

L'USAGE DE L'ANALYSE DE LA FORME AVEC DES POINTS HOMOLOGUES (LANDMARKS) POUR DETERMINER LE MORPHO-ESPACE DE DEUX COMMUNAUTES LITTORALES

A. Lombarte * et L. Recasens

Institut de Ciències del Mar (CMIMA-CSIC), Barcelona, Catalonia, Spain - * toni@icm.csic.es

Résumé

Nous avons étudié deux communautés littorales de poissons du point de vue de l'analyse de la forme : 26 espèces d'une communauté rocheuse et 28 d'un récif artificiel placés à la même zone et la même profondeur. La distribution des espèces dans les deux milieux est très similaire. Les analyses séparent dans un bout du plan les poissons plats, dans l'autre les espèces épibenthiques et au milieu les espèces nageuses épibenthiques ou pélagiques.

Mots clés: écomorphologie, analyse de la forme, Téléostéens, communauté littorale

Introduction

La répartition des ressources dans une communauté peut se déterminer à partir de l'analyse des caractéristiques morphologiques (1). Un des problèmes des analyses morphologiques est la quantification de la forme. On a utilisé traditionnellement des mesures linéaires du corps d'identification facile ou de codifications numériques de la forme (1). Ces mesures expriment les différences de taille mais non celles de la forme. L'analyse des points homologues (landmarks) a des avantages puisqu'elle quantifie correctement les différences de forme et permet d'interpréter facilement la variabilité morphologique (2).

Matériel et méthodes

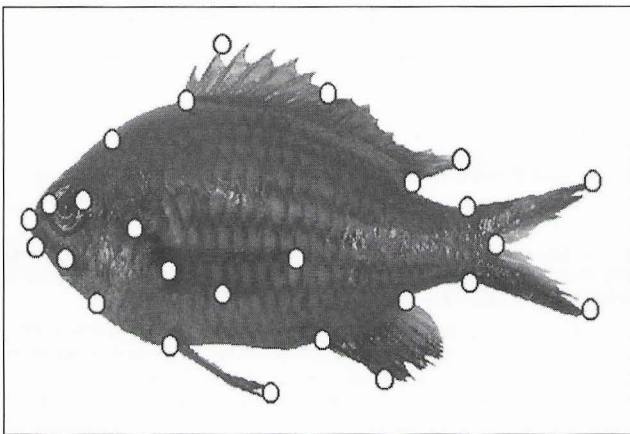


Fig. 1. Distribution des 27 landmarks choisis pour chaque espèce analysée.

On a choisi deux subcommunautés littorales de poissons Téléostéens: l'une appartient à une zone de roches placées autour d'un fond de sable vaseux et l'autre est une zone de récifs artificiels placés entre 18 et 25 m de profondeur. On a analysé 28 espèces pour la subcommunauté du récif artificiel et 26 pour la communauté de roches. On a pris de photographies digitales du côté gauche de tous les spéci-

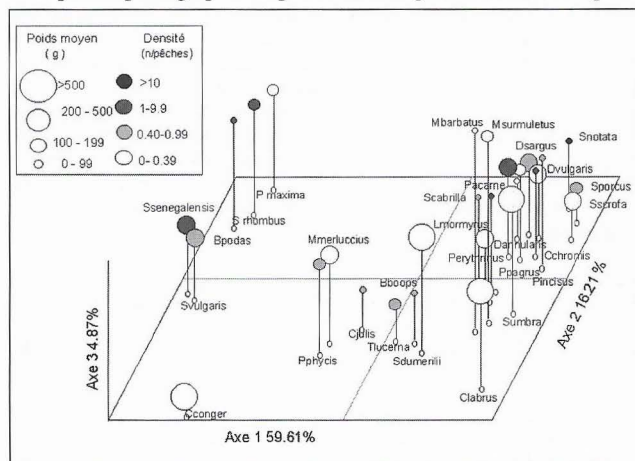


Fig. 2. Représentation des 3 premiers axes de l'analyse des composants principaux à partir des warps des 28 espèces du récif artificiel.

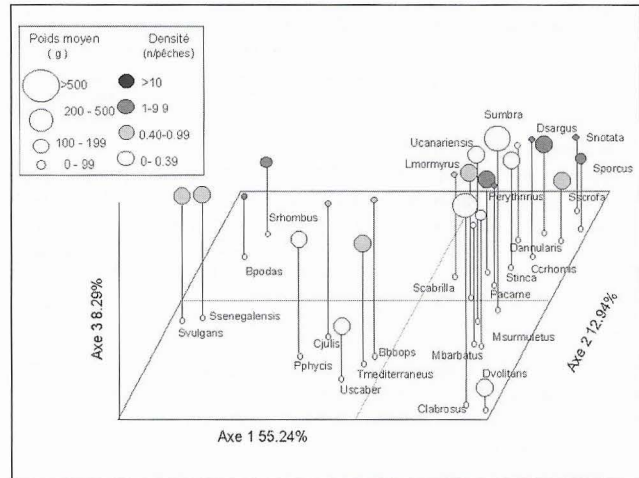


Fig. 3. Analyse des composants principaux à partir des warps des 26 espèces d'une zone de roches.

mens (au moins 3 photographies par espèce). On a calculé l'abondance moyenne (nombre d'individus par pêche) et le poids moyen pour chaque espèce. À partir des images digitales on a calculé 27 landmarks (Fig. 1) et on a obtenu les warps relatives avec les TpsDig v. 1 et TpsRelw 1.24 software (2).

Résultats et conclusions

Chaque espèce est représentée pour la moyenne des points x, y et z des trois premiers axes, le grandeur du point et la couleur expriment respectivement la taille du poisson (en poids moyen) et l'abondance. L'analyse des composants principaux de la subcommunauté du récif artificiel (Fig. 2) accumule 80,69% du total de la variabilité morphologique dans les trois premiers axes et l'analyse de la subcommunauté de roches (Fig. 3) 76,47% de la variabilité. Les résultats sont comparables et montrent une distribution des espèces très similaire. Dans un bout du plan on situe des espèces de poissons plats de sables vaseuses, et à l'autre bout on situe des espèces épibenthiques qui vivent autour des récifs ou des roches. Enfin, dans la zone intermédiaire on trouve des espèces nageuses épibenthiques ou pélagiques.

L'analyse de warps apparait comme un outil approprié pour décrire et interpréter l'espace morphologique d'une communauté. Il exprime à la fois le phénomène de ségrégation de la forme, la taille et la densité dans une communauté, donc des espèces similaires en forme ont des tailles et/ou abondances différentes en faisant minime la concurrence.

Remerciements. Ce travail a été subventionné par la Direction Générale des Pêches et Affaires Maritimes de la Generalitat de Catalogne.

Bibliographie

- Motta, P. J., Clifton, K. B., Hernandez, P., Eggold, B. T., 1995. Eco-morphological correlates in ten species of subtropical seagrass fishes: diet and microhabitat utilization. *Env. Biol. of Fishes*, 44: 37-60.
- Rohlf, F. J., 2001. TPS Dig 1.31 and TPS relative warps Software, State University of New York at Stony Brook.