EP

United Nations Environment Programme

PNUE(DEPI)/MED WG.382/Inf.3
26 juin 2013

FRANCAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

MEDITERRANEAN ACTION PLAN

Onzième Réunion des Points Focaux pour les ASP

Rabat, Maroc, 2-5 juillet 2013

Rapport sur l'évaluation et les orientations futures du Programme d'Action Stratégique pour la Conservation de la Diversité Biologique dans la Région Méditerranéenne (PAS BIO)

Les délégués sont priés d'apporter leur exemplaire personnel en séance

PNUE
CAR/ASP - Tunis, 2013

Note :
Les appellations employées et la présentation des données dans le présent document n'impliquent pas l'expression d'une opinion quelconque de la part du CAR/ASP ou du PNUE sur le statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les opinions exprimées dans ce document sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement les vues du CAR/ASP ou du PNUE.

© 2013 Programme des Nations Unies pour l'Environnement / Plan d'Action pour la Méditerranéen (PNUE/PAM)
Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (CAR/ASP)
Boulevard du Leader Yasser Arafat
B.P. 337 - 1080 Tunis Cedex - Tunisie
E-mail: car-asp@rac-spa.org

La version originale (en anglais) de ce document a été préparée pour le Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (CAR / ASP) par:

Rafael Bailon-Moreno. Université de Grenade ; Daniel Cebrian. Chargé de programme SAP BIO. PNUE /PAM-CAR/ASP; Laila Chiadmi-Garcia. Université de Grenade; Moustapha Fouda. Expert en conservation Méditerranéenne; José Pino-Diaz. Université de Malaga ; Chedly Rais, expert en conservation Méditerranéenne; Pere Tomas-Vives. Expert méditerranéen des zones humides; Giovanni Torchia, Golder Associates.

Table des matières

1. INTRODUCTION 1
2. LES OBJECTIFS 3
3. LA METHODOLOGIE 3

3.1 Analyse de l'information : 3

3.2 Visualisation de l'information : 5

3.3 Les Sources d'information 6

4. LES RÉSULTATS 9

4.1. L'analyse de la production scientifique pertinente 9

4.2. L'analyse des documents scientifiques et techniques produits par le CAR / ASP 14

4.3. Analyse des rapports nationaux officiels, liés principalement aux conventions et accords internationaux 17

1. INTRODUCTION

Les principales étapes des connaissances sur l'environnement sont liées aux changements de paradigme en matière de conservation de la biodiversité en Méditerranée au cours des années 1960. Le premier changement de paradigme a eu lieu dans les années 1960 et au début des années 1970, lorsque la communauté scientifique et un mouvement naissant de conservation a commencé à s'organiser et a soulevé la question de la nécessité de préserver la nature. Ce processus a conduit à l'approbation des premières conventions et stratégies de conservation régionales et mondiales: la Convention de Ramsar en 1971, le Patrimoine Mondial en 1972, la CITES en 1973, la Convention MARPOL en 1973 et modifiée en 1978, le Programme MAB: l'Homme et la Biosphère, en 1974, Barcelone en 1976, Bonn et la Directive des Oiseaux de l'UE en 1979, la Stratégie mondiale de la conservation en 1980, le Protocole relatif aux Aires Spécialement Protégées en 1982.

Pendant les années 1980, la communauté de la conservation a évolué et le concept d'utilisation durable des ressources naturelles a été introduit dans le débat. Au début des années 1990, un certain nombre de grandes conventions et accords internationaux a été approuvé: la CDB et la CCNUCC en 1992, la désertification en 1994, la révision de la Convention de Barcelone et du Protocole ASP / DB en 1995 et le Protocole de Kyoto de 1997.

Ces changements de paradigme peuvent être la conséquence de changements dans les tendances de la recherche et des priorités. La recherche scientifique est normalement dirigée par les politiques publiques qui définissent les priorités thématiques et les sujets de recherche.

Le conseil du Fonds pour l'environnement mondial (FEM) a approuvé au mois d'avril 2000, un projet visant à élaborer le plan d'action stratégique pour la conservation de la diversité biologique dans la région méditerranéenne (PAS BIO). Le PAS BIO a été préparé par le Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (CAR/ASP) et a été adopté comme programme par les Parties Contractantes à la Convention de Barcelone en 2003, le CAR / ASP a été désigné comme chef de file de la mise en œuvre.

Le programme est le fruit d'une approche participative interactive ascendante qui a commencé en 2001, sur la base de consultations avec les pays en vue d'établir un diagnostic sur l'état de la biodiversité marine et côtière et d'identifier les priorités nationales. Une évaluation aux niveaux national et régional de la biodiversité marine et côtière a eu lieu sur la base des inventaires et des bases de données existantes et compte tenu de tous les projets et accords internationaux relatifs à l'objet. En 2008-2009, le PAS BIO a été mis à jour afin d'inclure les questions des changements climatiques. L'avenant au PAS BIO, axé sur les impacts attendus du changement climatique sur la biodiversité, a été adopté par les Parties Contractantes en novembre 2009.

La finalisation du PAS BIO comprend des principes, des approches, des mesures, des cibles, des calendriers et des priorités d'actions pour préserver la biodiversité marine et côtière dans la région méditerranéenne. Le PAS BIO analyse les problèmes et identifie les actions au niveau national et régional, y compris les 63 plans d'action nationaux (PAN) et 30

actions prioritaires régionales (APR). Les PAN ont été élaborés en suivant les directives respectives prévues par le CAR/ASP et les actions clés spécifiques, le calendrier de leur mise en œuvre et leur coût.

A l'occasion de leur dix-septième réunion ordinaire (Paris, février 2012), les Parties Contractantes ont invité le CAR/ASP à évaluer les progrès réalisés dans la mise en œuvre du PAS BIO, dix ans après son adoption, et de définir les principaux axes prioritaires pour une mise à jour du PAS BIO. En particulier, le Plan stratégique de la CDB pour la biodiversité 2011-2020 et l'approche par écosystème ont été indiqués comme références principales à prendre en considération dans le processus de la mise à jour du PAS BIO.

En ce qui concerne le Plan stratégique de la CDB pour la biodiversité 2011-2020, après la 10ème Conférence des Parties (à Nagoya, au Japon, en octobre 2010) du PAS BIO, comme une opération à long terme, le PAS BIO doit être finalement adapté pour rattraper le nouvel ensemble des priorités et objectifs (les Objectifs de la Biodiversité d'Aichi) adopté par la CDB à l'horizon de 2020.

En ce qui concerne l'approche par écosystème, le Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM) met en œuvre depuis 2008 une feuille de route sur l'intégration de l'approche par écosystème, qui a livré à ce jour 11 objectifs écologiques fixés pour la Méditerranée et 67 indicateurs sur l'état de la qualité marine. En se basant sur l'approche par écosystème convenue et les objectifs respectifs, il est nécessaire d'ajuster la politique régionale existante sur la conservation de la biodiversité en Méditerranée afin d'en tenir compte et d'intégrer l'approche par écosystème dans les politiques nationales compétentes le cas échéant.

Un document de travail (UNEP (DEC) / MED WG 381/3, la Mise en œuvre du PAS BIO: (la première décennie et voie à suivre) décrivant comment le PAS BIO a été mis en œuvre depuis son adoption en 2003, et les propositions pour les orientations futures du PAS BIO a été élaboré par le CAR/ASP pour examen par la quatrième réunion des correspondants nationaux du PAS BIO.

Le présent document d'information résume les résultats de l'action CAR/ASP pour évaluer les progrès réalisés dans la mise en œuvre du PAS BIO depuis son adoption. Il vise à soutenir le document de travail ci-dessus, en insistant sur la méthodologie adoptée et en fournissant les résultats de l'évaluation des progrès accomplis au cours de ces 10 ans.

L'état de la mise en œuvre du PAS BIO été évalué en utilisant trois types d'ensembles de données relatives à la conservation de la biodiversité marine et côtière en Méditerranée: i) la production scientifique pertinente, ii) les documents scientifiques et techniques produits par le CAR/ASP, iii) les rapports nationaux officiels relatifs aux grandes Conventions Internationales pertinentes produits par les Parties.

Les objectifs des analyses, les précisions sur l'approche méthodologique adoptée pour la collecte et l'analyse des données, les résultats des analyses, leur interprétation et les conclusions sont présentés dans les différentes sections du présent document. Le document comprend des graphiques et des chiffres qui appuient les résultats.

