

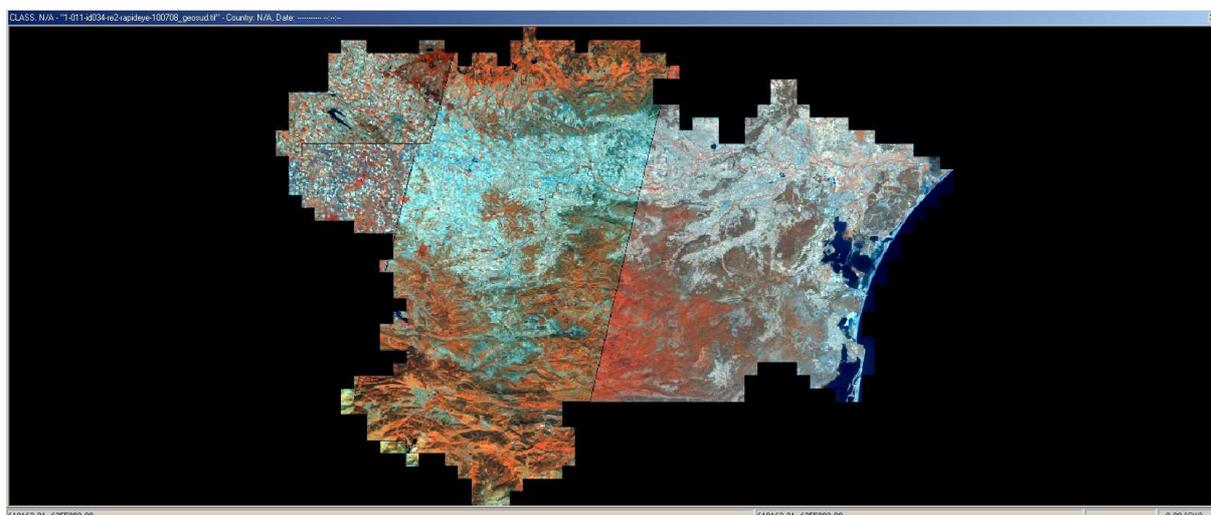
## Annexe 2.5. Méthodologie pour la cartographie des habitats du site Natura 2000 ZPS « Piège et Collines du Lauragais »

La méthode de cartographie est basée sur la démarche présentée dans la publication « Corbières Orientales : cartographie des habitats d'espèces de la Directive Oiseaux à partir de données de télédétection » RDVT n°32 printemps 2011 (LPO Aude, 2010).

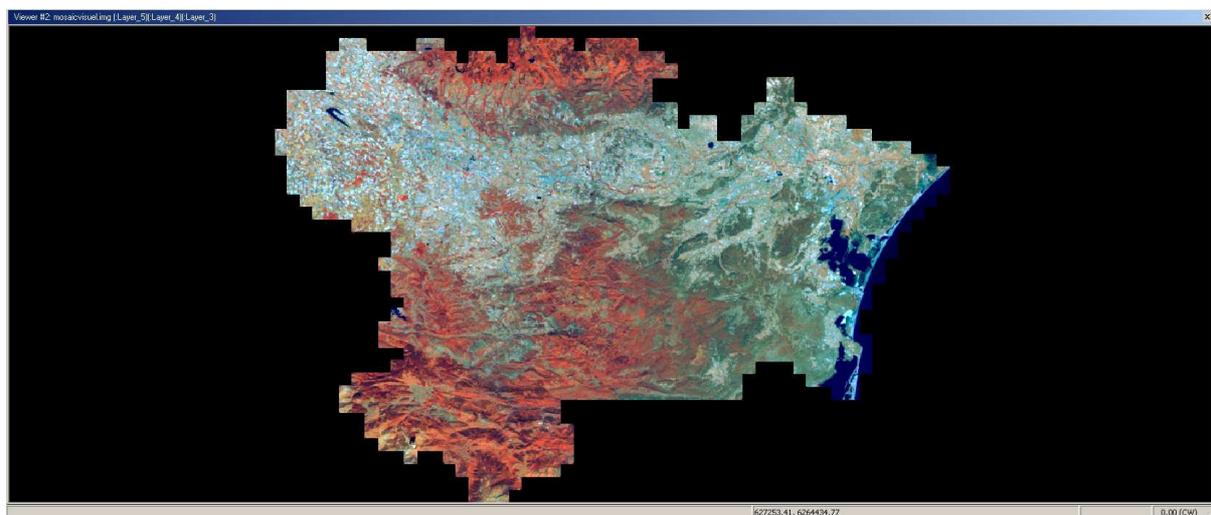
Toutefois les adaptations suivantes ont été retenues :

