



## Apports des études scientifiques : quels sont les bénéfices des Aires Marines Protégées ?

Avec les interventions de :

- Philippe LENFANT – Professeur, CEFREM, Université de Perpignan
- José Antonio GARCIA CHARTON – Professeur, Université de Murcia
- Marion JARRAYA - Maître de conférences CEFREM, Université de Perpignan
- Joachim CLAUDET - Directeur de recherche CNRS – CRIOBE

### 1. Propos introductifs sur le rôle des Aires marines protégées en Méditerranée

Au cœur de la phase de 6ème extinction, les causes de la perte et du déclin de la biodiversité sont connues : pollution, artificialisation du littoral entraînant l'homogénéisation des habitats et la perte de diversité qu'il pourrait y avoir, la surpêche, l'introduction et le développement des espèces invasives. Ce tout participe à l'érosion de la biodiversité, accentuée et accélérée par les effets du dérèglement climatique.

La mer Méditerranée représente 1% de la superficie des océans de la Terre, mais 10% de la biodiversité mondiale. Elle constitue un véritable « hot-spot », point chaud de biodiversité. Comment préserver cette richesse naturelle ? Une des solutions est la mise en place d'Aires Marines Protégées.

Il existe une grande littérature scientifique sur les effets des Aires Marines Protégées et un certain nombre de publications sur la Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls notamment dans le cadre de projets nationaux et européens.

Les apports d'une Aire Marine Protégée sont concrets : réduction des pressions sur les milieux et par conséquent restauration de la biodiversité, protection des habitats et séquestration du carbone, protection des espèces avec des populations de grandes tailles et avec une forte reproduction et aussi des espèces plus rares, comme le Mérou, protection de la diversité génétique qui permet une forte résilience des espèces face aux changements climatiques.

Il y a 30 ans, les études étaient plutôt descriptives et depuis ces dernières années tendent désormais vers des connaissances explicatives afin de comprendre les dynamiques des écosystèmes, les relations entre espèces, les régulations entre elles, leurs habitats et leurs fonctionnalités écologiques.

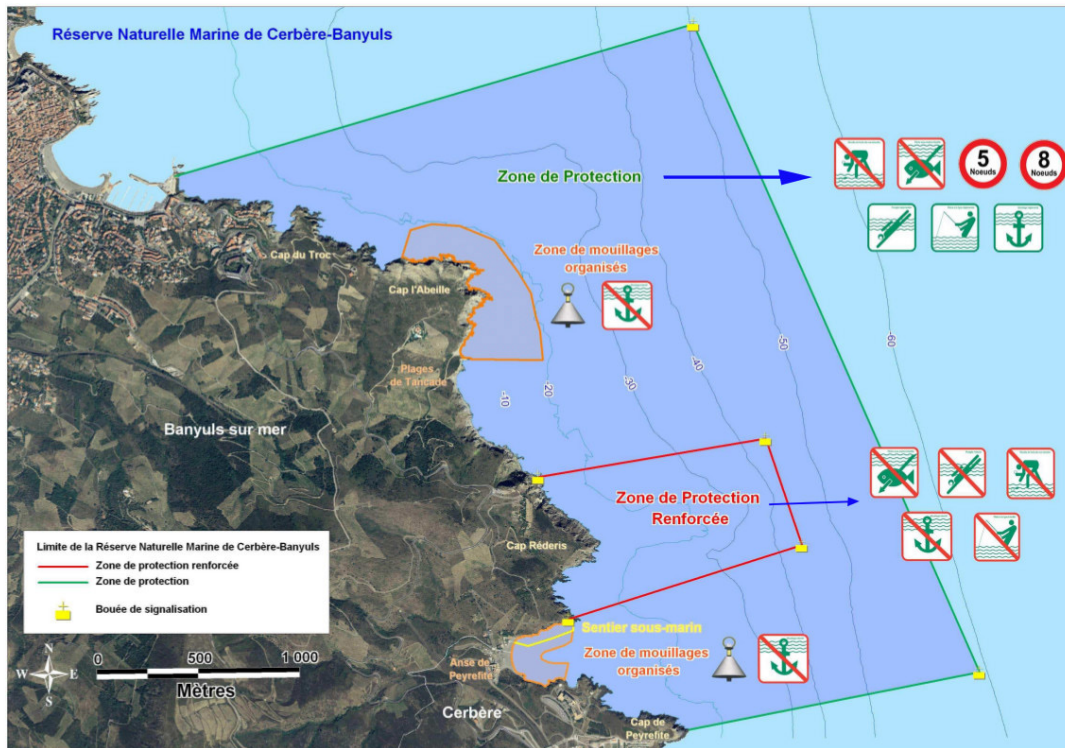
Le milieu marin présente des rôles écosystémiques majeurs, comme des services d'approvisionnements (protéines issues de la pêche), des services culturels (plongée sous-marine, pêche de loisir...) ou encore des services de régulation (contrôle du climat, protection de la côte, amortissement des perturbations...) dont les Hommes dépendent.