2. LES OBJECTIFS

Les objectifs de ce document d'information sont les suivants:

1. Évaluer la mise en œuvre du PAS BIO pendant les dix années écoulées depuis son adoption en 2003.
2. Fournir des renseignements sur le contexte pour définir les objectifs stratégiques et les actions prioritaires pour une mise à jour du PAS BIO et une nouvelle période de mise en œuvre 2013-2020 et au-delà, en ligne avec le plan stratégique pour la biodiversité de la CDB 2011-2020, et en cohérence avec l'approche par écosystème.
3. Soutenir le document de travail du PNUE (DEPI) / MED WG 381/3 mise en œuvre du PAS BIO: La première décennie et voie à suivre.

3. LA METHODOLOGIE

3.1 Analyse de l'information :

Deux méthodes différentes ont été utilisées dans l'étude qui sert de base à cette information:

a) L'analyse statistique :

a.1) l'analyse descriptive. La mise en œuvre des pays du PAS BIO a été analysée à partir des formulaires du PAS BIO. Les graphiques étoile des pays offrent un moyen visuel pour donner une impression générale de la mise en œuvre du PAS BIO. Une matrice (pays-actions) a été construite à partir de l'information des formulaires du PAS BIO ; les valeurs suivantes ont été envisagées: une action spécifique faite = 1; partiellement faite = 0,5, et pas faite = 0. Un tableau avec le total des valeurs des actions spécifiques a été réalisé.

a.2) L'analyse multi-variée. Une matrice de 21 pays (colonnes) et 260 actions spécifiques (lignes) a été élaborée avec les formulaires du PAS BIO (Tableau 1). L'analyse multi-variée de cette matrice compare le niveau de mise en œuvre du PAS BIO de chaque pays par rapport à tous les pays. Deux méthodes d'analyse multi-variée ont été utilisées:

a.2.1) L'analyse typologique (dendrogramme horizontal)
a.2.2) Positionnement multidimensionnel.

SAP BIO FORM		Slovenia	B&H	Italy	Algeria	Greece	Montenegro
F MEDITERRANEAN COASTAL AND MARINE BIODIVERSITY	1A1	0,50	0,00	1,00	0,50	1,00	1,00
	1A2	0,50	0,00	1,00	0,50	1,00	1,00
	1A3	0,00	0,00	1,00	0,00	0,50	0,50
	1A4	0,50	0,00	1,00	0,00	0,50	0,50
	1B1	0,50	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
	1B2	0,50	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00
	1C1	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00
	1C2	0,50	0,00	1,00	0,50	0,50	0,00
	1D1	0,00	0,00	1,00	0,50	0,00	0,00
	1D2	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50	0,00
	2A1	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50	0,00
	2A2	0,50	0,00	0,50	0,00	0,50	1,00
	2A3	0,00	0,00	0,50	0,00	0,50	0,50
	2B1	0,50	0,00	0,50	0,50	1,00	0,00
	2B2	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
	2B3	0,00	0,00	0,50	0,50	1,00	0,00
	3A1	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	3A2	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00
	3A3	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00
	3A4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Figure 1 -. Capture d'écran de la matrice élaborée pour les pays concernés et les actions spécifiques

b) Analyse des bases de données de la découverte de la Connaissance :

b.1) L'analyse automatisée du texte par la visualisation de l'information. Le corpus de la gestion documentaire du CAR ASP a été analysé à l'aide des mots-clés en nuage.

b.2) L'analyse des cooccurrences des termes: L'analyse des cooccurrences des termes est un outil puissant pour découvrir les connaissances dans les bases de données bibliographiques. La cooccurrence des termes dans les documents forme des réseaux de connaissances. Ces réseaux peuvent être étudiés par les méthodes des bases de données de la découverte de la Connaissance (KDD) afin d'obtenir de nouvelles connaissances, qui ne sont pas explicites dans les documents. Le développement de systèmes experts a facilité l'analyse et la visualisation des réseaux de mots.

L'analyse scientifique stratégique consiste à extraire les grappes les plus importantes ou les plus pertinentes du corpus de recherche documentaire. Les grappes peuvent être classées en quatre catégories: les fronts de recherche, structurelle ou généraliste, adjacents ou complémentaire; ou naissante ou en voie de disparition, selon sa position dans le schéma stratégique.

Le Techné Coword, une nouvelle version de Copalred ®, est un système de connaissances basée sur l'analyse des cooccurrences des termes, qui a son antécédent dans Leximappe ®. Leximappe ® s'est avéré utile dans l'analyse stratégique des réseaux de connaissances scientifiques et techniques. Dans le champ des mots-clés, il est possible d'analyser les nouvelles relations des cooccurrences: « mots clés ».

Dans les analyses stratégiques des réseaux scientifiques, l'objectif est d'identifier les relations les plus notables entre tous les éléments qui constituent le réseau. En d'autres termes, pour déterminer les relations importantes, essentielles et fondamentales établies dans le réseau et non pas celles qui sont sporadiques, faibles, ou accidentelles. De cette façon, sur une échelle de 0 à 1, plus l'indice d'équivalence est proche de 1, la relation devient plus forte entre les deux termes. En ce sens, la valeur de la relation entre deux mots-clés est révélatrice du degré de généralité / spécificité du thème de recherche. Les cooccurrences trouvées dans le champ des mots-clés sont placées dans une matrice symétrique (matrice de contiguïté), puis normalisée avec l'indice d'équivalence ou d'association dans le but d'obtenir des valeurs comprises entre 0 et 1. Cet indice est indépendant de la taille de l'échantillon. La matrice des cooccurrences ou la matrice de contiguïté est une matrice symétrique qui montre aux points limites entre les lignes et les colonnes les cooccurrences des valeurs qui dirigent chaque ligne et chaque colonne.

3.2 Visualisation de l'information :

La visualisation de l'information qui utilise un nuage de mots-clés, des diagrammes, des graphiques et des cartes facilite l'internalisation des connaissances.

a) Les représentations textuelles:

Le nuage de mots-clés. Les représentations textuelles par un nuage de mots-clés comme un moyen pour afficher la gestion du CAR ASP. Le résultat est une image, une métaphore visuelle explicite de leur profil de gestion. Il s'agit d'une image significative, pleine de contenu, qui peut être distinguée par sa plus grande taille, les sujets de gestion les plus importants. Le nuage des descripteurs a été effectué à partir des articles indexés dans le corpus de gestion documentaire du CAR ASP. L'ensemble des documents se compose de 188 rapports de gestion du PNUE produits par le CAR / ASP, publié de 2003 à 2012 inclus. Il a été traité conjointement avec ProCite, les références de logiciels de gestion, et le système de connaissances de Techné Coword, et a élaboré un fichier texte avec les mots-clés des documents. Enfin, le fichier texte a généré un nuage de mots-clés.

b) Les représentations graphiques:

1. Le diagramme étoile. Le diagramme étoile est une méthode graphique de l'affichage de données multi-variables sous la forme d'un tableau à deux dimensions d'au moins trois variables quantitatives représentées sur des axes à partir d'un même point. La position et l'angle relatifs des axes sont généralement peu signifiants, juste un objet d'affichage. Le diagramme étoile est une méthode d'analyse des statistiques nationales.

2. Le Dendrogramme horizontal. Un diagramme tipe dendrogramme est une représentation d'une arborescence, une façon de représenter la nature hiérarchique d'une structure sous une forme graphique.

3. Les cartes de Positionnement multidimensionnel (PMD). Les cartes de Positionnement multidimensionnel facilitent la découverte des affinités entre les objets (les pays) ou les cas (les actions spécifiques). Elles sont le résultat du

Positionnement multidimensionnel (PMD) auquel la matrice de proximité de l'ensemble de l'étude est soumise. Dans les cartes de PMD, les éléments de l'étude sont situés par rapport à deux dimensions, de sorte que la proximité entre les points (les pays) est révélatrice de leur similitude en ce qui concerne leur niveau de mise en œuvre de toutes les actions spécifiques du PAS BIO. L'orientation des axes est arbitraire et peut être tournée si l'on souhaite parvenir à une meilleure interprétation. Malgré cela, il arrive souvent que les deux dimensions n'ont pas une interprétation claire, dans ce cas, le conseil est de faire une analyse typologique (dendrogramme) et faire des comparaisons afin de trouver des similitudes entre les deux.

4. Les graphiques des réseaux. Fabriqués en dessinant divers algorithmes. Les éléments sont situés dans un espace en 2D. Les graphiques des réseaux des cooccurrences sont largement utilisés dans les représentations graphiques des corpus de documents. Les réseaux formés par des mots et des liens peuvent être visualisés différemment selon les différents types d'algorithmes de dessin choisis pour leur construction.

5. Le Diagramme stratégique. Les diagrammes stratégiques sont le produit de représentation graphique de l'analyse de la Veille Scientifique Stratégique. Les diagrammes stratégiques situent les éléments de l'étude (dans le cas présent, les sous-réseaux de recherche) en fonction des paramètres de la centralité et de la densité de chacun.