1-l'utilisation des images Landsat a été abandonnée au profit d'images issues de la constellation RapidEye, également disponibles gratuitement pour les opérateurs publics. Malgré l'absence des canaux panchromatique, infrarouge moyen et lointain, ces nouvelles données présentent une résolution améliorée (5m contre 30m pour le Landsat), et la possibilité de disposer d'images récentes. Elles disposent de 5 canaux : B, V, R, pIR et Red Edge centré sur le pic de réflectance de la chlorophylle et donc adapté à la discrimination des types de végétation.

Ces images ont nécessité un travail amont de mosaïquage à partir de l'outil dédié d'Erdas afin d'harmoniser les histogrammes d'images réalisées sous des conditions hétérogènes.



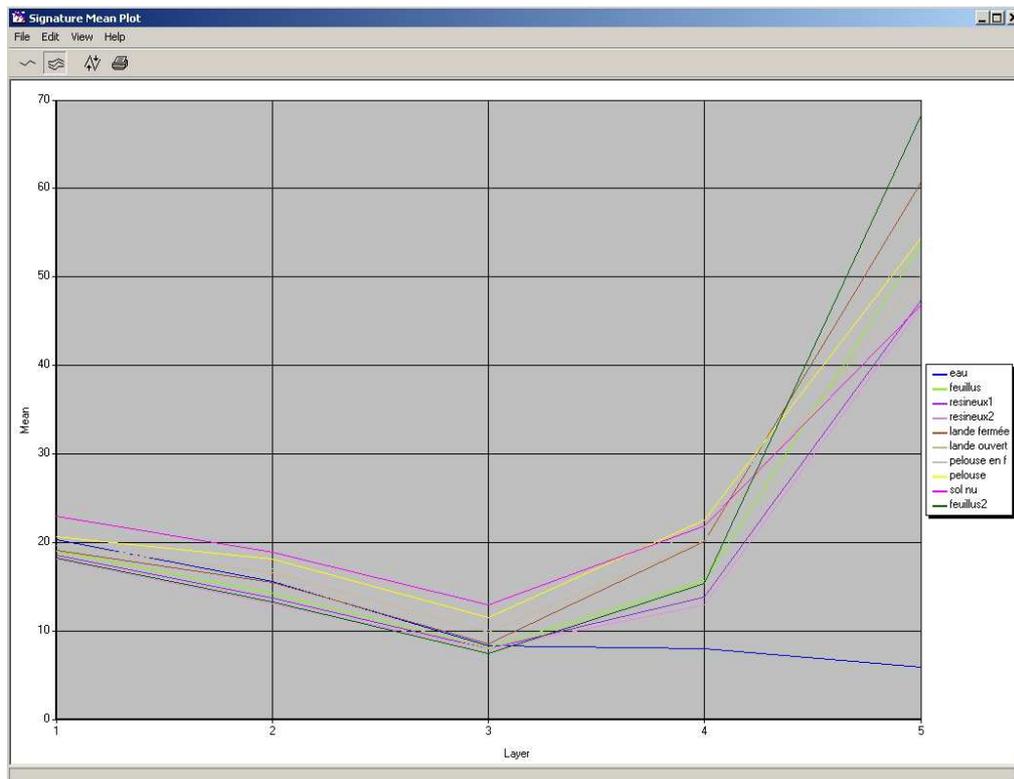
Le département de l'Aude avant mosaïquage



Le département de l'Aude après mosaïquage

Si le gain est d'évidence visuellement appréciable, les dates d'acquisition (22/06/2010, 08/07/2010, 19/07/2010, 20/07/2010, 22/08/2010) correspondent à des périodes auxquelles la végétation herbacée et dans une moindre mesure ligneuse se trouve dans des états physiologiques très différents. Cette hétérogénéité de la donnée va conduire à une imprécision relative de ces classes que le traitement va tenter de compenser. A noter que cette configuration où de nombreuses images hétérogènes sont utilisées n'est heureusement pas très fréquente.

