

GRUPE DE TRAVAIL FALAISES CAUCHOISES ET POLLUTIONS MARINES

Compte-rendu de la journée du 8 juillet 2008

Etaient présents (à tout ou partie de la session) :

- **Aline CHERENCE, association ESTRAN**
- **Loïc DELASSUS, Conservatoire Botanique National de Brest, antenne Basse-Normandie**
- **David DELATTRE, DDE 76**
- **Philippe HOUSSET, Conservatoire Botanique National de Bailleul, antenne Haute-Normandie**
- **Aurélien LANDELLE, Garde du littoral, Cap d'Ailly**
- **Gilles LE GUILLOU, Groupe Ornithologique Normand**
- **Héloïse MAUROUARD, Conservatoire du littoral, délégation Normandie**
- **Hervé NIEL, Conservatoire du littoral, délégation Normandie**
- **Thibaut THIERRY, Conservatoire du littoral, délégation Normandie**

Etaient excusés :

- Jacques AVOINE, *Université de Caen*
- Stéphane COSTA, *Université de Caen*
- Anne DUPERRET, *Université du Havre*
- Eric FLORIN et Franck BRUCHON, *Agence de l'eau Seine-Normandie, délégation au littoral et à la mer*
- Jean-Philippe LACOSTE, *Conservatoire du littoral, Délégation Normandie*
- Ingrid LAHAILLE, *Association AQUACAUX*
- Laure GERBERT-GENTHON et Stéphane LEMIERE, *Conseil Général Seine Maritime*
- Sandrine LECOINTE, *Région Basse-Normandie*
- Sylvie BRUGOT, *Région Haute-Normandie*
- Nathalie LAURENT, *DIREN Haute-Normandie*

Mardi 8 juillet 2008, Matin

La matinée a été consacrée à la présentation du travail entamé par le Conservatoire du littoral et ses partenaires sur la caractérisation du patrimoine naturel littoral et notamment sur les habitats naturels de falaises.

Présentation du projet

Dans le cadre du projet « Pollutions marines et littoral », un travail est mené en 2008 sur le littoral haut normand suite à la démarche pilote bas-normande réalisée sur 2006-2007. Il consiste en la réalisation d'un état de référence du patrimoine naturel du littoral cauchois et de l'estuaire de Seine et de décrire sa vulnérabilité face aux pollutions marines. Cet outil de connaissance porte sur les habitats côtiers végétalisés, la flore patrimoniale mais également l'avifaune, les mammifères marins et la faune benthique. Pour cette phase haut normande, le travail de caractérisation des habitats a été mené en collaboration avec le Conservatoire Botanique National de Bailleul. La finalité de ce travail est de porter à connaissance les enjeux écologiques sur le littoral pouvant être impliqués en cas de pollution. Outre cet outil de connaissance, la définition d'un cadre opérationnel pour la gestion des pollutions marines au niveau local, reposant sur la définition d'un réseau de correspondants sur la façade normande, est envisagé.

Objectifs du groupe de travail

Le groupe de travail a porté sur la caractérisation des falaises du littoral cauchois. Les objectifs étaient de répondre aux questions suivantes:

- La typologie proposée pour la caractérisation des falaises cauchoises est-elle bien adaptée ?
- Quel patrimoine naturel sur les falaises ?
- Comment définir la vulnérabilité de ces espaces ?
- Quelle gestion des pollutions marines sur les falaises ?

Présentation de la géologie des falaises cauchoises (par Héloïse MAUROUARD)

Une présentation brève et simplifiée de la géologie et de l'activité tectonique du littoral cauchois explique les différents faciès rencontrés sur le site. On retrouve un ensemble lithologique datant du crétacé jusqu'au tertiaire. Trois anticlinaux et un synclinal ont provoqué plusieurs ondulations verticales du trait de côte, entraînant ainsi l'apparition et la disparition de certaines couches géologiques en des points précis et des variations altitudinales de l'abrupt crayeux.

Les différents secteurs homogènes sur le plan géologique sont présentés :

- Le secteur Havre-Antifer

Ce secteur présente les formations géologiques les plus anciennes par rapport au reste de la frange littorale. A sa base, on retrouve une couche de Kimméridgien (craie grise très dure) surmontée d'une couche de l'Albien-Aptien d'une hauteur moyenne de 40m. Cette dernière couche est composée principalement de marnes, d'argile et de sables, largement parcourues par des nappes d'eau. On retrouve au sommet de la falaise, un abrupt crayeux provenant du Cénomaniens.