3.3 Les Sources d'information :

Trois sources d'information ont été utilisées: la production scientifique extraite des bases de données de visibilité internationale, les documents de gestion scientifique et technique produits par le CAR / ASP et les fiches d'information sur la mise en œuvre du PAS BIO, remplies pour chaque pays.

3.3.1 La production scientifique pertinente :

La production scientifique pertinente a été analysée en utilisant des méthodes d'ingénierie des connaissances. La production scientifique pertinente est entendue comme le nombre d'articles scientifiques publiés qui sont liés à la conservation de la biodiversité marine et côtière en Méditerranée.

Les Informations des bases de données bibliographiques :

Les bases de données utilisées sont Geobase, ProQuest Aquatic Science Collection (formées par plusieurs bases de données), Scopus et Web of Science. Geobase et ProQuest Aquatic Science Collection sont des bases de données spécialisées dans la recherche sur l’environnement et Scopus et Web of Science sont les principales bases de données scientifiques.

Geobase

Geobase fait partie de la plateforme OvidSP
La Couverture thématique:
GeoBase est une base de données multidisciplinaire qui fournit des informations bibliographiques sur les sciences de la Terre, l'écologie, la géomécanique, la géographie humaine et l'océanographie. Cette base de données comprend plus de 2000 revues internationales et plus de 2,4 millions d'enregistrements.

ProQuest Aquatic Science Collection

L'Aquatic Science Collection est un ensemble de bases de données bibliographiques de la plateforme ProQuest. Elle est formée par:

- Information Aqualine
- Résumés des Sciences aquatiques & halieutiques (ASFA) 1: Sciences biologiques et Informations sur les ressources vivantes
- Résumés des Sciences aquatiques & halieutiques (ASFA) 2: Technologie Océanologique, Politique & Informations sur les ressources non vivantes
- Résumés des Sciences aquatiques & halieutiques (ASFA) 3: Pollution aquatique & Information sur la qualité de l'environnement
- Résumés des Sciences aquatiques & halieutiques (ASFA) Résumés des informations Aquatiques
- Résumés des Science aquatiques & halieutiques (ASFA) Résumés des informations de la Biotechnologie Marine
- Résumés des informations Océaniques
- Information des Revues scientifiques aquatiques ProQuest
- ProQuest Deep Indexing : Information sur les Sciences Aquatiques
- Résumés des informations sur les Ressources Hydrauliques

La Couverture thématique:

L'Aquaculture, les Organismes Aquatiques, la Contamination du Milieu Aquatique, les Milieux de l'Eau Saumâtre, la Conservation, la Qualité de l'Environnement, la Pêche, les Environnements d'Eau Douce, la Limnologie, les Biotechnologies Marines, l'Environnement

Marin, la Météorologie, l'Océanographie, les Politiques et les Normes, la Gestion de la Vie Sauvage.

Scopus

Scopus est la plus grande base de données bibliographiques du monde, avec 20.500 publications de plus de 5000 éditeurs internationaux et elle couvre plus de 28 millions de documents (dont 80% sont des publications internationales examinées par les pairs et sont mises à jour hebdomadairement).
La Couverture thématique:
Les disciplines que Scopus couvre sont les suivantes:

- Chimie, Physique, Mathématiques et Ingénierie
- Sciences de la Vie et Médecine

• Sciences Sociales, Psychologie et Economie

Web of Science

Web of Science est une plate-forme de Thomson Reuters qui est formée par les bases de données multidisciplinaires suivantes:

• Science Citation Index Expanded (SCI-Expanded)- de 1900-à présent
• Social Sciences Citation Index (SSCI)-1900-présent
• Arts & Humanities Citation Index (A & HCI) de 1975 à présent
• Conference Proceedings Citation Index-Science (CPCI-S)-de 1990- à présent
• Conference Proceedings Citation Index-Social Sciences & Humanities (CPCI-SSH)-de 1990- à présent
• Book Citation Index-Science (BKCI-S) de 2005 à présent
• Book Citation Index Social Sciences & Humanities (BKCI-SSH)-de 2005- à présent

Les documents récupérés à partir des bases de données bibliographiques

La recherche est effectuée dans le titre, les champs des résumés et des mots clés en suivant l'expression de la recherche booléenne:
(((Biodiversit * OU "diversit biologique *" OU * speci * OU communit * OU * assemblag *) ET (marin * OU côtier * OU "lagune côtière *" OU "zone humide côtière *" OU "arbuste côtier *" OU " forêt côtière * ")) ET (* mediterran * OU alboran * OU " mar menor "OU" mar chica "OU adriatique * OU * baléares ou sardaigne * OU * ligure * OU *tyrrhénien*

OU * ionienne OU * égée * OU * libyen * OU * cilicia * OU « canal sardaigne » OU « canal de sicile »))
Dans le tableau 1, nous montrons le nombre de documents récupérés à partir de chaque base de données utilisée. Nous avons supprimé les documents en double qui ont paru dans deux ou plusieurs bases de données utilisées et le nombre total définitif des documents est 24.649.

Tableau 1 -. Nombre de documents selon les bases de données utilisées

Base de Données	Documents
Geobase	8.326
ProQuest Aquatic Science Collection	17.022
Scopus	6.445
Web of Science	9.091
Total des documents avec copies	40.884
Total des documents sans copies (jusqu'au mois de Mai 2013)	24.649
Total des documents sans copies (jusqu'au mois de Décembre 2012)	23.270

3.3.2. Documents scientifiques et techniques produits par le CAR / ASP :

La même méthodologie a été utilisée pour analyser les documents scientifiques et techniques produits par le CAR / ASP. Un total de 188 documents techniques officiels et autres publications par le CAR / ASP ont été analysés. Beaucoup de ces documents sont disponibles sur le site web du CAR / ASP http://www.rac-spa.org/.

3.3.3. Rapports nationaux officiels produits par les pays, principalement pour leur restitution obligatoire aux conventions et accords internationaux :

Une analyse de l'information existante a été réalisée pour chaque pays, qui concerne la mise en œuvre des actions spécifiques proposées dans le cadre du PAS BIO, ainsi que les plans d'action nationaux dans la mesure du possible. Une équipe d'experts internationaux de différents pays a recueilli et analysé les informations disponibles dans les rapports nationaux fournis par les pays pour le CAR / ASP et rendues accessibles par le système d'information des rapports de la Convention de Barcelone et ses Protocoles (http://bcrs.info- rac.org). En outre, les rapports nationaux officiels soumis par les pays aux principales conventions internationales pertinentes ont été analysés, à savoir la Convention sur la Diversité Biologique, la Convention sur les espèces migratoires (Bonn) et la Convention de Ramsar sur les zones humides. Ces rapports ont été obtenus à partir des sites Internet de chaque Convention. D'autres rapports pertinents ou des sources d'information identifiées par les experts ont également été utilisés.

Les données de chaque pays ont été recueillies, examinées et analysées, puis transférées à des questionnaires nationaux standards qui ont été initialement remplis par les experts et ensuite envoyés aux points focaux des pays pour commentaires, amendements ou validation. Le questionnaire standard a été élaboré par l'équipe d'experts et comprend toutes les catégories, activités, objectifs et actions spécifiques liés au PAS BIO (comprenant aussi ceux générés par la mise à jour de PAS BIO 2009 sur les questions des changements climatiques). Pour chaque action spécifique, les points suivants ont été enregistrés en conséquence: i) a été fait, ii) est partiellement fait ou iii) n’est pas fait, dans ce dernier cas, il a également été indiqué s’il a été planifié et s’il s'agit d'une priorité pour l'avenir. Pour les deux premières catégories, le questionnaire a permis d'enregistrer l'efficacité de chaque spécification, et pour la troisième catégorie, il a permis de préciser pourquoi il n'a pas été fait.

4. LES RÉSULTATS

4.1. L'analyse de la production scientifique pertinente :

L'analyse quantitative de la production scientifique sur la conservation de la biodiversité marine et côtière en Méditerranée permet d'évaluer la relation potentielle entre les tendances de la production scientifique et les principales étapes de la Convention de Barcelone et du Protocole relatif aux Aires Spécialement Protégées et à la Diversité Biologique (ASP / BD) . Ces principales étapes sont présentées dans le tableau 2

Tableau 2. - Étapes de la Convention de Barcelone et du protocole PAS / DB

Années	Etapes
1976	Signature de la Convention de Barcelone
1982	Adoption du Protocole relatif aux Aires Spécialement Protégées en
1995	Révision de la Convention de Barcelone et du Protocole du PAS/DB
2003	Adoption du PAS BIO
Fin 2012	Fin de l’étude

Le tableau 3 montre la production scientifique selon les périodes entre les étapes.