La classification générée présente in fine une séparabilité correcte pour les classes utilisées :

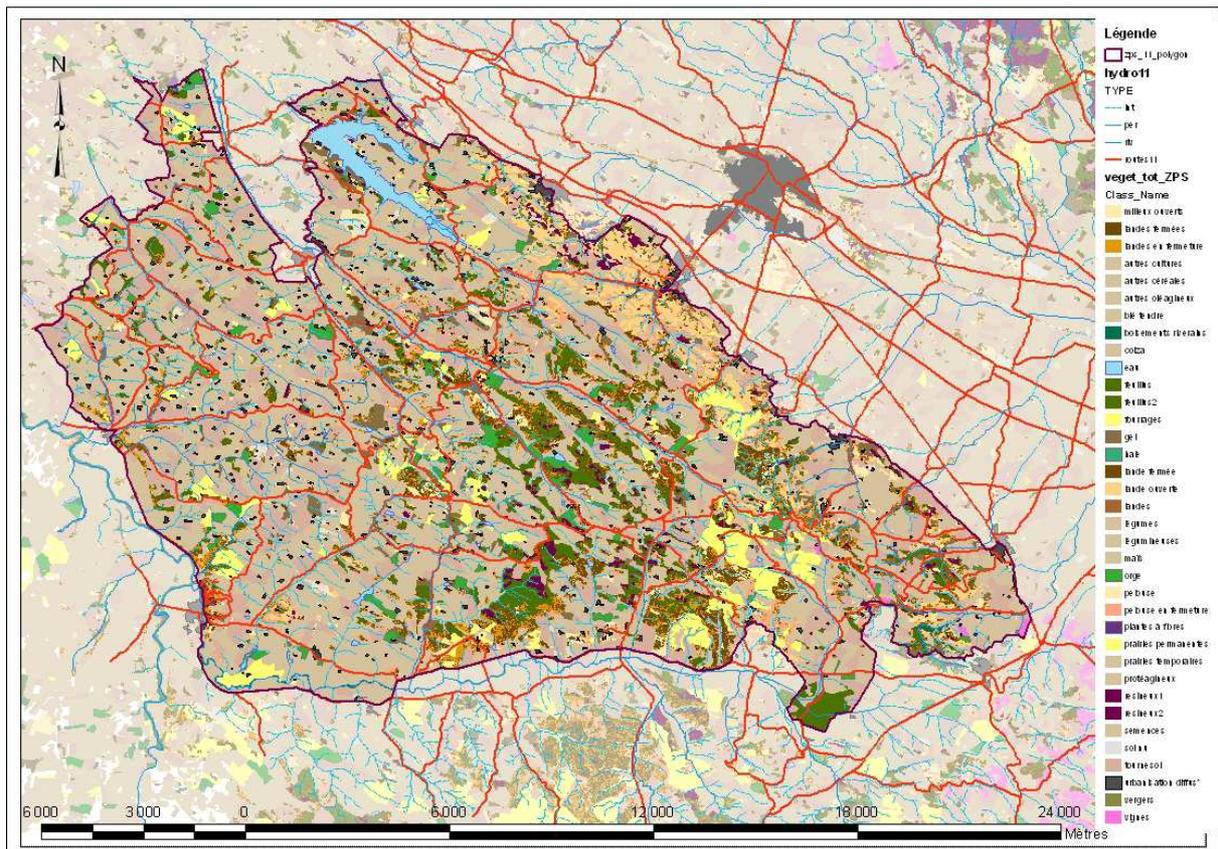


Si les canaux B et V (2 et 3) sont fortement corrélés, il apparaît que les canaux R, IR et RE (3,4,5) apportent des informations complémentaires.

2- l'incorporation en post-traitement de la couche thématique de parcellaire agricole issue des déclarations PAC (en téléchargement libre sur [www.data.gouv.fr](http://www.data.gouv.fr)) apporte une précision très pertinente sur un ensemble de classes pour lesquelles les discriminations sont rendues ici impossible en raison de l'hétérogénéité de la réponse spectrale de la végétation selon les saisons (acquisition des images de juin à août 2010).