La couche argilo-marneuse de l'Albien-Aptien va avoir tendance à glisser entraînant la fracturation et l'effondrement du Cénomaniens qui se retrouve alors en pied de falaise. Lorsque le pan de falaise crayeux reste en place, on obtient des secteurs de chaos.

- Le secteur Antifer-Etretat

Ces falaises sont constituées principalement de craie datée du Turonien, surmontée d'une couche plus ou moins épaisse de craie du Sénonien. La craie du Turonien est pauvre en silex. En pied de falaise il offre une bonne résistance à l'érosion marine et va former un piédestal ou Hardground.

- Le secteur Etretat-Saint Aubin sur mer.

Le Turonien se retrouve limité en pied de falaise alors que le Sénonien va dominer sur ce secteur. Le Sénonien est une couche crayeuse entrecoupée de lits à silex et assez fracturée ce qui le rend beaucoup plus sensible à l'érosion marine que le Turonien. Ainsi, ces falaises vont être plus sujettes aux éboulements et donc beaucoup plus instables.

Au niveau du Cap Fagnet, à Fécamp, le Cénomaniens va refaire son apparition en pied de falaise. Cette craie sableuse et glauconieuse est enrichie en éléments détritiques (quartz, argiles). Sa faible sensibilité à l'érosion engendre la formation de pointements rocheux appelés « portes » (Porte à la reine et Porte au roi).

- Le Cap d'Ailly

Ce secteur est atypique et bien différencié du reste du littoral cauchois. Il est le témoin du dépôt qui a recouvert l'ensemble du plateau de Caux au cours de l'ère Tertiaire. Sa subsistance est liée à un synclinal. Ainsi le front inférieur crayeux du Sénonien est surmonté d'une couche de plusieurs dizaines de mètres composée de sédiments meubles argileux et sableux avec des blocs de grès. La couche du tertiaire subit des glissements majeurs, en particulier dû à la présence de nappes d'eau dans les sables, formant ainsi, en haut de falaise, des frettes.

- Le secteur de Dieppe

La falaise est dominée par une couche crayeuse du Sénonien. A ce niveau, la série crayeuse est affectée de diaclases (fissures) qui favorisent l'altération et la formation de « poches » remplies par les sables et les argiles du Tertiaire. On assiste ensuite à l'effondrement de ces poches par le recul des falaises dû à l'érosion marine.

- Le secteur Puys-Criel sur mer

On retrouve à ce niveau, une falaise avec un épais piédestal du Turonien, surmontée d'une couche crayeuse du Sénonien.

- Le secteur Criel-sur mer-Le Tréport

A ce niveau, le Turonien disparaît, laissant place à la craie du Sénonien, plus sensible à l'érosion. Ce secteur est donc beaucoup plus instable.

Présentation du Patrimoine naturel du littoral cauchois (par Thibaut THIERRY).

Afin de caractériser le littoral cauchois, il s'avère nécessaire de décrire les types de végétation rencontrés par rapport à leur place sur l'estran ou sur la falaise.

La végétation rencontrée sur le littoral cauchois est dépendante des contraintes du milieu. En effet, elle va pouvoir coloniser des parois verticales compactes et des éboulements en pied de falaise, si le milieu est stable. D'autre part, la végétation située en bas de falaise supporte une forte influence maritime et donc une importante concentration haline. Les hauts de falaise seront moins exposés, la végétation en sera différente. Finalement, elle sera dépendante du degré d'hygrométrie dans le sol.

Les différents types de végétation rencontrés sur le site sont présentés. Succinctement, on retrouve :

- Les végétations de parois (Végétation à Chou maritime, Pelouse aérohaline et les Tufières)
- Les végétations d'éboulis (Végétation pionnière, Végétation à Chou maritime, Pelouse aérohaline, Ourlet à brachypode, Saulaies, Manteau à ajoncs et prunelliers)
- Les végétations de haut de falaise et des valleuses, non exposées aux embruns (les pelouses calcicoles, les forêts de ravins...)