En se basant sur le travail des scientifiques, les bénéfices d'une réserve naturelle se traduisent à la fois sur la biodiversité et sur les services rendus à l'Homme. Ils sont détaillés par la suite.





## 2. Les différentes zones de l'Aire Marine Protégée de Cerbère-Banyuls :



2 zones dans cette réserve : une zone dite « renforcée », aussi dite « intégrale » où seule la baignade est autorisée et représente 1/10ème de la surface l'Aire Marine. Autour une zone de protection plus large, zone dite de protection « partielle » où les activités sont aménagées et réglementées, comme celles de la pêche de loisir, la pêche professionnelle et la plongée-sous-marine.

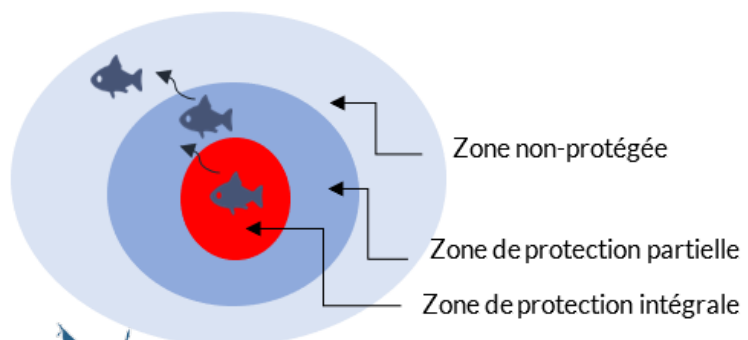
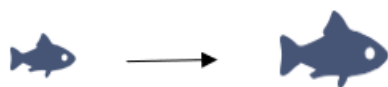
### Bénéfices écologiques : des plus gros poissons « débordent » jusqu'aux zones de pêche !

Résultats extrapolables à la Réserve naturelle marine de Cerbère-Banyuls à partir du cas d'étude de la Réserve marine de Cabo de Palos – Islas Hormigas Murcia en Espagne.

Les principaux effets attendus de l'effet "Réserve" :

1. Augmentation de la taille, du poids et de la densité des poissons

2. Effet de « Débordement » entre les différentes zones de protection



La zone de protection intégrale est essentielle pour offrir un lieu où toutes les activités sont interdites et où les peuplements peuvent se développer de manière naturelle.

Les bénéfices sur les populations de poissons s'expriment à travers l'effet « refuge ». Les études attestent d'une augmentation de la biomasse, de la densité, de la taille des individus et de la diversité des poissons et d'une amélioration de la reproduction des individus à l'origine d'une forte descendance.

Cet effet est plus important dans la zone de protection intégrale que dans la zone partielle. Les fortes densités de poissons au sein de la réserve peuvent entraîner une plus grande production d'œufs et de larves qui sont dispersés sur de longues distances à partir de la zone protégée, ainsi que le déplacement d'individus juvéniles et adultes au-delà des limites de l'aire protégée : c'est l'effet débordement qui peut être favorable aux pêcheurs.