3-les informations relatives aux boisements riverains et aux haies sont issues d'une digitalisation manuelle.

La cartographie finale propose également une vision de l'occupation du sol en dehors du site.



## Annexe 2.5. Méthodologie CSRPN LR pour la hiérarchisation des enjeux écologiques



### Elaboration d'une méthode de hiérarchisation des enjeux écologiques Natura 2000 en Languedoc-Roussillon

Par X. Rufroy et M. Kleszczewski

Avec la collaboration du Groupe de travail Natura 2000 :  
M. Bertrand, J. Fonderflick, J. Lepart, J. Mathez, J. Molina, T. Noblecourt, F. Romane, L. Zeraïa

Les sites Natura 2000 de la Région Languedoc-Roussillon sont particulièrement grands (parfois supérieur à 10 000 ha) et très riches par rapport à d'autres sites Natura 2000 français ou européens. Ainsi, il n'est pas rare, en particulier sur le littoral, de trouver un site présentant des enjeux communautaires très nombreux et correspondant à des groupes taxonomiques bien différents (Oiseaux, Reptiles, Amphibiens, Poissons, Habitats).

Cette méthode a donc été établie par les membres du CSRPN afin de répondre à un besoin évident de hiérarchisation de ces enjeux, dans le but de pouvoir prioriser les actions de conservation à mener sur les sites.

Cette hiérarchisation se fait en deux étapes :

- Une étape de définition d'une note régionale pour chaque enjeu. Les notes sont fournies dans l'annexe I et la méthode d'obtention de ces notes est expliquée dans le chapitre A qui suit.



- Une deuxième étape de hiérarchisation des enjeux sur le site, en croisant la note régionale de l'enjeu et la représentativité de l'enjeu sur le site par rapport à la région. Cette méthode est expliquée dans le chapitre B.

## A. Hiérarchisation des enjeux écologiques au niveau régional

Pour chaque espèce et habitat d'intérêt communautaire, on évalue leur niveau d'importance en Languedoc-Roussillon à partir de la grille ci-dessous :

		responsabilité régionale			
		faible (1)	modérée (2)	forte (3)	très forte (4)
Niveau de Sensibilité	faible (1)	2	3	4	5
	modéré (2)	3	4	5	6
	fort (3)	4	5	6	7
	très fort (4)	5	6	7	8

importance régionale très forte  
 importance régionale forte  
 importance régionale modérée  
 importance régionale faible

### 1 - Les critères pour évaluer la "responsabilité régionale"

*Pour Mollusques, Insectes, Poissons et Flore*

Responsabilité régionale	Description générale	Critères
<b>4 : très forte</b>	Responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce (monde)	La région abrite plus de 50% de l'aire de distribution dans le monde ou plus de la moitié des effectifs connus dans le monde
<b>3 : forte</b>	Responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce en France	La région abrite plus de 50% de l'aire de distribution en France ou plus de 50% des effectifs connus en France
<b>2 : modérée</b>	Responsabilité dans la conservation d'un noyau de population isolé (limite d'aire...)	Responsabilité dans la conservation d'une espèce dans une région biogéographique en France.
<b>1 : faible</b>	Peu ou pas de responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce ou d'un de ses noyaux de populations isolés	

*Pour Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Amphibiens*

Responsabilité régionale	Description générale	Critères
<b>4 : très forte</b>	Responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce (monde)	La région abrite plus de 10% de l'aire de distribution européenne et/ou mondiale et/ou plus de 50% de la population française.
<b>3 : forte</b>	Responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce en France	La région abrite de 25 à 50% de l'aire de distribution en France ou de 25 à 50% des effectifs connus en France
<b>2 : modérée</b>	Responsabilité dans la conservation d'un noyau de population isolé (limite d'aire...)	Responsabilité dans la conservation d'une espèce dans une région biogéographique en France.
<b>1 : faible</b>	Peu ou pas de responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce ou d'un de ses noyaux de populations isolés	