On rappelle aussi, que le littoral cauchois est soumis à la directive « Habitat » du réseau Natura 2000 et que le travail de caractérisation des habitats est une première ébauche pour la réalisation de l'état des lieux du site. En effet, les tufières et les forêts de ravins sont considérés comme des habitats prioritaires au titre de cette directive européenne. De même, les pelouses aérohalines et calcicoles sont d'intérêt communautaire.

Trois espèces d'intérêt patrimoniales sont rencontrées :

- Le chou marin (*Crambe maritima*) qui est une espèce protégée au niveau national.
- Le séneçon laineux (*Senecio helenitis subsp candidus*) qui est une espèce endémique du littoral normand.
- La doradille marine (*Asplenium marinum*) qui est considérée comme très rare sur le littoral haut-normand.

L'intérêt de ce littoral atypique ne réside pas seulement sur la végétation mais aussi sur l'avifaune côtière. En effet, le littoral cauchois est également soumis à la directive « Oiseaux » du réseau Natura 2000, au niveau du Cap Fagnet. On notera particulièrement la présence d'intérêt national d'une colonie de mouettes tridactyles (*Rissa tridactyla*) .

En 2007, une étude a été confiée au Groupe Ornithologique Normand (GONm) afin de déterminer les secteurs les plus vulnérables pour les espèces (en fonction des effectifs, d'un indice de présence et de l'intérêt patrimonial).

Proposition d'une typologie du trait de côte à falaise (par Héroïse MAUROUARD)

La caractérisation du trait de côte a été réalisée grâce à un important travail bibliographique couplé à une journée de terrain avec le géologue Stéphane Costa, professeur à l'Université de CAEN (laboratoire GEOPHEN) et trois journées de terrain avec le CBN de Bailleul. Ainsi, la typologie présentée est basée sur la confrontation des approches habitats et géologie/géomorphologie.

Une première différenciation entre les secteurs est établie sur la complexité primaire du front. Ainsi trois types sont dégagés :

- Les falaises simples avec front vertical
- Les falaises à piédestal résistant
- Les falaises complexes

A partir d'une falaise simple, le groupe de travail s'est accordé pour dire qu'il fallait différencier les secteurs avec des éboulis végétalisés, témoin de la stabilité de l'éboulement. Les éboulis non végétalisés ne seront donc pas pris en compte, dans le doute qu'il soit repris par la mer. Il est également important de différencier les éboulements en fonction de leurs tailles. **Cependant, les seuils proposés ne paraissent pas appropriés. Ainsi, on différenciera un éboulement s'il est supérieur ou inférieur à 1000m³.** Une description de la végétation sur l'éboulement sera ensuite réalisée : présence d'une végétation pionnière si l'éboulement est récent, d'une pelouse aérohaline s'il est en cours de stabilisation et de fourrés/strate arbustive s'il est stable. Une deuxième déclinaison sera effectuée si la falaise est cisailée en son sommet. Deux phénomènes sont à l'origine de ce cisaillement : la fracturation de la craie ce qui engendre un glissement de la végétation et l'effondrement des cônes de dissolution du tertiaire. Une fois de plus, la végétation sera décrite.

Pour les falaises à piédestal résistant, l'intitulé proposé a été modifié car non adapté au regard des sous-déclinaisons. **Ce type est alors renommé « Falaise avec confortement du pied de falaise ».** Ce changement est opéré puisque l'on intègre dans ce type, une falaise protégée par un cordon de galet stable et non pas uniquement les falaises dont la lithologie basale explique la résistance. Encore une fois, la définition de la stabilité est fonction du caractère végétalisé. Ainsi, on retrouve quatre déclinaisons :

- Piédestal du Turonien
- Piédestal avec pointements rocheux « Portes » du Cénomaniens.

