un peu, mais quand j'ai accepté de m'occuper de la porte, j'ai arrêté de chasser, comme ça on ne peut pas me dire que je défends mes propres intérêts !... Cela a été difficile, mais grâce au syndicat, on est arrivé à un accord et il faut s'y tenir... On a essayé de contenter tout le monde, surtout les exploitants, on laisse le marais en eau jusqu'en mai et c'est très bon pour l'herbe et ça favorise le frai du poisson... Aujourd'hui on est des anciens. D'ici 20 ans, qui va s'occuper du marais ? Qui va s'occuper de la porte pour réguler les niveaux d'eau ? Car cela demande du temps et des fois en cas de grosses pluies, il faut réagir très vite, il m'est même arrivé d'y aller la nuit... »



La nouvelle porte aquatique, aménagée à la sortie du marais juste en amont de l'ancienne porte à barreau.

UNE FLORE RICHE ÉTAGÉE ENTRE MARAIS ET COTEAUX

La flore du marais est marquée par un étagement de la végétation en raison du relief des coteaux bordant la dépression. On peut schématiquement repérer cinq milieux types selon le degré d'humidité avec des groupements caractéristiques :

1- les zones aquatiques dans les canaux et trous d'eau avec des plantes hydrophytes (cératophylles, myriophylles, nénuphars, renoncules aquatiques...)

2- les zones hygrophiles dans les prairies humides permanentes du fond de la cuvette avec des groupements à base de glycéries, scirpes, carex...

3- les zones méso-hygrophiles dans les prairies semi-humides inondables bordant la cuvette s'asséchant en période estivale (prairies à agrostides, à flouves...)

4- les zones mésophiles (terrains plus secs du bocage)

5- les zones xérophiles (affleurements schisteux des coteaux)

L'originalité de la flore vient de l'absence de friches, phragmitaies et saulaies denses du fait des pratiques agricoles de fauche et de pâturage. En dehors de quelques bosquets de saules roux (*S. atrocinerea*), les strates sont exclusivement herbacées avec une hauteur maximale d'environ 1,80 m dans la scirpaie et les formations à baldingère (ou faux roseau - *Phalaris arundinacea*). Ces formations de faible valeur fourragère sont appelées globalement la *rouche* par les agriculteurs locaux.

La flore du marais de Grée a été analysée par le professeur Dupont de la Faculté de Sciences de Nantes. Dans l'ensemble des cortèges végétaux rattachés à ces milieux, on dénombre au moins cinq espèces protégées : la renoncule à feuille d'ophioglosse, la gratioline officinale, la pulicaria vulgaire, la gagée des rochers et le très rare orpin d'Angers (*Sedum andegavense*), espèce méditerranéenne endémique de la région, retrouvée sur des affleurements schisteux (Pascal Lacroix, 2004).

Par ailleurs, plusieurs plantes rares sont recensées aussi bien dans le marais que sur les coteaux environnants :

- associées au marais humide : la stellaire des marais, la pesse d'eau, le céraïste douteux, l'inule britannique ;

- associées aux coteaux schisteux : l'astérocarpe pourpre, le plantain caréné, la gesse pennée, l'arnoseris minime.

Le professeur Dupont signale également la présence d'une graminée de milieu saumâtre, le vulpin bulbeux, exceptionnel en amont de Nantes.

D'autres plantes font aussi l'objet d'une protection au niveau armoricain, telle que l'orchis à fleurs lâches présente dans les prairies semi-humides. La fritillaire pintade (appelée localement chaudron ou gogane) qui fréquente le même milieu ne bénéficia pas dans notre département de la même protection car encore relativement commune, si ce n'est l'interdiction d'arrachage.

Cette richesse confère au marais de Grée un intérêt national. Elle confirme la nécessité de maintenir l'agriculture traditionnelle et de préserver l'ensemble du marais, zone humide, coteaux et vallées affluents : beaucoup de plantes des coteaux schisteux ont en effet été trouvées aux abords du ruisseau amont, au voisinage de l'autoroute.