Tableau 3 - Nombre d'articles scientifiques publiés dans chaque période entre les étapes de la Convention de Barcelone et du protocole PAS / DB

Etape	Période	Nombre d'années	Nombre d'articles scientifiques	Nombre d'articles scientifiques accumulés
	Jusqu'à 1976		109	109
1976	1976-1981	6	150	259
1982	1982-1994	13	1087	1346
1995	1995-2002	7	4613	5959
2003	2003-2012	10	17311	23270
	TOTAL	36	23270	23270

Comme le montre le Figure 2, la production scientifique sur la biodiversité marine en Méditerranée suit une forte augmentation proche d'une croissance exponentielle. Les étapes sont marquées dans le graphique.

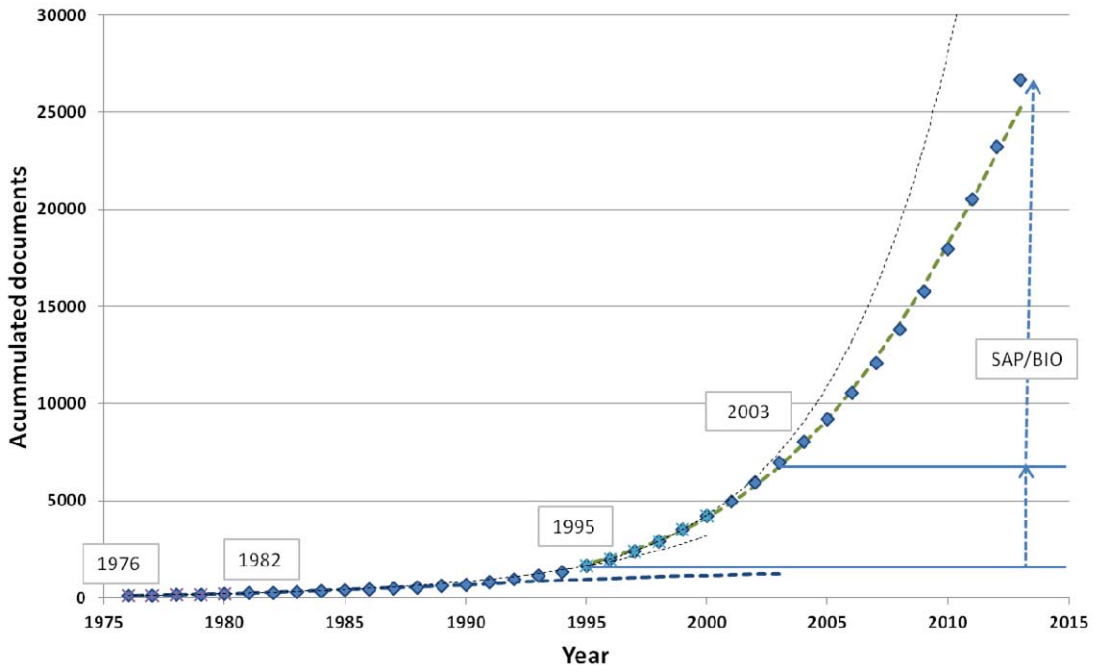

Figure 2. -Evolution de la production scientifique accumulée sur la biodiversité marine en Méditerranée

Le Figure 3 montre un changement dans le comportement de la production scientifique, qui est en ligne avec un changement dans l'intérêt scientifique dans la recherche marine en Méditerranée comme nous le verrons plus loin.

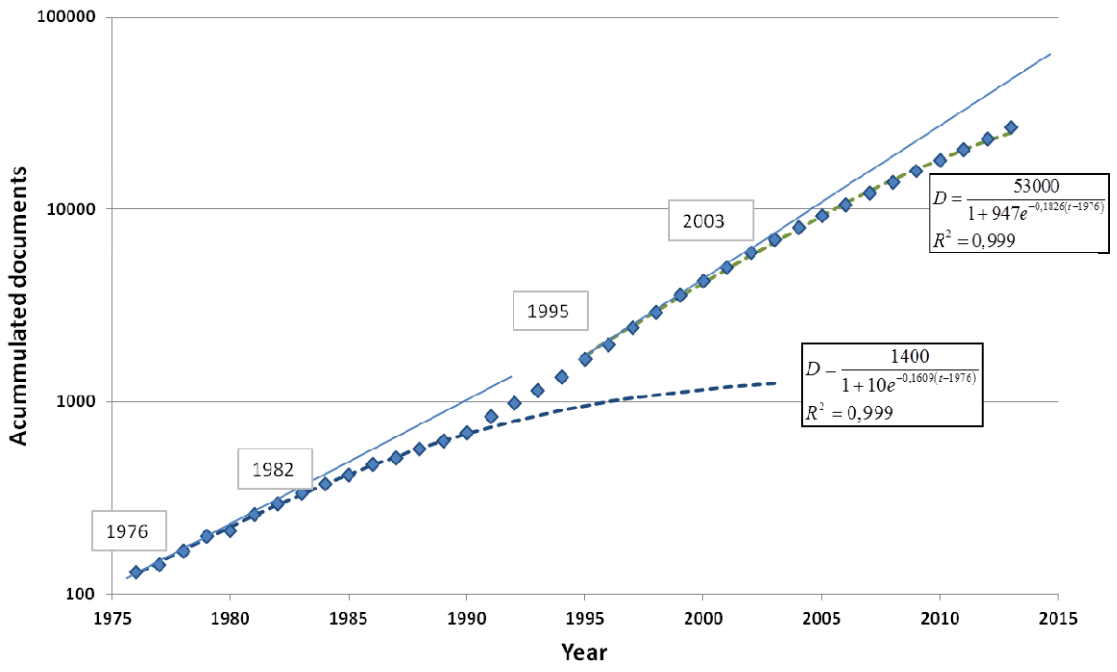

Figure 3. - Changement dans la production des documents scientifiques accumulés qui a eu lieu depuis les années 1990

A travers l'exploration du texte (Analyse des cooccurrences) du corpus de mots-clés de la production scientifique des sujets pertinents ont été identifiés. Ce type d'analyse appliquée dans les périodes entre les étapes permet de visualiser le changement qui se produit dans le nombre et les caractéristiques des sujets de recherche pertinents.

Cette analyse dynamique montre que les sujets pertinents sur la biodiversité marine en Méditerranée ont été déclenchés après quatre étapes clés liées à la mise en œuvre de la politique marine dans la région. Le Figure 4 a aussi lié des sujets d'une période à une autre en modifiant la complexité et le principal intérêt de la recherche, par exemple: le sujet des algues en 2005-2006 s'est fortement concentré plus tard sur les question des densités pour enfin évoluer en travaux liés au taux de croissance et au changement des herbiers de phanérogames (Figure 5).