*Pour les Habitats naturels*

Responsabilité régionale	Description générale	Critères
<b>4 : très forte</b>	Responsabilité de la région dans la conservation d'un habitat (Europe)	La région abrite plus de 10% de l'aire de distribution européenne et/ou plus de 50% de l'aire française.
<b>3 : forte</b>	Responsabilité de la région dans la conservation d'un habitat en France	La région abrite de 25 à 50% de l'aire de distribution en France
<b>2 : modérée</b>	Responsabilité dans la conservation d'une aire isolée (limite d'aire...)	Responsabilité dans la conservation d'un habitat dans une région biogéographique en France.
<b>1 : faible</b>	Peu ou pas de responsabilité de la région dans la conservation d'un habitat ou d'une de ses aires isolées	

## 2 – Les critères pour évaluer le niveau de sensibilité

La note d'un enjeu (sur 4) est basée sur 4 indices dans l'idéal des cas :

Pour obtenir la note, on fait la moyenne des indices pour lesquels on dispose des informations (ou on prend juste les indices que l'on trouve les plus pertinents pour un enjeu).

**Indice 1 = Aire de répartition** (4 = plus petite aire de répartition possible pour un groupe, 0 = plus grande aire de répartition pour le même groupe) --> note à placer entre 0 et 4.

### *Espèces*

Pour les mollusques, les poissons, les insectes et la flore :

- 4 : Micro-aire (ex. : Chabot du Lez)
- 3 : France
- 2 : Europe de l'Ouest
- 1 : Paléarctique
- 0 : Monde

Pour les oiseaux, les mammifères, les reptiles et les amphibiens :

- 4 : France
- 3 : Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement
- 2 : Paléarctique occidental,
- 1 : Paléarctique ou Monde.

### *Habitats :*

- 4 : Habitat à aire de répartition très restreinte, endémique d'un massif montagneux par exemple (ex. : pelouses silicicoles des Pyrénées)
- 3 : Habitat à aire de répartition restreinte, dans une partie d'une seule région biogéographique (ex. : Méditerranée occidentale)
- 2 : Habitat limité à une seule région biogéographique (ex. : prés salés méditerranéens)
- 1 : Habitat à aire de répartition large, présent dans au moins deux régions biogéographiques, typiquement extrazonal (ex. : végétation des rochers, éboulis, dalles à Sedum)
- 0 : Habitat ubiquiste, typiquement azonal (ex. : couvertures de lemnacées)

## **Indice 2 = Amplitude écologique**

L'amplitude écologique s'évalue uniquement au niveau des habitats utilisés par les espèces en période de reproduction et en tenant compte de l'amplitude altitudinale. On ne tient pas compte des habitats utilisés pour l'alimentation.

### *Espèces*

#### Pour toutes les espèces :

- 4 : Espèce d'amplitude écologique très étroite, espèce liée à un type d'habitat (ex. : Butor étoilé lié à la roselière)
- 2 : Espèce d'amplitude écologique restreinte, induisant une fragmentation de sa répartition, mais pouvant être liée à plusieurs types d'habitats (ex. : Pipit rousseline lié aux pelouses, mais aussi aux milieux dunaires...)
- 0 : Espèce d'amplitude écologique large, utilisant une large gamme d'habitats pour se reproduire.

### *Habitats :*

- 4 : Habitat à amplitude écologique très étroite, typiquement ponctuel (ex. : sources pétrifiantes, mares temporaires méditerranéennes, steppes à saladelles)
- 3 : Habitat à amplitude écologique restreinte, typiquement linéaires (mégaphorbaies, ripisylves) ou en superficies limitées, au sein d'un seul étage de végétation (prés salés, fourrés halophiles)
- 2 : Habitat à amplitude écologique moyenne, typiquement développés en surface, présent au sein d'au plus deux étages de végétation (pelouses à nard, prairies de fauche)
- 1 : Habitat à amplitude écologique large, présent à plus de deux étages de végétation (ex. : landes sèches)
- 0 : Habitat ubiquiste (pas d'exemple au sein des habitats IC)