Cl. P. Lacroix



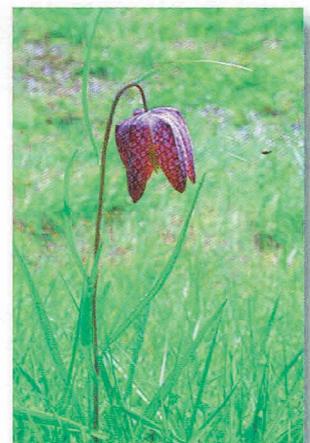
Le rarissime orpin d'Angers avec ses feuilles globuleuses



Orchis à fleurs lâches dans les prairies semi-humides



Pesse d'eau (*Hippuris vulgaris*) avec agrions jouvencelles



Fritillaire pintade, indicatrice d'un milieu préservé

Cl. Y. Méanteau

UNE AGRICULTURE DÉTERMINANTE POUR LA PRÉSERVATION DU MILIEU

Le système agro-pastoral pratiqué jusqu'à présent repose sur la complémentarité entre les hautes terres du bocage et les basses terres de la dépression.

- Les hautes terres, non inondables, peuvent servir de pâture en période d'inondation du marais (hiver-printemps) et comporter quelques cultures. La couche de terre en général de faible épaisseur sur le schiste se réchauffe rapidement au printemps ; pour cette raison, ces terres étaient jadis classées en première catégorie...

- Les basses terres, inondables, fournissent un foin de qualité médiocre à base de plantes palustres (la *rouche*), mais elles sont appréciées pour le pâturage en été-automne surtout en période de sécheresse (plus de 200 bovins observés en 1988).

Cette complémentarité entre bocage et marais se retrouve dans toutes les exploitations agricoles périphériques. L'agriculture traditionnelle est tournée vers l'élevage bovin mixte (vaches laitières, vaches allaitantes, boeufs maigres) avec quelques cultures fourragères et céréalières, un mode d'exploitation extensif caractéristique des zones humides. Ce système peu productif a l'avantage d'être varié, permettant à l'exploitant de tirer le meilleur profit de son terrain aux potentialités économiques plutôt médiocres. Le système a évolué vers un développement mesuré de cultures fourragères (maïs) avec arrosage pour obtenir de meilleurs rendements pour la production laitière.

La déprise agricole est problématique pour le devenir du marais. Déjà, des terres jugées ingrates ne sont plus exploitées en périphérie. Actuellement, il ne reste plus que huit exploitations typiques qui font pâturer des bovins et une quinzaine d'exploitations extérieures fauchent seulement le foin. Ces pratiques essentielles empêchent l'envahissement par les roseaux ou les saules : l'agriculture traditionnelle préserve ainsi la biodiversité originale du marais de Grée.

Fauche et pâturage, les deux mamelles du marais...



Fauche du foin dans les prairie humides

Pâturage de la rouche, les grandes herbes du marais, ici de la grande glycérie



UNE AVIFAUNE DIVERSIFIÉE SELON LES SAISONS

Situé en Loire-Atlantique, deuxième département pour l'importance des zones humides après les Bouches-du-Rhône, le marais de Grée fait partie du contexte indissociable de la vallée de la Loire dont les basses prairies inondables couvrent plus de 5 000 ha entre Angers et Nantes. Le marais de Méron, plus réduit, de structure comparable, se situe à 2 km à l'est. Parmi les autres conditions géographiques qui favorisent la fréquentation des oiseaux : la présence dans un rayon de 30 km de la vallée de l'Erdre et de grands étangs au nord (Vioreau, La Provotière, La Poitevinière, Le Pin), la proximité du milieu marin et une situation sur un axe migratoire ouest européen.

Les hivernants constituent la catégorie dominante de l'avifaune du marais de Grée qui bénéficie de possibilités alimentaires et de remise sur le plan d'eau à cette période (décembre/mars), et d'une situation géographique sous influence atlantique en cas de vague de froid. Parmi les hivernants réguliers, on relève huit espèces de canards (colvert, sarcelle, siffleur, souchet, pilet, chipeau, milouin, morillon), l'oie cendrée, le cygne tuberculé, le grèbe huppé, des limicoles (vanneau, pluvier doré, bécassine des marais), des laridés (mouette rieuse, goéland brun, goéland argenté), le héron cendré... Bien d'autres espèces peuvent être observées occasionnellement à l'occasion de tempêtes ou de coups de froid comme le canard tadorne ou le garrot à oeil d'or, le cygne sauvage et le cygne de Bewick, le grèbe à cou noir...