Biomasse, l'unité correspondant à un poids/surface

Densité, l'unité correspondant à un nombre d'individus/surface

### Bénéfices économiques : l'attractivité de la Réserve !

La mise en place d'une réserve est souvent accompagnée d'une réduction du territoire de pêche. Toutefois, la réserve peut être utile pour les pêcheurs, via l'effet d'exportation notamment. Historiquement ce sont les pêcheurs artisanaux qui travaillaient en mer, aujourd'hui il y a de plus en plus d'activités, telles que la pêche de loisir ou encore la plongée. Les réserves marines peuvent soutenir ces activités de différentes façons.

Les bénéfices pour les usagers de la mer :

**Pour les pêcheurs professionnels** : prise de poissons en limite de réserve intégrale, par effet de débordement, cela implique de meilleures prises car les poissons sont plus gros et rapportent donc plus de revenus.

**Pour les pêcheurs de loisir** : pêche possible dans la zone de protection partielle, plus de diversité, plus de plaisir à pratiquer leurs activités.

**Pour les plongeurs** : richesse des fonds marins, biodiversité spécifique à la Réserve de Cerbère-Banyuls, espèces rares comme le Mérou à observer. Petite anecdote : cette espèce protégée augmente dans la réserve et le nombre de plongeurs a suivi la même tendance.

Au final, tous ces bénéfices ont des retombées économiques sur le territoire, par la pêche directement, et aussi en rendant attractive la côte pour la venue des touristes.

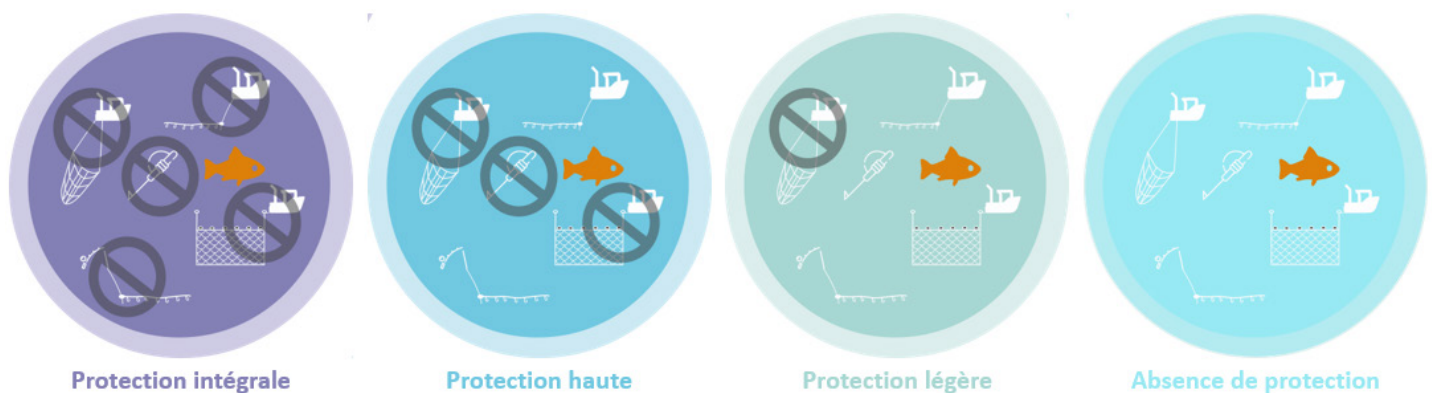




## Quels niveaux de protection pour les réserves : choix individuel ou vision collective ?

La modélisation permet de visualiser les différentes combinaisons de niveau de protection d'une réserve au sein d'un maillage de réserves naturelles. Dans ce cas-ci la démonstration est faite en prenant un réseau de 6 aires marines protégées. Pour illustrer l'exemple, partons du principe que parmi ces 6 aires marines se trouvent celle de Cerbère-Banyuls, celle du Cap de Creus, celle es 4 autres en cours de création et pour lesquelles les niveaux de protection doivent être définis.

