

Date	14/03/2009
Référence	Web_EstComInd_PresentationIndic_FR.doc

Les indices de communauté présentés sur le site

Les indices de communauté sont calculés pour l'ensemble des espèces mesurées dans chaque série.

[1] Abondance totale (Ntot)

Il s'agit du nombre total de tous les poissons et grands invertébrés de la zone. L'abondance du peuplement indique s'il y a plus ou moins de poissons et grands invertébrés quelle que soit leur espèce ou leur taille. Lorsqu'elle augmente, cela peut résulter de l'augmentation de l'espèce dominante seulement ou de l'augmentation de plusieurs espèces.

[2] Moyenne du nombre par espèce (Gtot)

Dans le langage courant, lorsqu'on parle de moyenne, on évoque la moyenne arithmétique. L'abondance moyenne par espèce serait alors l'abondance du peuplement (ci-dessus) divisée par le nombre d'espèces. Elle s'exprimerait en nombre moyen par espèce. Les variations de l'indicateur seraient alors celles des espèces dominantes (le quadruplement d'une espèce 100 fois plus rare ne pourrait pas se voir ; or, dans chaque campagne, il y a un facteur bien supérieur à 100 entre l'espèce la plus abondante et les plus rares). Pour éviter cela, l'indicateur employé est une moyenne dite géométrique des abondances des espèces. Il se calcule comme la moyenne arithmétique du logarithme des abondances. Pour le placer sur une échelle facile à interpréter, on calcule ses variations relativement à la première année, où l'indice vaut donc toujours 1.

Cet indicateur rend compte du sens (augmentation ou diminution) du changement dominant parmi les populations de la zone. S'il augmente, cela signifie que beaucoup d'espèces augmentent et peu diminuent. Par exemple, beaucoup d'espèces rares qui augmentent feront augmenter cet indicateur. L'indicateur répond à la question "y a-t-il plus de populations de poissons et grands invertébrés qui augmentent que de populations qui diminuent ?".

Supposons que l'on calcule les moyennes de deux populations de 5000 et 3 individus. Leur moyenne arithmétique est 2501,5 et leur moyenne géométrique 122,5. Si leurs effectifs varient pour devenir 5100 et 2, en d'autres termes, si la première population a augmenté de 2% et l'autre a diminué de 33%, la moyenne arithmétique devient 2551 et la moyenne géométrique 101. Ce petit exemple montre qu'avec la moyenne arithmétique, une petite variation d'une population abondante peut cacher une grande variation d'une population peu abondante. Cela ne se produit pas avec la moyenne géométrique.

[3] Taille moyenne (Lbcomm)

Exprimée en cm, c'est la taille moyenne calculée à partir des mesures de tous les poissons et grands invertébrés. Lorsque l'on regarde l'évolution de cette taille au cours d'une période donnée, on observe que la taille du peuplement grandit, diminue ou est stable. Lorsque la taille grandit, ce changement indique soit une augmentation des grands individus soit une diminution des petits, toutes espèces confondues. Les changements de taille du peuplement résultent donc à la fois des changements dans chaque espèce et de la répartition entre les espèces. S'il y a plus de petits, cela peut être parce qu'une ou plusieurs espèces ont plus de petits individus ou parce que les espèces de petite taille ont augmenté et les grandes diminuées.

Un défaut de cet indicateur apparaît quand la longueur moyenne d'une espèce dominante dans le peuplement varie fortement. Dans ce cas, l'indicateur risque de ne représenter que cette variation.

[4] Taille moyenne des grands (meanQuant0.95)

Exprimée en cm, il s'agit de la moyenne de la « longueur des grands individus » (L95%) de toutes les populations mesurées (voir les indicateurs de longueur des populations). Cet indicateur exprime si en moyenne les populations du peuplement atteignent de grandes tailles. Il ne reflète pas la proportion des grandes espèces dans le peuplement. Il rend compte de la diminution ou de l'augmentation des grands individus de chaque espèce. Cela correspond aux adultes, généralement plus recherchés par les pêcheurs.

Les estimateurs

Indicateur	Données requises	Estimateur
Abondance totale N	Capture du trait k strate j $y_{k,j}$ Aire balayée $a_{k,j}$ Aire de la strate A_j	$N = \sum_j N_{i,j} = \sum_j A_j \sum_{k=1}^{n_j} \sum_i y_{ikj} / \sum_{k=1}^{n_j} a_{k,j}$ $Var(N) = \sum_j \frac{A_j^2}{n_j - 1} \sum_{k=1}^{n_j} \left(\frac{\sum_i y_{i,kj}}{a_{k,j}} - \frac{\sum_{k=1}^{n_j} \sum_i y_{i,kj}}{\sum_{k=1}^{n_j} a_{k,j}} \right)^2$
Moyenne géométrique G	N_i	$G_i = \exp \left(\frac{1}{n} \sum_i \log \left(\frac{N_{i,t} + 1}{N_{i,1} + 1} \right) \right)$
Longueur moyenne	$y_i(t)$ capture par classe de longueur l $y(t)$ capture totale (espèces mesurées)	<p>Variance par bootstrap paramétrique</p> $L_{bar_i} = \frac{\sum_{l=1}^L y_l l}{y} \text{ avec } y = \sum_{l=1}^L y_l$ $Var[L_{bar}] = \left(\frac{\sum_{l=1}^L y_l l^2}{y} - L_{bar}^2 \right) / y$
Longueur moyenne des populations au percentile $l_{0.95}$	Longueur des populations au percentile $L_{q,i}$ S Nombre d'espèces mesurées	$l_q = \sum_{i=1}^S L_{q,i} / S$ $Var[l_q] = \sum_{i=1}^S Var[L_{q,i}]$