Au printemps, le passage des migrateurs en plumage pré-nuptial est spectaculaire surtout quand les niveaux d'eau sont favorables, c'est-à-dire avec un marais à moitié inondé. C'est à cette époque que la diversité est la plus forte avec des troupes de canards et de petits échassiers qui se succèdent dès la fin de l'hiver : barges à queue noire, chevaliers (sept espèces observées), bécasseaux, et des canards (siffleurs, pilets, souchets, sarcelles, milouins et morillons)... Tous ces migrateurs profitent de la production biologique du marais pour s'alimenter et se reposer au cours de leur voyage.

Le nombre de nicheurs est modeste, cela provient de la faible diversité des habitats et de la grande instabilité des niveaux d'eau. Parmi les espèces nichant dans le marais mouillé, on peut observer le grèbe huppé et le grèbe castagneux, le canard colvert, le canard souchet, la sarcelle d'été, le cygne tuberculé, la foulque macroule, le bruant des roseaux, la citiscole des joncs. D'autres espèces nichaient encore récemment comme la guifette et le vanneau. Les prairies de fauche et les bordures des canaux attirent d'autres passereaux : alouette des champs, bergeronnette printanière, traquet tarier, bruant proyer... Aux environs, nichent des rapaces à grand rayon d'action pour lesquels le marais constitue une bonne ressource alimentaire : buse, épervier, faucon hobereau, milan noir...

Parmi les estivants qui stationnent sans nicher, on peut relever le héron cendré, la cigogne blanche, le busard des roseaux, le vanneau huppé, la mouette rieuse.

De la fin de l'été à l'automne, si le marais est suffisamment mouillé pour accueillir le retour des migrateurs, ce qui n'est plus souvent le cas, les passages post-nuptiaux et pré-hivernaux peuvent être importants, certaines espèces stationnent alors sur le marais, comme la bécassine des marais, le chevalier cul-blanc. A cette période, le marais est souvent sous fréquenté à cause du niveau d'eau et du dérangement occasionné par la chasse (août-janvier) : beaucoup d'oiseaux désertent alors le marais pour s'installer sur des remises plus tranquilles (étang du Pin et de La Poitevinière à Riaillé, réserve de Loire à Mauves...).

A l'échelle du département, le marais de Grée ne représente qu'une zone humide restreinte, comparée au lac de Grand Lieu et à la Brière. Mais compte tenu de sa faible étendue, avec plus de 170 espèces recensées sur le site (marais et bocage), il constitue un milieu de valeur nationale pour l'avifaune à la fois comme site d'hivernage et comme étape migratoire. Au printemps, le passage pré-nuptial peut être en effet d'une intensité très élevée pour les canards et les petits échassiers. La nidification du cygne tuberculé, de la sarcelle d'été, du canard souchet montrent les potentialités du milieu. En hivernage, sans la pression de la chasse, le site pourrait accueillir plus d'un millier de canards et d'oies. A noter en 1988 l'hivernage simultané des trois espèces de cygnes (tuberculés, chanteurs et Bewick), événement rarissime en France.



Nidification de cygne tuberculé
près des Bornes-Blanches

Les oiseaux du marais de Grée : photographies de Hubert Ouvrard



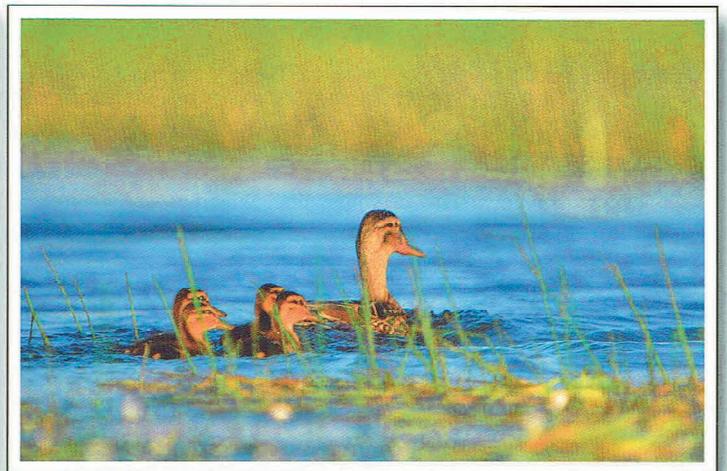
Le chevalier gambette en migration de printemps