(Pour ces deux types, on précisera si les piédestaux sont végétalisés)

- Piédestal du Kimméridgien « bancs de plombs »
- Falaise confortée par un cordon de galet végétalisé

Il s'avère que les falaises avec piédestal du Cénomaniens ne sont présentes qu'au Cap Fagnet. Après discussion, il est fort possible que l'on rencontre sur ces pointements rocheux, une végétation très particulière liée à la forte concentration d'oiseaux. Cet habitat d'intérêt communautaire est intitulé « Végétation halo-nitrophile des colonies d'oiseaux marins (1430-2) ». **Il sera alors nécessaire de le décrire et l'intégrer dans la typologie.**

Les falaises complexes ont finalement été déclinées en deux sous types :

- Falaise complexe avec glissement en masse du tertiaire, type Cap d'Ailly.
- Falaise complexe avec glissements et écroulements crayeux

Pour ce second sous-type, on différenciera les secteurs avec ou sans chaos. On considère un chaos lorsque le haut de falaise crayeux se retrouve en pied de falaise et est resté en place, formant ainsi une cuvette derrière ce bloc, propice au développement de la végétation. La végétation, fonction de la stabilité du talus, est d'ailleurs décrite.

Finalement, le groupe de travail s'est accordé pour différencier à la marge un quatrième type indiquant les secteurs de décharge, mais qui ne résulte pas du croisement géologie/végétation.

Ce travail fera suite à celui engagé sur les falaises du Calvados afin d'obtenir une seule et même typologie intégrant l'ensemble des falaises normandes.

Mardi 8 juillet 2008, Après midi

Afin de concrétiser les explications de la matinée, une courte visite des falaises de Dieppe a été effectuée. Cette partie du littoral est une bonne illustration des falaises simples avec cisaillements au sommet. Dans ce secteur, les cônes de dissolution sont nettement visibles, et les écoulements d'argiles du tertiaire tout le long de la falaise en témoignent. De ce site, on aperçoit le Cap d'Ailly avec ces trois niveaux de frettes bien marqués dans sa partie supérieure.

De retour en salle, Aline CHERENCE de l'association ESTRAN, nous a fait part de son travail de suivi des éboulements entre Puys et Sainte Marguerite en lien avec GEOPHEN, en présentant au groupe de travail, quelques photos du suivi des falaises.

La définition de la vulnérabilité des falaises cauchoises (par Thibaut THIERRY)

Après une brève présentation de la méthodologie pour la définition de la vulnérabilité des habitats bas-normands, la discussion s'est axée sur l'adaptation de la méthode aux falaises cauchoises.

La vulnérabilité peut être appréciée au regard de la sensibilité directe du littoral aux pollutions marines et de manière indirecte au moment de la gestion à terre.

Il est proposé que dans le 1^{er} cas, on intègre une vulnérabilité par secteur dont la définition est encore à l'étude et une vulnérabilité des habitats à proximité des zones stratégiques en cas d'intervention (bords de plage, accès par valleuses, ...). Dans ce dernier cas, la méthodologie est celle retenue pour la Basse-Normandie c'est-à-dire qu'elle est définie sur la confrontation du caractère « Intérêt communautaire » ou « Zone humide » avec l'état de conservation de l'habitat.

Concernant la vulnérabilité des secteurs au regard des pollutions marines, plusieurs idées ont été exposées :

- Prise en compte du caractère « d'intérêt communautaire » des habitats présents
- Place de l'habitat sur la falaise
- Présence d'espèces d'intérêt patrimonial

Le Conservatoire du littoral retravaille actuellement sur la question en prenant en compte toutes les possibilités. La méthodologie finale sera alors adaptée à la sectorisation des falaises du Calvados.

Exemple de gestion de pollutions marines (par Thibaut THIERRY).

Faut-il nettoyer en cas de pollutions marines sur une falaise ???

Dans le cas de l'Erika, les nappes de pétrole avaient atteint le platier rocheux et le bas de falaise breton jusqu'à une hauteur de 10m. Cet épisode dramatique a montré que les secteurs à falaise sont particulièrement difficile à gérer et nettoyer de part les accès limités à l'estran, du manque de replis à marée haute et de la dangerosité du site. Dans ce cas, l'appel à des cordistes professionnels, l'utilisation d'engins de levage depuis le haut de falaise avaient été nécessaires. Les techniques de nettoyage grossier et fin ont ensuite été présentées (cf. Power Point). Le groupe de travail s'est alors penché sur la question suivante : Ces moyens et techniques sont-ils adaptables aux falaises cauchoises ? On a alors rappelé le caractère particulièrement instable des falaises cauchoise du fait de sa composition crayeuse mais également le très faible nombre d'accès à l'estran (une quarantaine sur 110 km de côte).