## **Indice 3 = niveau d'effectifs** (4 = très peu d'individus; 0 = nombreux d'individus)

### *Espèces :*

- 4 : Espèce très rare en Europe et en France avec des effectifs très faibles ou très peu de localités connues (ex. : Chabot du Lez, Sterne hansel, Pie-grièche à poitrine rose...)
- 3 : Espèce rare en Europe et en France avec des effectifs faibles ou peu de localités connues (ex. : Outarde canepetière, Gomphe de Graslin...)
- 2 : Espèce encore bien représentée en Europe et/ou en France, sans être toutefois abondantes (ex. Pie-grièche écorcheur, Busard cendré, Agrion de Mercure...)
- 1 : Espèce fréquente en Europe et/ou en France, avec des effectifs importants ne compromettant pas, à moyen terme, l'avenir de l'espèce (ex. : Cordulie à corps fin, Alouette lulu...)
- 0 : Espèce très commune avec des effectifs très importants

**Habitats :**

- 4 : Habitat très rare en Europe, très peu de localités connues (ex. : pelouses métallifères, gazons d'isoètes euro-sibériens, pinèdes de pins noirs endémiques)
- 3 : Habitat rare en Europe, peu de localités connues (ex. : steppes à saladelles, mares temporaires méditerranéennes)
- 2 : Habitat moyennement fréquent en Europe (ex. : pelouses sèches calcicoles, prairies de fauche)
- 1 : Habitat relativement fréquent en Europe (ex. : estuaires, landes sèches, végétation chasmophytique des pentes rocheuses)
- 0 : Habitat très fréquent en Europe (pas d'exemple au sein des habitats IC)

**indice 4 = dynamique des populations / localités** (Ce dernier indice est multiplié par 2)

*Pour la Faune, il s'agit des tendances démographiques connues sur les 20 dernières années à l'échelle nationale. Pour les oiseaux, par exemple, les tendances sont extraites du livre rouge de la LPO/SEOF (1999). Pour les autres taxons...*

*Pour la Flore et les habitats naturels, il s'agit de tendances connues depuis 1950.*

**Espèces et Habitats :**

- 4 : Disparu d'une grande partie de leur aire d'origine.
- 3 : Effectifs, localités ou surfaces sont en forte régression (régression rapide) et/ou dont l'aire d'origine tend à se réduire.
- 2 : Effectifs ou localités ou surfaces sont en régression lente.
- 1 : Effectif ou localités ou surfaces sont stables.
- 0 : Effectifs, localités ou surfaces sont en expansion.

---

**De manière générale pour tous les indices :**

- Lorsqu'un indice n'est pas connu pour une espèce, la note de l'indice est par défaut la valeur moyenne, à savoir 2. Ces indices sont donc amenés à évoluer en fonction de la connaissance.
- La note moyenne des indices est calculée et est arrondie à l'unité supérieure quand la note est égale ou supérieure à x,5 (2,5 = 3).

**Au final :**

La **note régionale** de l'espèce est obtenue par l'addition de la note de responsabilité régionale et de la note moyenne des indices de sensibilité de l'espèce (voir exemple de tableaux ci-après).

### 3 - Application de la grille avec l'exemple de quelques habitats naturels présents à l'annexe I de la DH et de quelques espèces de faune de l'annexe I de la Directive Oiseaux et de l'annexe II de la Directive Habitats

N°	Code EUR15	Intitulé Natura 2000	priorité	Responsabilité régionale	indice 1 (rareté géogr.)	indice 2 (amplitude écologique)	indice 3 (effectifs)	indice 4 (x2) (dynamique de population)	moyenne indices arrondissement	Note régionale
1	9530	Éboulis (sub-) méditerranéens de pins noirs endémiques	*	4	3	3	4	4	4	8
2	1510	Steppes salées méditerranéennes	*	4	3	4	3	3	3	7
4	3170	Mares temporaires méditerranéennes	*	4	3	4	3	3	3	7
16	6220	Parcours subalpriques de graminées et annelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	*	3	2	2	2	3	2	5
17	7110	Tourbières hautes actives	*	2	2	4	3	4	3	5