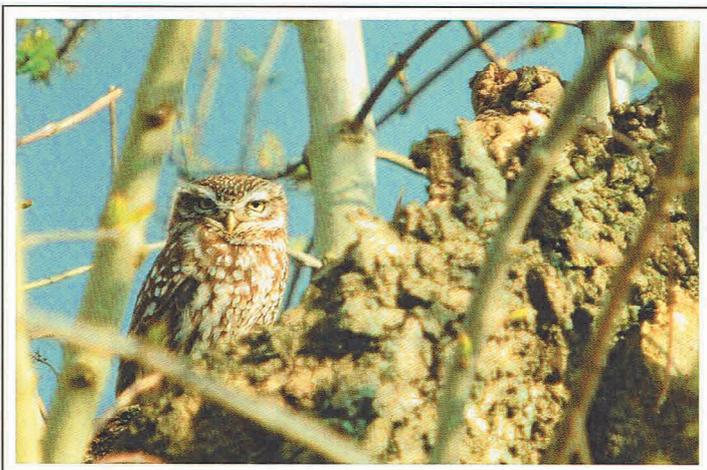
Le balbuzard, un aigle pêcheur observé régulièrement au passage de printemps



Le canard souchet, mâle, nicheur sur le marais



et sa femelle veillant sur sa progéniture



La petite et rare chouette chevêche qui affectionne le bocage environnant



Scène de vie entre hérons cendrés autour d'un poisson

POUR COMPRENDRE LA FORMATION DU MARAIS DE GRÉE, UN PEU DE GÉOLOGIE...

La longue histoire du synclinal d'Ancenis

Il y a 400 millions d'années, à l'ère primaire, un relief important existait au nord d'Ancenis, le *horst* de Pouillé, né du soulèvement d'un compartiment entre deux failles à une période plus ancienne.

C'est à partir de cette époque correspondant à l'émergence des vieux massifs hercyniens (Massif Central, Massif Armoricain...) que s'est formé le bassin d'Ancenis à la suite de la collision entre la grande plaque continentale du Protogondwana et la micro plaque Armorica. Cette collision a provoqué des cisaillements et des coulisements provoquant des failles responsables de la formation dans notre région de deux petits bassins allongés, celui de Saint-Julien-de-Vouvantes et celui d'Ancenis.

Le bassin d'Ancenis s'est ensuite comblé en deux phases successives d'abord par un remplissage chaotique comportant quelques lentilles calcaires au dévonien moyen, puis par des sédiments transportés par les courants dans sa partie nord du dévonien supérieur au carbonifère inférieur (sédimentation turbiditique d'origine torrentielle, fluviale, lagunaire ou marine caractéristique d'un *Culm*).

D'une épaisseur présumée de plusieurs centaines de mètres, les dépôts du Culm d'Ancenis, après avoir subi des compressions et des plissements, forment le socle rocheux actuel constitué principalement de schistes argilo-gréseux plus ou moins métamorphisés. Cet ensemble assez homogène d'environ 40 km sur 10 km présente une légère convexité nord-sud d'où le nom de Synclinal d'Ancenis.

Dans le secteur du marais de Grée, la remontée de roches intrusives dans les schistes a donné du granite à l'est de Mésanger, autour du Moulin de la Quétraie (cristallisation d'une masse importante de magma au cours d'un long refroidissement) et des remontées dans les fissures du schiste ont donné des filons de microgranites comme à Pied-Bercy, au sud de La Roche-Blanche (cristallisation rapide du magma).

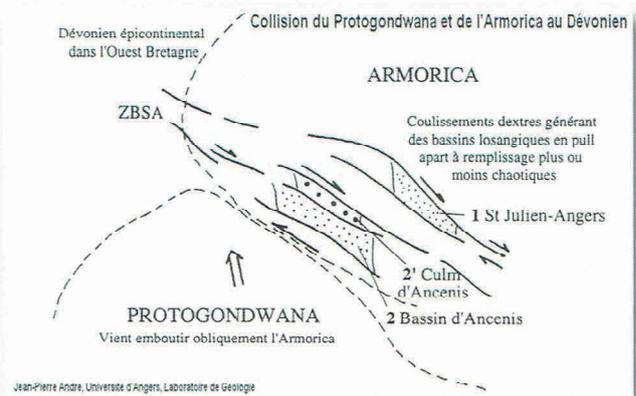
Des fossiles de bivalves, apparentés aux grandes moules de Loire actuelles (genre *anodonte*), ont été découverts dans les schistes de Saint-Géréon, accompagnés de fragments de plantes flottées. Ces fossiles confirment que le comblement du bassin d'Ancenis a dû traverser des phases lagunaires.