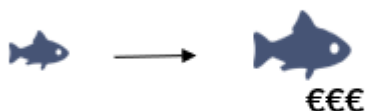
Pour rappel, voici les différents niveaux de protection possibles :



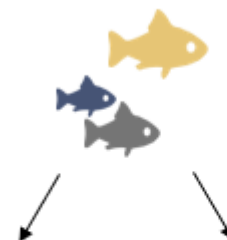
partielle comprenant le niveau de protection haute – seule les lignes sont autorisées - légère - seul le chahut est interdit - et enfin l'absence de protection.

En reprenant les résultats des études précédentes et en complétant avec la simulation de cette nouvelle étude, une affirmation est faite : si la biomasse augmente au sein de la zone de protection intégrale l'effet de débordement favorise une exportation des poissons vers l'extérieur et a des retombées positives écologiques et économiques comme vu précédemment.

Des poissons plus grands et plus gros  
pour les pêcheurs professionnels... et  
plus de revenus !



Diversité de poissons



Du plaisir pour la  
pêche de loisirs...

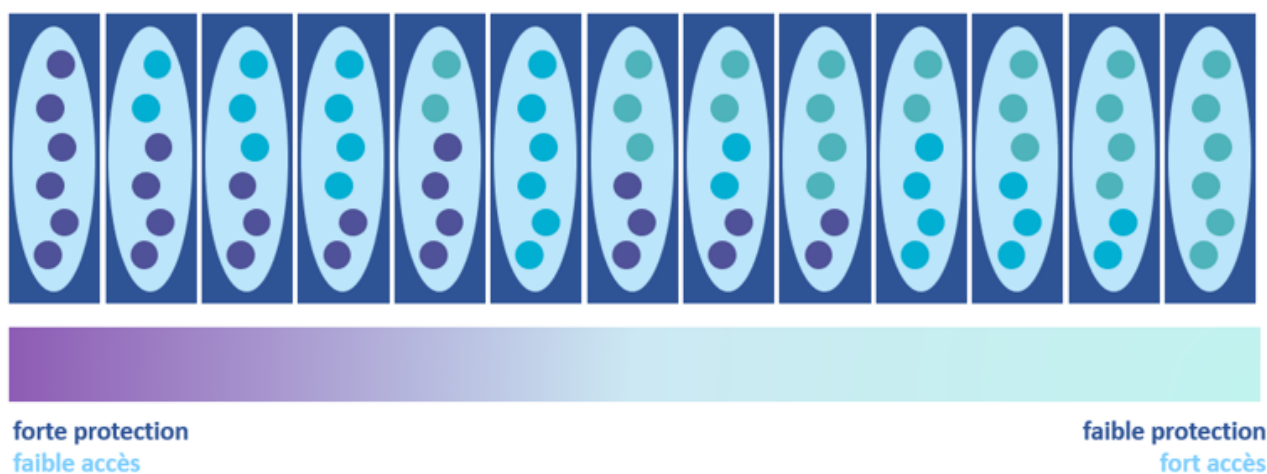
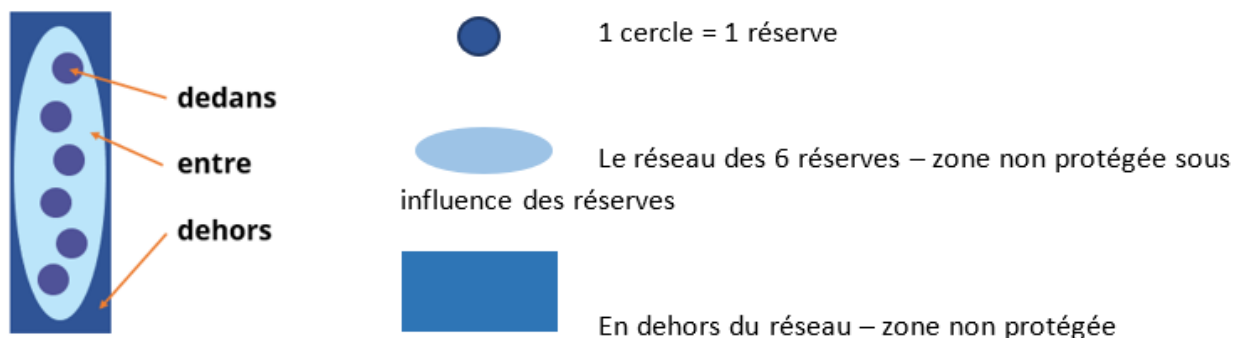
...et les plongeurs !