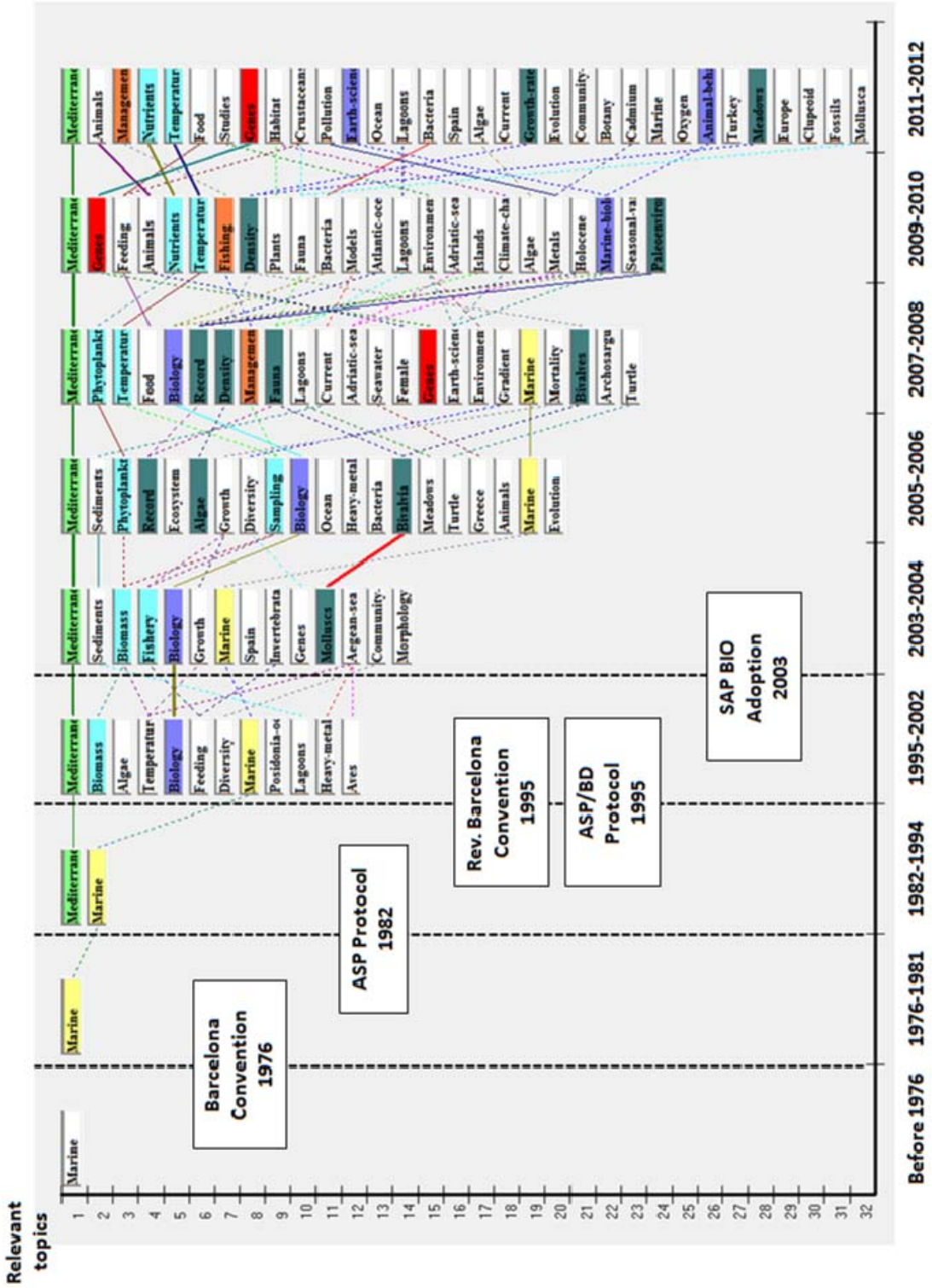

Figure 4. - Augmentation dans les principaux sujets pertinents à travers le temps et le cadrage temporel avec les étapes de la Convention de Barcelone.

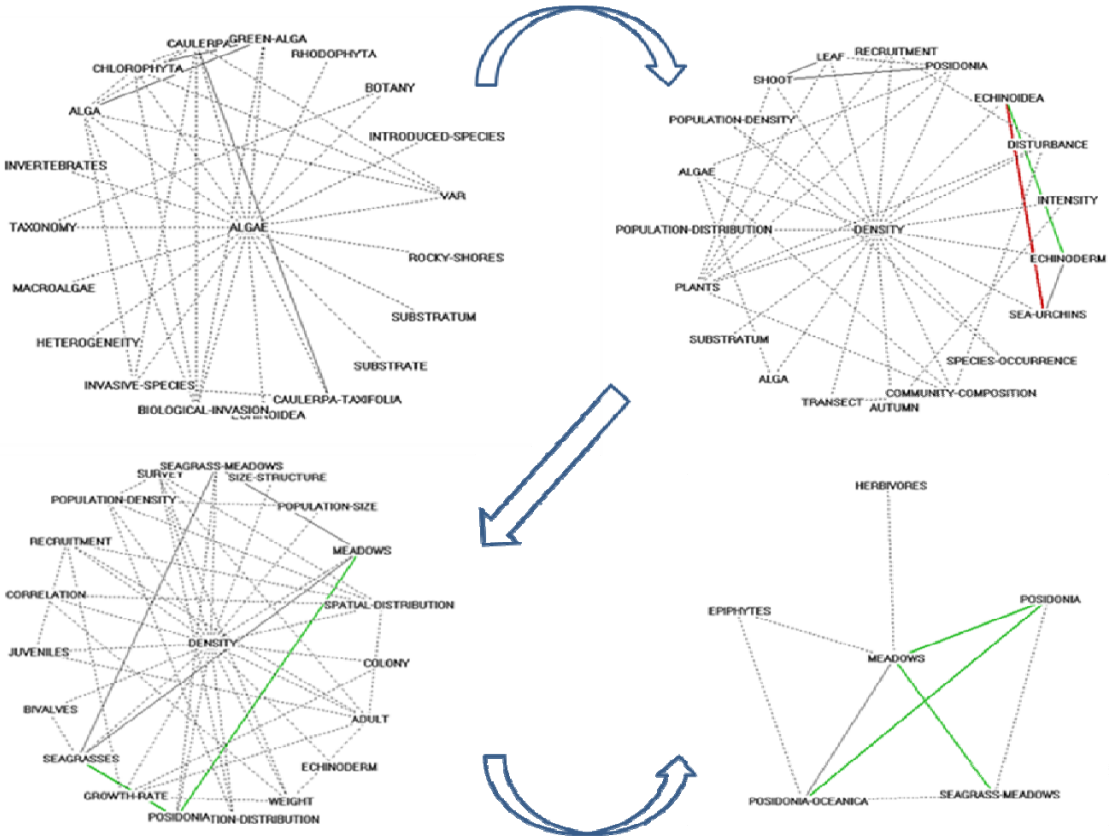

Figure 5. - Progression à travers le temps à partir des thèmes de recherche sur les algues dans les herbiers phanérogames avec les détails des sujets auxquels les questions centrales ont été fortement liées (Périodes 2005-2006, 2007-2008, 2009-2010 et 2011-2012).

Au niveau du classement, les sujets de recherche sur les algues qui ont commencé comme un front de recherche dérivent dans un sujet très spécifique autour de la recherche sur les herbiers (Figure 6).

L'explication ci-dessus montre comment l'analyse fonctionne, et pourrait être développée pour tous les sujets affichés.

L'analyse effectuée de cette façon montre l'augmentation de la complexité et la richesse de la recherche marine en Méditerranée le long des périodes analysées.

La politique environnementale des pays influe sur l'évolution des questions scientifiques et techniques. Ce fait a été démontré par les théories développées par le Centre de sociologie de l'innovation de Paris dans les années 1980, entre autres.

La période écoulée depuis l'adoption du PAS BIO par les Parties à la Convention de Barcelone a bénéficié d'une forte amélioration des sujets de recherche relatifs à la conservation de la Méditerranée. La mise en œuvre de cette stratégie de l'environnement et la communauté de la recherche méditerranéenne auraient bénéficié mutuellement le long de la dernière décennie.

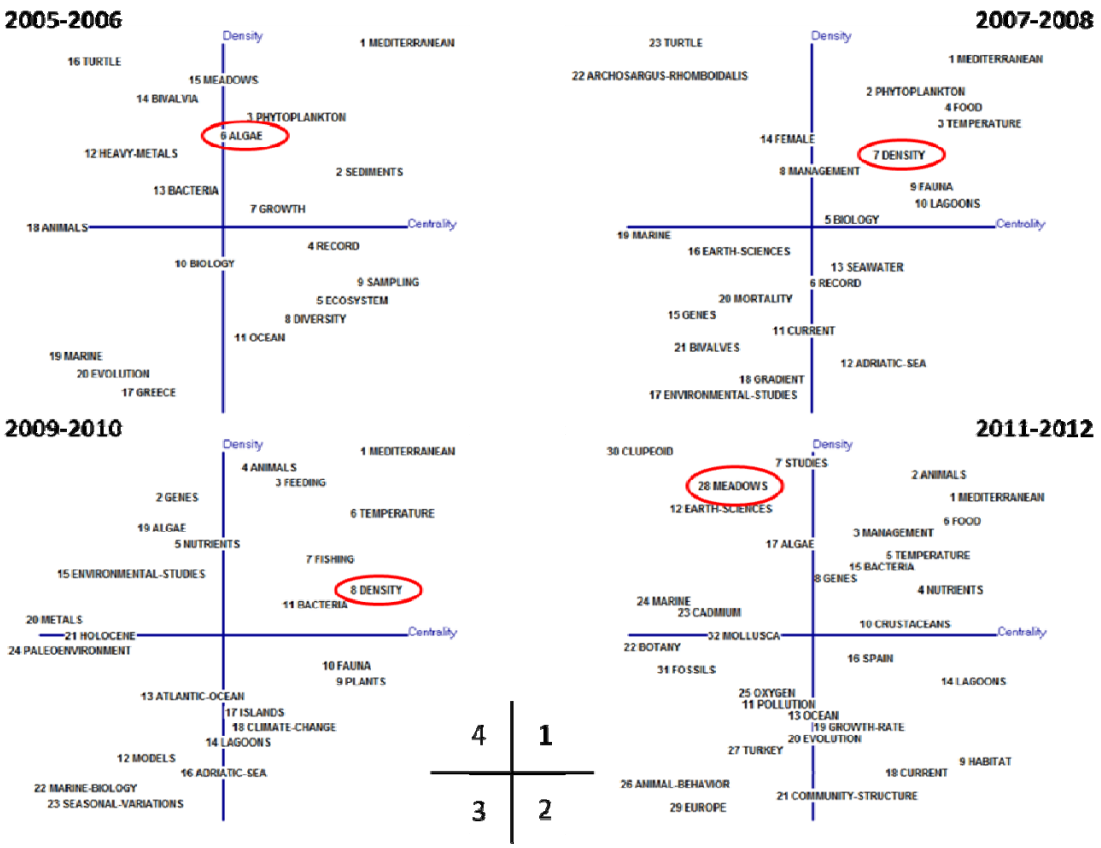

Figure 6. - Diagrammes stratégiques montrant l'évolution de la recherche sur les algues dans la recherche sur les herbiers à travers le temps (quadrant 1: fronts de recherche; quadrant 2: thèmes transversaux; quadrant 3: sujets émergents, en déclin ou non consolidés; quadrant 4: sujets très spécifiques ou complémentaires).