À l'emplacement du marais de Grée actuel, des plissements plus marqués, voire de petites failles, ont formé une dépression et des *coulées* dans les schistes du primaire.

À l'emplacement du marais de Grée actuel, des plissements plus marqués, voire de petites failles, ont formé une dépression et des *coulées* dans les schistes du primaire.

De la vallée au marécage...

Des centaines de millions d'années plus tard, au Quaternaire, il y a 100 000 ans, à l'époque de l'homme de Neandertal, la dépression de Grée devait ressembler à une vallée humide, sans doute boisée, débouchant dans un fleuve correspondant au tracé de la Loire actuelle.



Ancienne carrière de Pied-Bercy avec un filon de microgranite infiltré dans les schistes qui ont subi un plissement de 60°

La dernière glaciation, la baisse du niveau marin et le creusement du lit de la Loire

Les conditions climatiques commencèrent à se modifier il y a environ 75 000 ans quand débuta la dernière glaciation du Quaternaire (Wurm). Dans les millénaires qui suivirent, les glaciers envahirent progressivement le nord de l'Europe, les glaciers se cantonnant aux environs de la latitude de Londres et sur les principaux massifs montagneux, Alpes, Massif Central et Pyrénées : la majeure partie de la France était en régime périglaciaire. Cette émergence des glaciers entraîna la baisse du niveau marin jusqu'à 110 m en dessous du niveau actuel il y a 18 000 ans, découvrant le plateau continental sur 100 à 200 km ! On aurait pu aller à pied en Angleterre et même croiser des mammoths au milieu de la Manche, les chaluts en repêchent encore actuellement des dents ! Quant à l'estuaire de la Loire, il s'étendait de la fosse du Croisic à l'île de Noirmoutier.

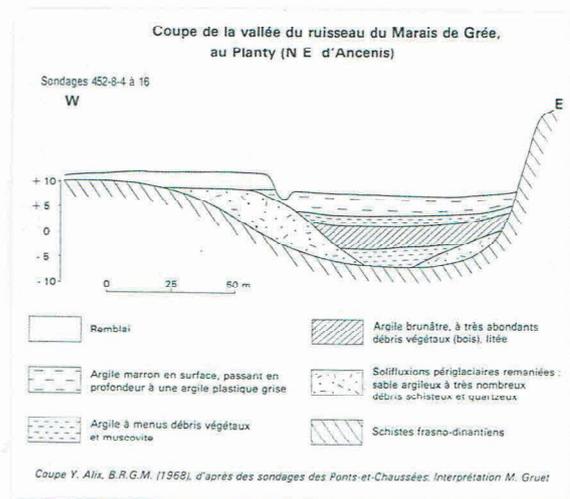
Durant cette glaciation longue de plus de 60 000 ans, la Loire s'est modelé un large lit à la mesure de ses forts débits. Ce lit ancien (paléolit) correspond au champ d'inondation des grandes crues actuelles, appelé *lit majeur* ou encore *la vallée* par les riverains. Sa largeur est de 2,3 km au droit du marais. Autre conséquence de la glaciation, la Loire a fortement déblayé et creusé le fond de son lit surtout dans sa section aval pour ajuster un nouveau profil d'équilibre en rapport avec l'abaissement spectaculaire du niveau marin, comme l'indiquent les cotes NGF et la forte pente du socle rocheux du fleuve : - 7 m à Ingrandes, - 9 m à Ancenis, - 24 m à Nantes et - 50 m à Saint-Nazaire.