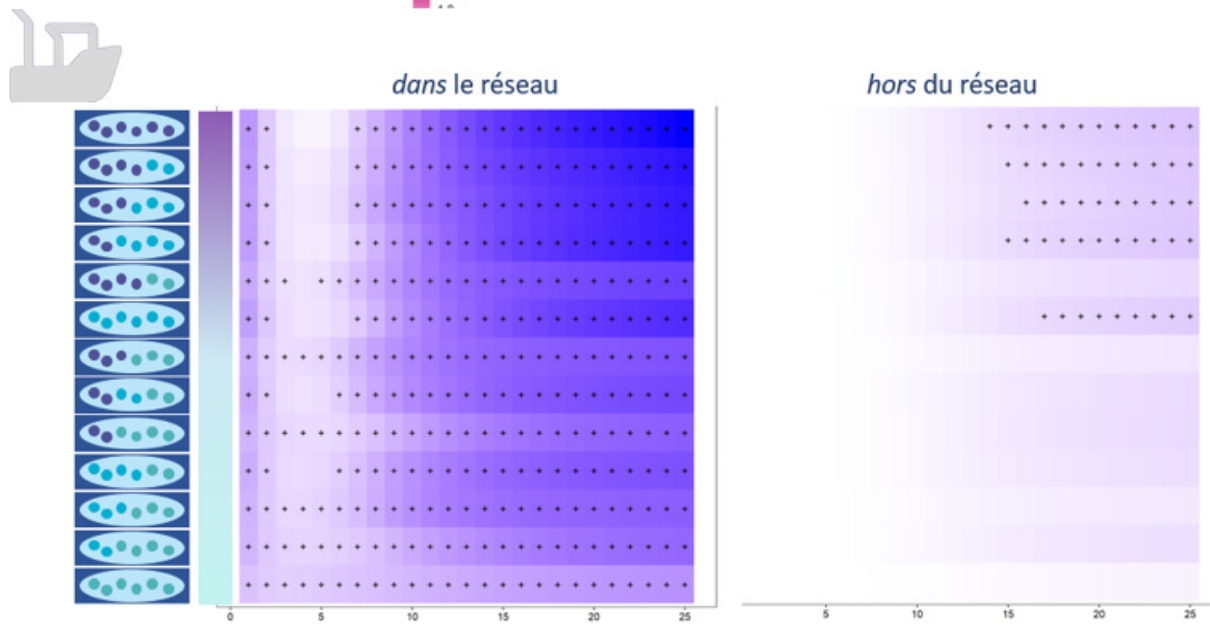
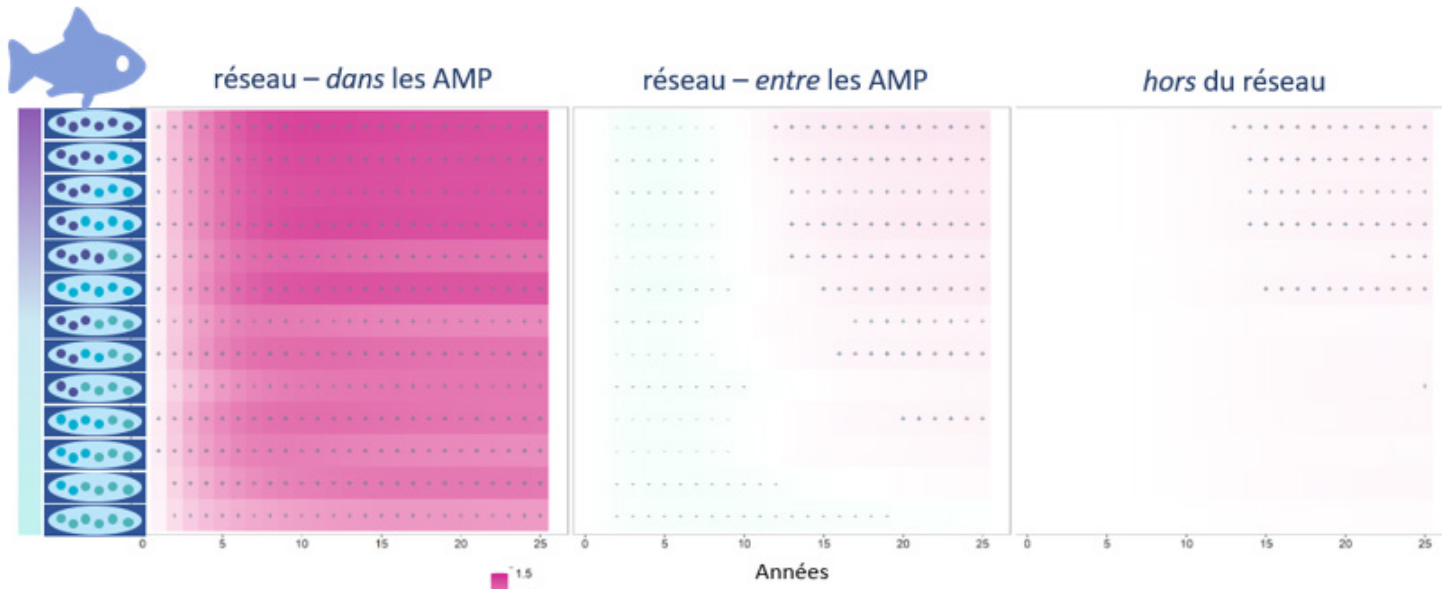
Un des enjeux de cette concertation et des prochaines qui pourront avoir lieu pour d'autres réserves, est de fixer des zones de protection et de définir leurs niveaux de protection. La question qui se pose est de savoir si cette décision se prend individuellement pour chaque réserve ou de manière concertée et collective, en les intégrant chacune au sein d'un territoire plus large. Quels sont les bénéfices d'un fonctionnement en réseau des Aires Marines Protégées ?