4.2. L'analyse des documents scientifiques et techniques produits par le CAR/ASP :

Les documents scientifiques et techniques produits par le CAR/ASP ont été recueillis et analysés afin d'évaluer l'attention de la direction du Centre le long de la période pendant laquelle le PAS BIO était en cours d'exécution.

Comme fruit du travail une Figure de Nuage de Mots-Clés figure a été obtenu grâce à des techniques d'exploration de texte de l'ensemble de la production documentaire du CAR/ ASP depuis 2003 jusqu'à 2012 (188 documents). La Figure illustre le profil de gestion du Centre (Figure 7). On peut conclure que l'objet de son activité a été largement concentré, en plus de la conservation marine sur: les plans d'action, les réunions, les lignes directrices, les PAM, la mise en œuvre du PAS BIO, les impacts, les questions côtières, les tortues marines, la liste des ASPIM, les espèces, et ainsi de suite à partir des régions qui ont un effort de dévouement plus fort jusqu'à celles avec moins d'implication.

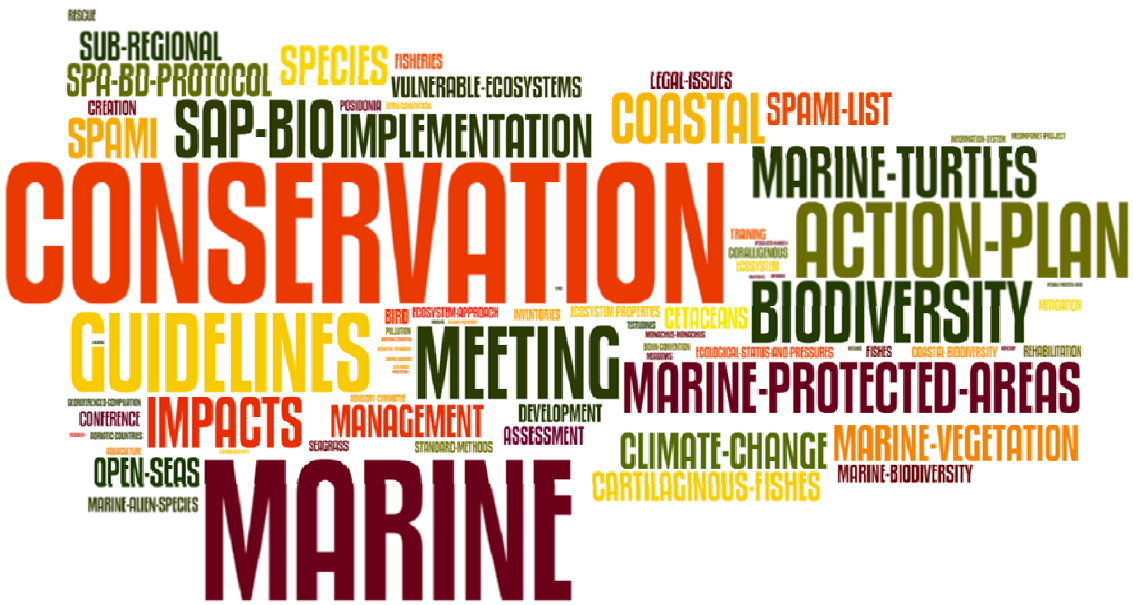

Figure 7. - Nuage de mots-clés du sujet de l'activité par le Centre du CAR ASP.

Une analyse supplémentaire a été effectuée pour détecter les sujets d'intérêt en rapport avec leurs aspects relationnels.

Le principal groupe autour des thèmes marins se rapporte aux principaux aspects des activités du CAR/ASP. Un réseau relationnel équilibré calme a été réalisé dans le développement des activités du Centre. Les lignes en gros montrent qu'une relation plus forte a été construite à l'égard des changements climatiques, les impacts et les écosystèmes vulnérables ainsi que les questions côtières, ce qui peut suggérer le lien relationnel important développé parmi ces facteurs.

Le groupe principal autour des propriétés de l'écosystème montre un grand intérêt au statut et aux pressions, avec des composants de la biodiversité marine et côtière, notamment. Ce qui révèle un important effort du côté du Centre qui travaille sur l'évaluation écologique et le diagnostic des écosystèmes méditerranéens.

Le troisième groupe identifié était les ASPIM. Là, on a révélé la direction qui s’intéresse à liste des ASPIM, l’amélioration de l'inclusion des mers ouvertes dans les ASPIM et l’intérêt des oiseaux dans les travaux entrepris dans les ASPIM. La grande légèreté du site web développé suggère que le groupe est un groupe récent croissant.

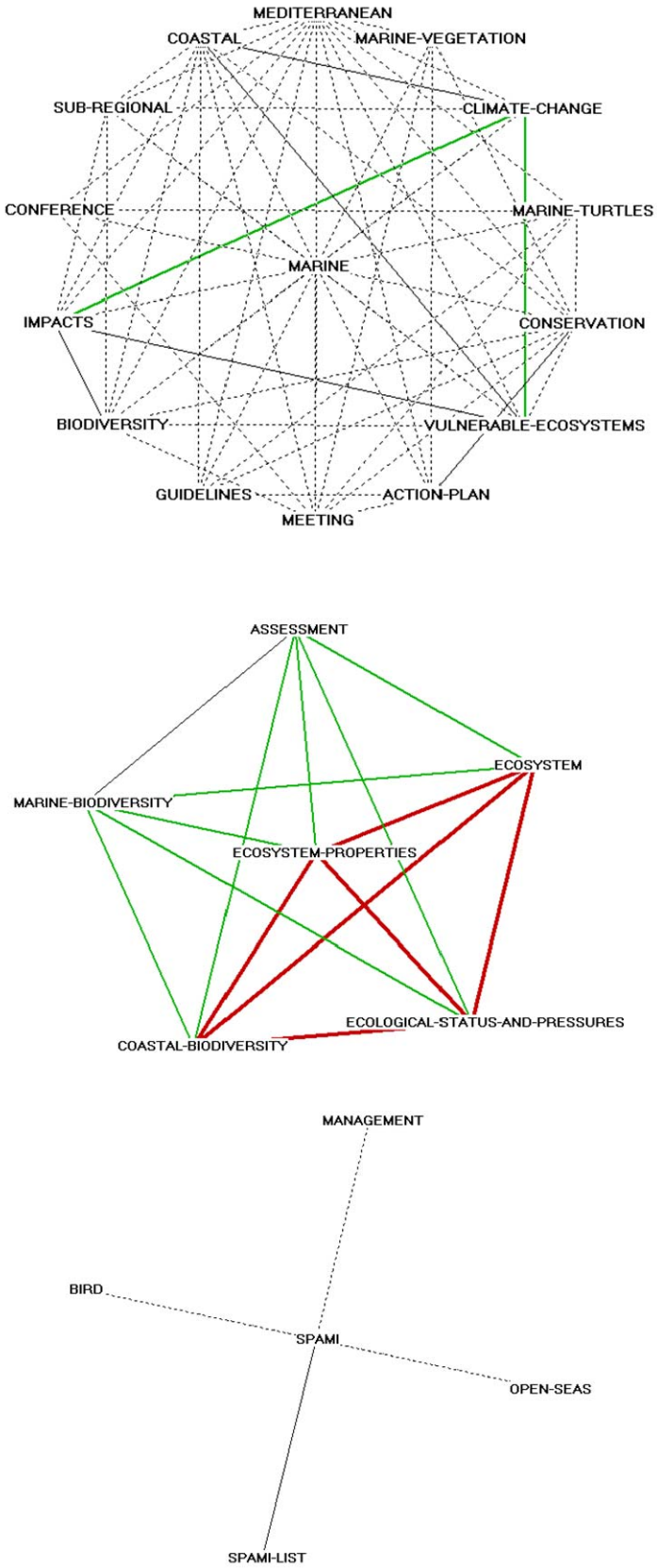

Figure 8. - Graphiques de réseau obtenus à la suite de l'analyse des (KDD) à partir de toute la production documentaire du Centre du CAR/ASP au cours de la dernière décennie.