La remontée du niveau marin et le comblement du paléolit

Le phénomène inverse se produisit il y a 12 000 ans avec un réchauffement climatique qui provoqua la fonte progressive des glaciers et la remontée du niveau marin (transgression de la mer Flandrienne). Cette remontée fut irrégulière, par paliers successifs provoquant dans l'estuaire des intrusions marines et des périodes de stagnation, pour se stabiliser à son niveau actuel voici environ 3 000 ans. La Loire a réadapté un profil d'équilibre en rapport avec la hausse du niveau marin en comblant progressivement le paléolit d'alluvions argilo-sableuses, particulièrement dans la section aval : avant les dragages, l'épaisseur des alluvions était de l'ordre de 11 m à Ancenis et de 40 m à Saint-Nazaire !

Le comblement de la vallée de Grée et la formation du marais

Comme l'indique la coupe de la vallée à son débouché, la remontée du niveau marin a provoqué le comblement de la vallée de Grée en liaison avec celui du fleuve avec à cet endroit une hauteur de remplissage comparable, soit une dizaine de mètres. L'altitude du socle rocheux du marais à son débouché (- 6 m) et de la Loire au pont d'Ancenis (- 9 m) sont relativement proches pour avoir permis des relations hydrauliques dès la période glaciaire. En fonction des hausses de niveau et des périodes de stagnation, le paysage a donc dû évoluer continuellement en passant par des phases lacustres, marécageuses et arbustives. Un sondage plus en amont près du canal au Verger indique que le marais s'est comblé de 6,40 m depuis le Néolithique moyen, et on a retrouvé des pollens d'arbres et de plantes de milieu humide. C'est le fort rehaussement du lit de la Loire à partir du XVII^e qui a finalement transformé cette basse vallée en un marécage de plus en plus marqué ponctué d'inondations fréquentes par les crues du fleuve pénalisant l'exploitation agricole, d'où un programme de « dessèchement » ordonné en 1837.



Commentaires sur la coupe du Planty

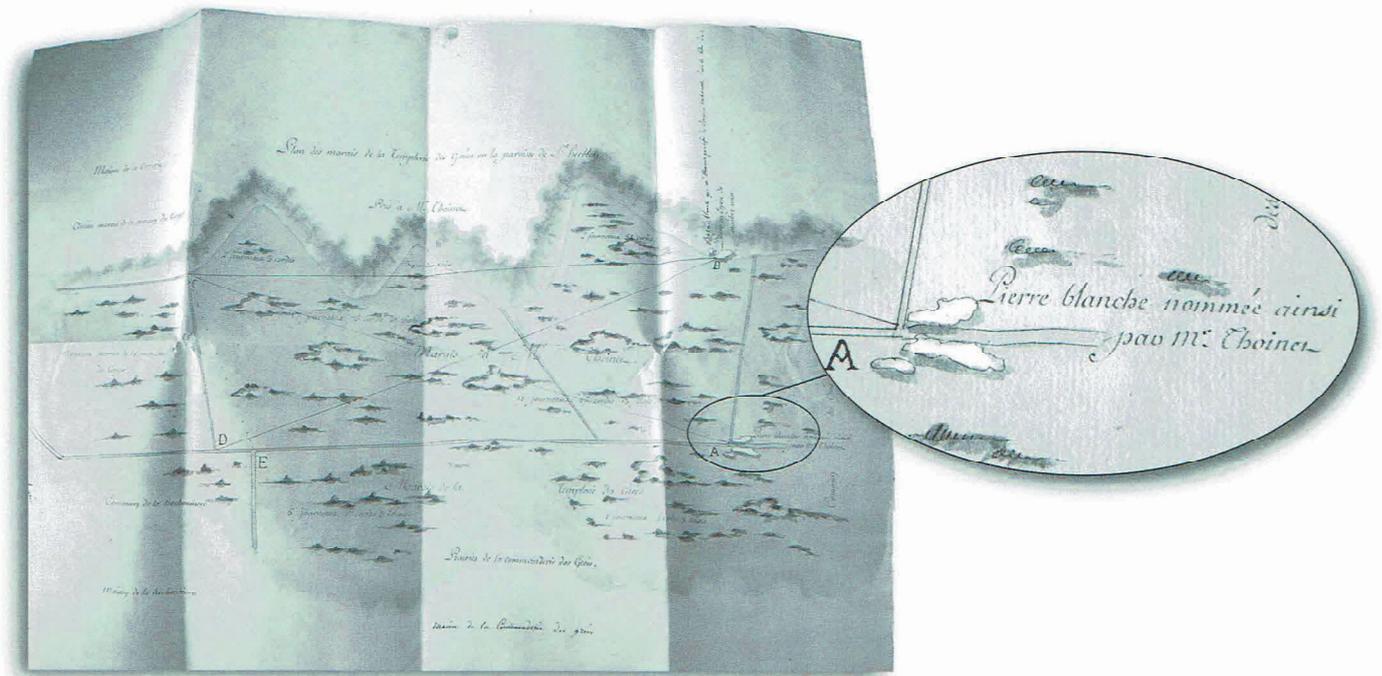
- le coteau ouest porte encore des traces de dépôts de la période post-glaciaire, cette accumulation correspond à des ruissellements ou à des glissements de terrains gorgés d'eau lors du dégel. A comparer avec l'absence de dépôts sur le coteau opposé mieux exposé et soumis au ravinement...