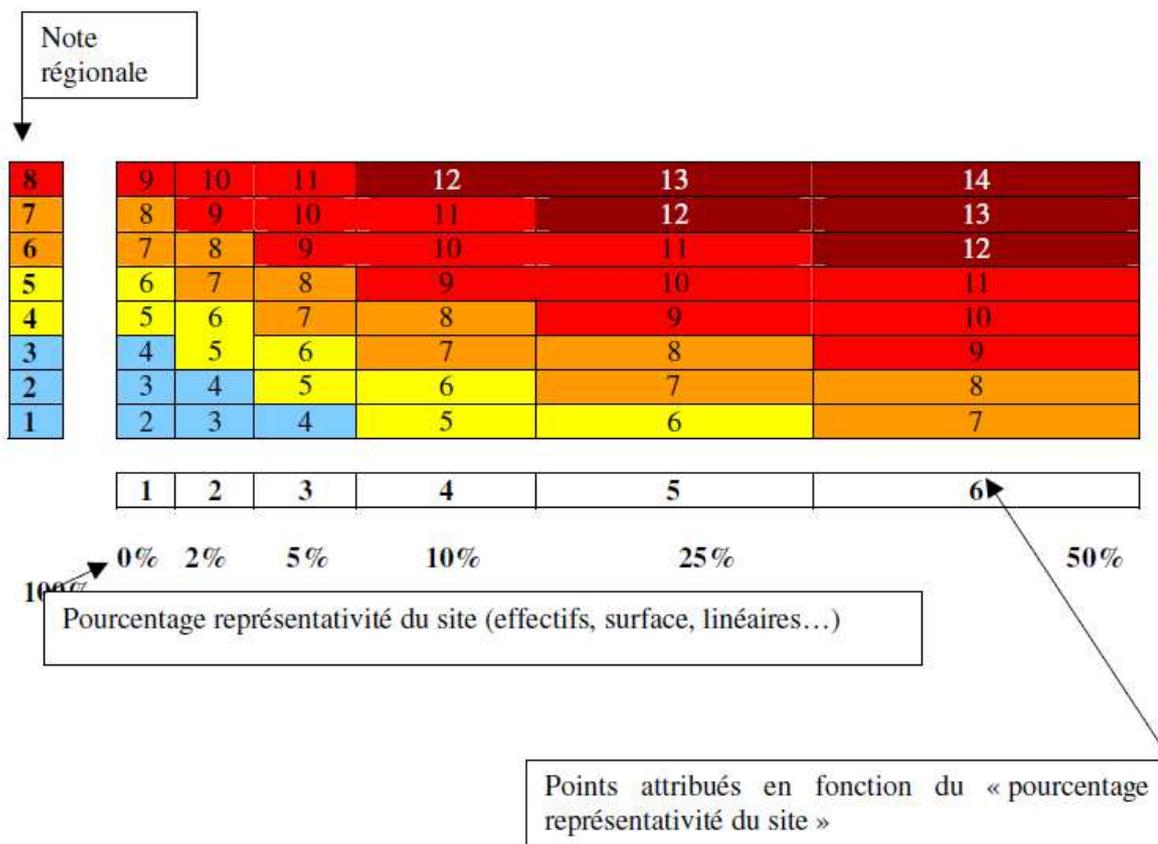
Espèces	Responsabilité régionale	indice 1 (rareté géogr.)	indice 2 (amplitude écologique)	indice 3 (effectifs)	indice 4 (x2) (dynamique de population)	moyenne indices arrondissement	Note régionale
Désman des Pyrénées <i>Galemys pyrenaica</i>	3	4	4	4	3	4	7
Pie-grièche à poitrine rose <i>Lanius minor</i>	4	1	2	4	3	3	7
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	3	2	2	3	4	3	6
Echasse blanche <i>Himantopus himantopus</i>	3	1	2	3	1	2	5
Agriion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	2	2	4	3	2	3	5

## B. Hiérarchisation des enjeux par sites

Pour hiérarchiser, lors de l'élaboration du Document d'objectifs, les espèces et les habitats recensés dans le site, il est proposé que l'opérateur applique la méthode suivante :