4.3. Analyse des rapports nationaux officiels, liés principalement aux conventions et accords internationaux :

Les résultats des actions des pays relatifs aux principaux axes d'activités du PAS BIO ont été affichés par les graphiques étoile. Chacun d'entre eux présente les sept catégories regroupant les actions spécifiques. Chaque axe a calibré l'effort entrepris par chaque pays en fonction des données obtenues à partir de la collecte des données. Cela permet une visualisation rapide et intuitive du degré de mise en œuvre du PAS BIO, étant donné qu'une mise en œuvre totale aurait rendu une surface graphique étoile entièrement colorée.

Les 21 graphiques étoile suivants (Figure 9, Figure 10, Figure 11 et Figure 12) montrent également le profil de mise en œuvre particulier entrepris par chaque pays.

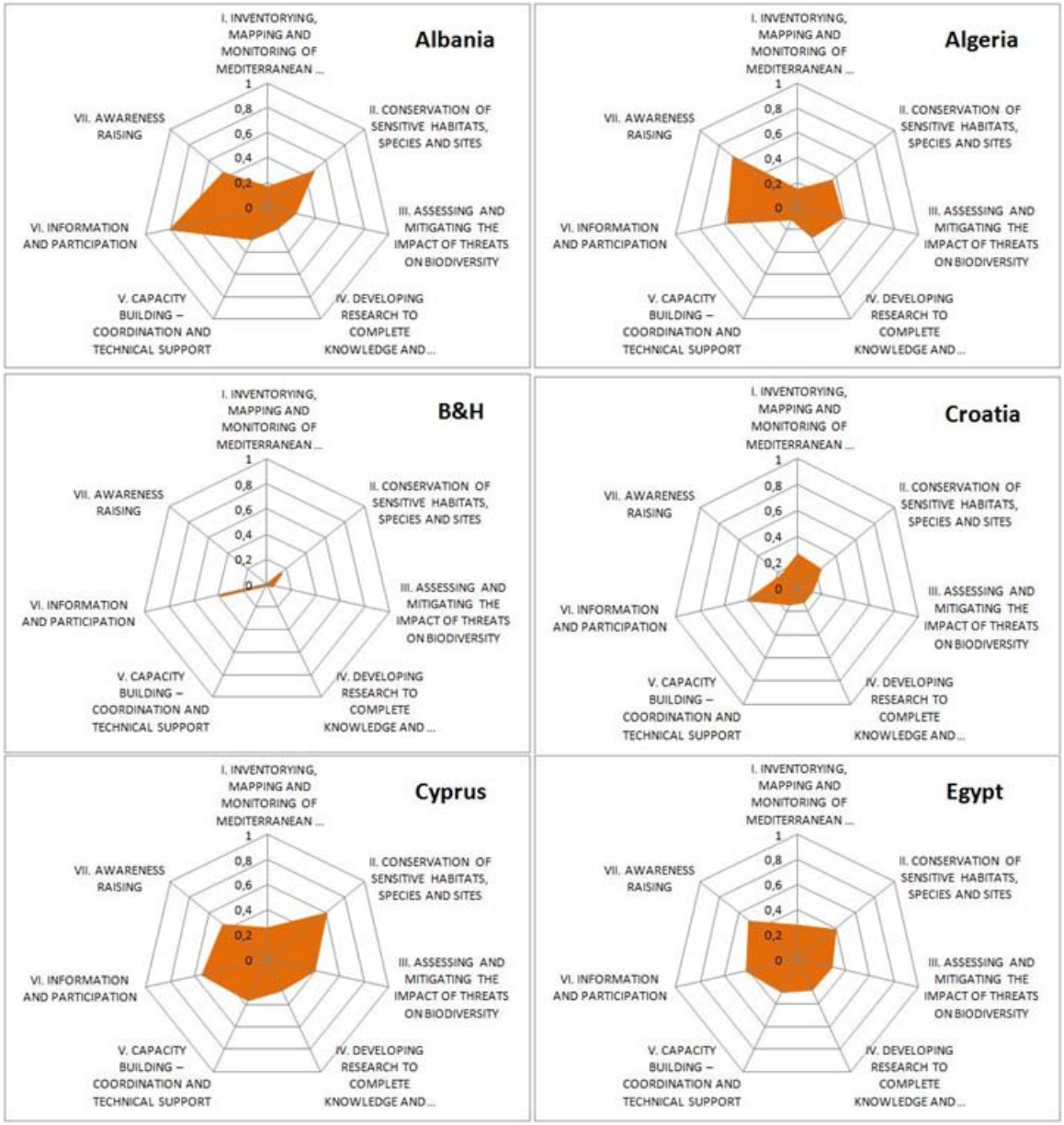

Figure 9. - Graphiques étoile pour la mise en œuvre du PAS BIO par les pays.