Il peut y avoir plusieurs types de réseaux avec des degrés de protections différentes. Ce qui est important de regarder c'est le fonctionnement de ces réseaux – en se basant sur ce qu'il se passe à l'intérieur de chaque réserve, entre les réserves du réseau et en dehors du réseau.



La simulation se base sur des données issues du suivi du Sar. L'illustration ci-dessus montre les différentes combinaisons possibles du réseau des 6 aires marines protégées en allant d'un réseau avec une forte protection – les 6 en haute protection – à une faible protection – les 6 en protection légère.





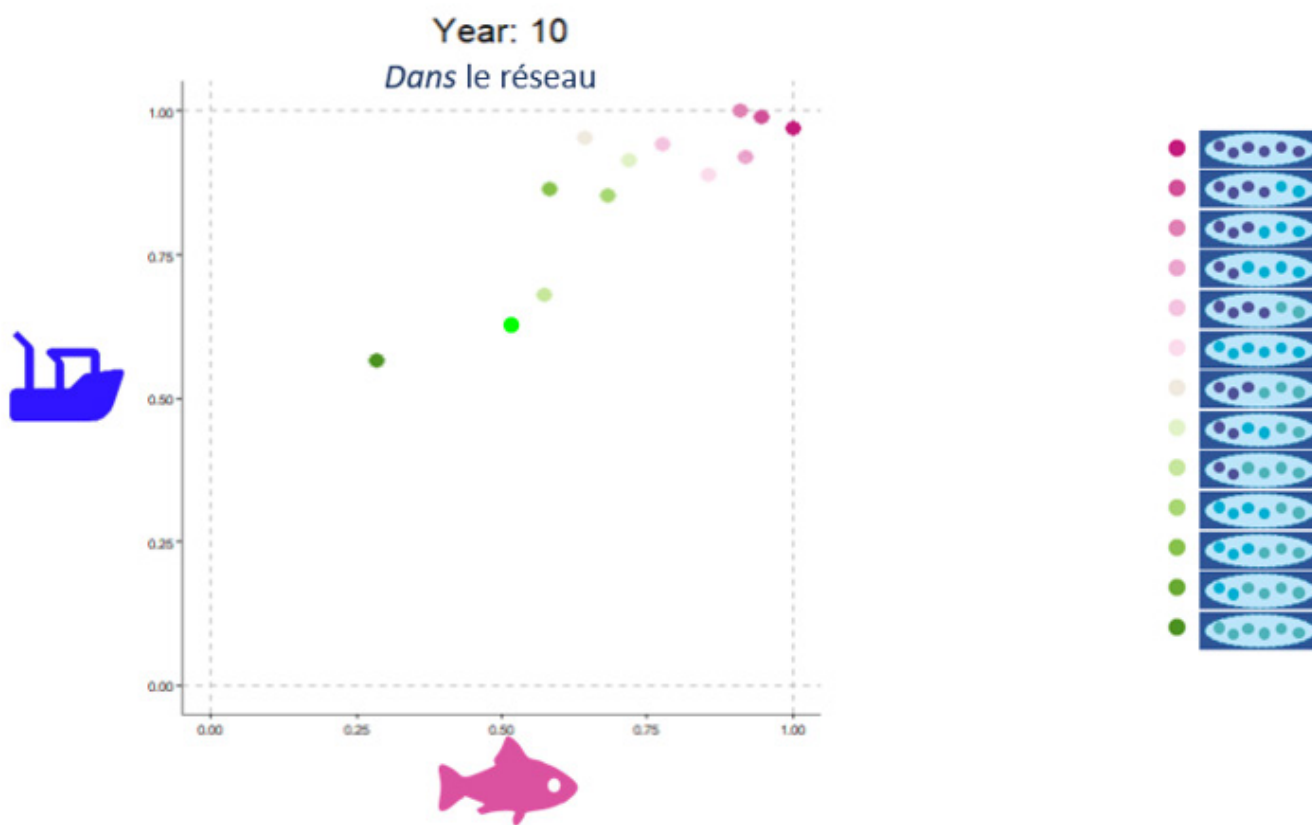
Voici quelques explications pour lire ce trio de figures : à la verticale, on retrouve l'échelle de combinaisons des niveaux de protection de la réserve ; à l'horizontale, une échelle de temps en années. Une autre information est donnée via les petits points (qui sont en réalité des +) et la couleur. Si un point est visible, il y a un effet positif, plus la couleur est intense, plus l'effet positif est important.





D'après ces modélisations réalisées nous remarquons que le **bénéfice de conservation augmente avec le niveau de protection ce qui semble évident**. Toutefois, après un certain temps, une dizaine d'année environ, le **bénéfice augmente également entre les Aires marines protégées et cela même en dehors des réseaux si le choix s'est porté