- le fond de la dépression a été comblé de plusieurs couches d'argiles dont la seconde comporte une abondance de débris végétaux, indiquant une longue période de stagnation.

On note aussi localement dans le marais la présence d'une tourbe noire assez évoluée atteignant 80 cm d'épaisseur.

Le « dessèchement » du marais

Le 16 septembre 1807, sous le Premier Empire, est promulguée une loi relative au dessèchement des marais. Elle vise d'une part à rendre ces milieux exploitables par l'agriculture, d'autre part à améliorer la salubrité publique, les marécages étant réputés source de maladies. Elle soumet la propriété des marais à des règles particulières, pour permettre d'y réaliser des travaux d'utilité générale. Ces travaux, préparés par les ingénieurs des Ponts et Chaussées, seront réalisés par l'Etat ou des entrepreneurs privés. La loi prescrit donc la création de syndicats pour représenter les propriétaires au cours des travaux, et ensuite pour l'entretien des aménagements réalisés : canaux, fossés, rigoles digues...



Avant la Révolution, le marais de Grée était déjà drainé, comme le montre ce plan de la fin du XVIII^e siècle, dressé à l'appui des prétentions de la Commanderie des Hospitaliers de Nantes, propriétaire de la Templerie, en litige avec Pierre Thoinnet, propriétaire de trois métairies en bordure du Marais, à propos des limites de leurs propriétés. (Arch. départ. de la Vienne 3 H 1 art. 488).

C'est seulement sous Louis-Philippe que cette loi sera appliquée au Marais de Grée. Une ordonnance royale du 12 septembre 1837 prescrit la formation de la *Société des Marais de Grée*, dont l'objet est de « concourir, chacun dans la proportion de son intérêt, aux dépenses d'entretien et de conservation des travaux d'assèchement ». Le syndicat est administré par trois membres « choisis par le Préfet parmi les propriétaires les plus imposés desdits marais ». Le préfet nomme aussi sur une liste présentée par le Syndicat un « garde chargé de veiller à la conservation des travaux et d'ouvrir et fermer en temps utile l'écluse de garde avec la Loire ». Les propriétaires « seront tenus de faire faucher et en lever en saison convenable toutes les herbes qui pourraient mettre obstacle au libre écoulement des eaux, de crocheter ou même creuser les fossés qui se dirigent vers les voies d'écoulement, de manière à ne pas nuire aux autres propriétaires ». Avec la construction de l'écluse et le drainage du fond de la dépression, le marais prend son aspect actuel : une vaste prairie ouverte sillonnée de canaux. En 1846, un nouveau canal est établi entre l'écluse et la Loire à une cinquantaine de mètres à l'est de l'ancienne embouchure, dite de la Goutte, qui sera comblée. En 1847, on construit la levée de la voie de chemin de fer. Des portes assurent une seconde protection contre les crues à l'aval du pont et de l'écluse. Leur entretien et leur manoeuvre sont à la charge de la Compagnie d'Orléans. En 1860, on entreprend près de la Basse-Île la canalisation du ruisseau et la construction d'un nouveau pont. La chaussée en sera surélevée en 1861 du côté d'Ancenis pour desservir le village de la Basse-Île, aux frais d'un des propriétaires, les habitants fournissant en outre 25 journées pour ces travaux.

Les conditions de vie ont bien changé depuis 1837, mais le Syndicat du Marais de Grée est toujours actif et fortement impliqué dans le gestion du milieu (cf. p.80).