- Partir de la **note régionale** par enjeu donnée dans l'**annexe I** (et dont la méthode de calcul est expliquée dans le chapitre précédent)
- Calculer la **responsabilité du site** pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat d'intérêt communautaire par rapport à l'effectif, la superficie (pour les habitats) ou le nombre de stations connues en région Languedoc-Roussillon (*voir en annexe II pour ces chiffres de référence*) : **Diviser l'effectif ou la superficie de l'enjeu du site par le chiffre de référence régional.**  
On attribue des points selon le pourcentage obtenu à partir de l'échelle donnée dans le tableau ci-dessous. *Exemple : une espèce qui aurait 4% de ces effectifs connus en Languedoc-Roussillon sur un site, obtiendrait 2 points.*
- Croiser, dans le tableau ci-dessous, cette « représentativité du site » avec la note régionale des espèces Natura 2000. La somme obtenue représente pour chaque espèce et pour chaque habitat la note finale des enjeux de conservation pour un site donné. Les notes finales pour chaque enjeu peuvent être synthétisées dans un tableau afin de faire apparaître la hiérarchie de l'ensemble des enjeux.

Le tableau ci-dessous illustre le procédé et le barème :



Les enjeux sont qualifiés selon les seuils suivants :

12-14 points	Enjeu exceptionnel
9-11 points	Enjeu très fort
7-8 points	Enjeu fort
5-6 points	Enjeu modéré
< 5 points	Enjeu faible
Note finale	Somme des points « note régionale » + « représentativité »

**EXEMPLE :**

Lieu : ZPS des étangs palavasiens

Enjeu : Sterne naine

**Etape 1 :**

Note régionale (voir annexe I) : 7

**Etape 2 :**

Effectif de référence régional : 750 couples

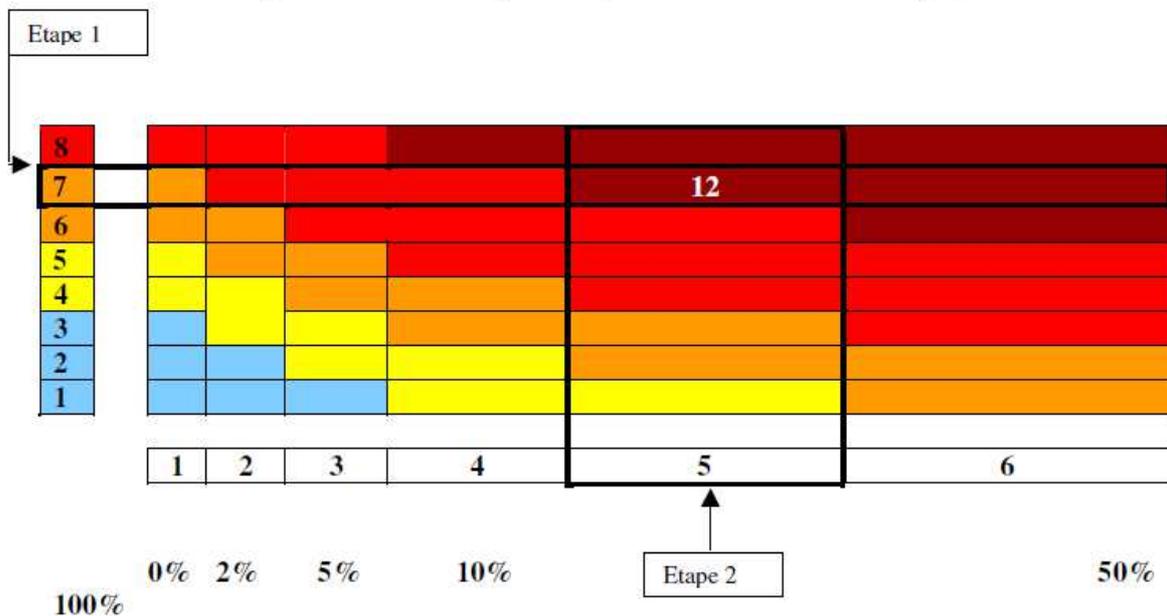
Effectif sur le site : 200-540 couples, soit une moyenne de 370 couples

Représentativité du site :  $370/750 = 49,3\%$

**Résultat :**

$$7 + 5 = 12$$

La Sterne naine représente donc un **enjeu exceptionnel** sur le site des étangs palavasiens.



Faire de même avec l'ensemble des enjeux (Habitats, Faune et Flore) et les compiler dans un unique tableau afin de visualiser la hiérarchie complète des enjeux sur le site.