sur des réseaux à forte protection**. Ainsi, plus le réseau est à forte protection, plus le **bénéfice écologique est important et rapide au sein du réseau mais également à l'extérieur**. Ce qui implique que les bénéfices liés à la conservation ont un **impact positif au niveau de la pêche également**, par effet de débordement.

Les bénéfices halieutiques sont également forts au sein du réseau, ce qui est avantageux pour l'activité de pêche, avec même des retombées en dehors du réseau au bout de quelques années.



Finalement, plus le niveau de protection est élevé, plus les pêcheurs et les poissons y gagnent. Finalement, plus le niveau de protection est élevé, plus les pêcheurs et les poissons y gagnent.





## Ce qu'il faut retenir des apports scientifiques :

### L'apport au niveau écologique :

**Des individus plus nombreux et plus gros donc une descendance plus importante entraînant un débordement dans les zones adjacentes.**

### Les bénéfices pour les activités :

**Des prélèvements plus importants pour les pêcheurs - une attractivité pour les activités de pleine nature comme la plongée et la pêche de loisir.**

### Les scénarios d'évolution dans un réseau de réserve :

**L'intérêt de choisir des zones de protection forte, jusqu'au niveau de réserve intégrale favorise ensuite une exportation vers l'extérieur, donc garanti un succès conjoint pour la Nature et l'Homme.**