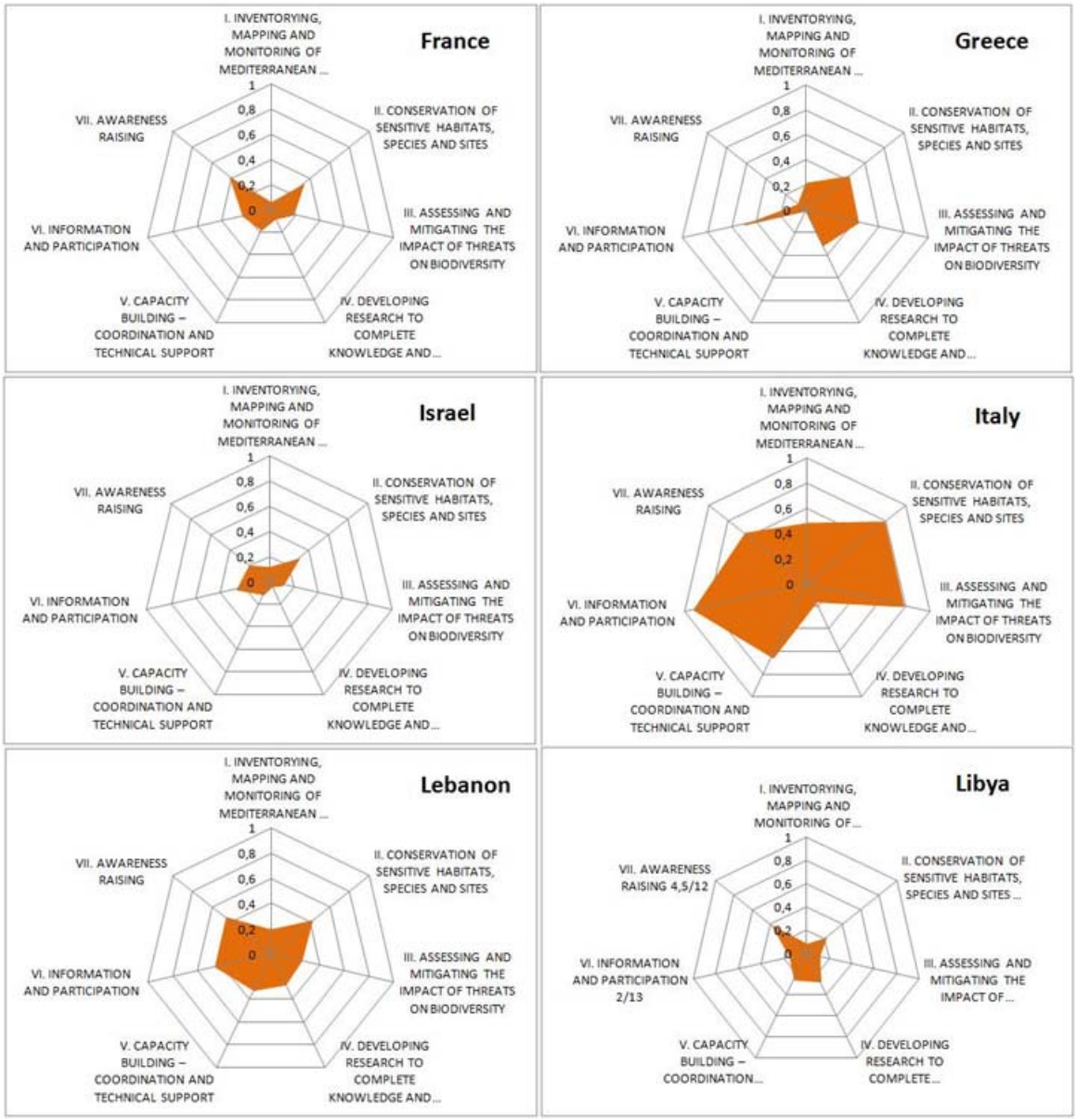

Figure 10. - Graphiques étoile pour la mise en œuvre du PAS BIO par les pays

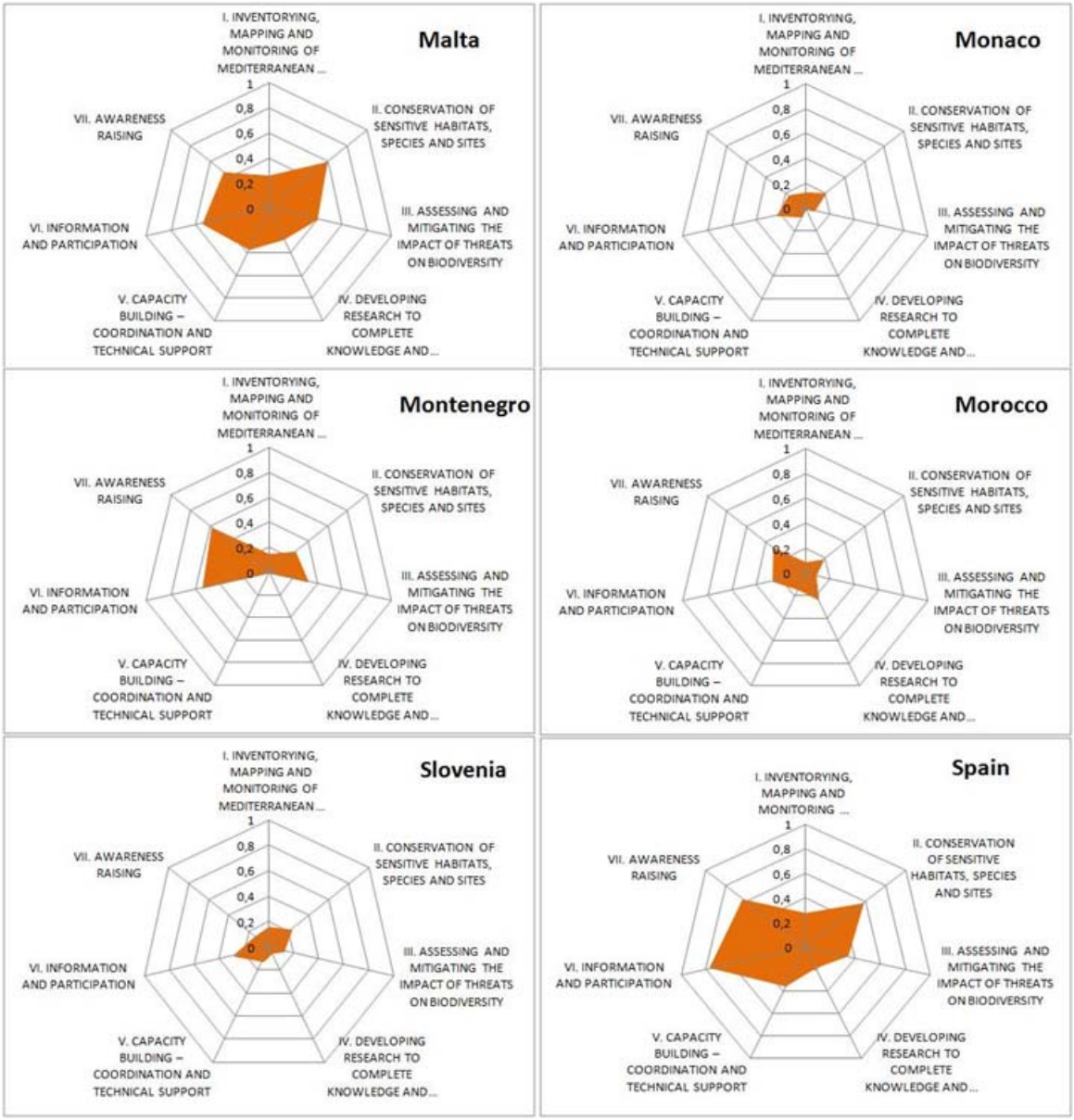

Figure 11. - Graphiques étoile pour la mise en œuvre du PAS BIO par les pays

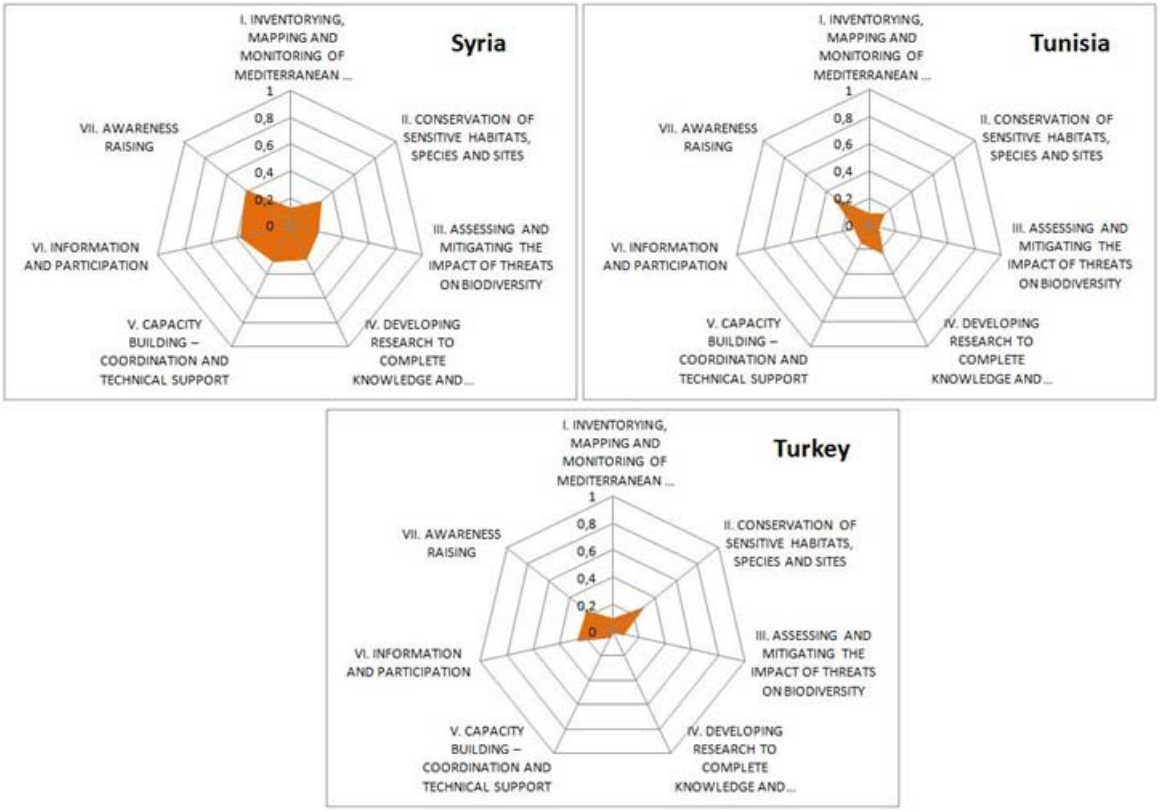

Figure 12. - Graphiques étoile pour la mise en œuvre du PAS BIO par les pays

Suite à l'analyse de l'activité de mise en œuvre individuelle par chaque pays, les données des pays ont été élaborées conjointement par une analyse multi-variée pour les regrouper par rapport aux similitudes des approches de la mise en œuvre. Ce regroupement est visualisé ci-dessous à travers une dendrogramme horizontale et un diagramme de Positionnement multidimensionnel (PMD).

Les pays qui ont effectué des approches de mise en œuvre similaires apparaissent dans des branches issues du dendrogramme et plus proches les uns des autres dans le diagramme du PMD. En les observant ensemble avec les graphiques étoile, il y a une perception plus claire des caractéristiques singulières de chaque pays par rapport à l'ensemble.

Bien que les graphiques étoile permettent une comparaison brute de la mise en œuvre totale accomplie par chaque pays, leur effort individuel dépend dans une large mesure de leurs moyens économiques et techniques pour investir dans la conservation marine. Nous pourrons tenir compte du revenu par habitant (RPH) par pays ainsi que d'autres valeurs pour calibrer ce facteur en vue de mieux comparer les efforts des Parties. .

En outre, plusieurs pays ont contribué au soutien de la mise en œuvre des activités du PAS BIO et ceci n'a pas été pris en compte dans les calculs. Puisque le niveau de mise en œuvre peut varier en fonction de la méthode de calcul effectuée, la nécessité d'élaborer des indicateurs spécifiques pour l'évaluation future des réalisations de la mise en œuvre se fait sentir.

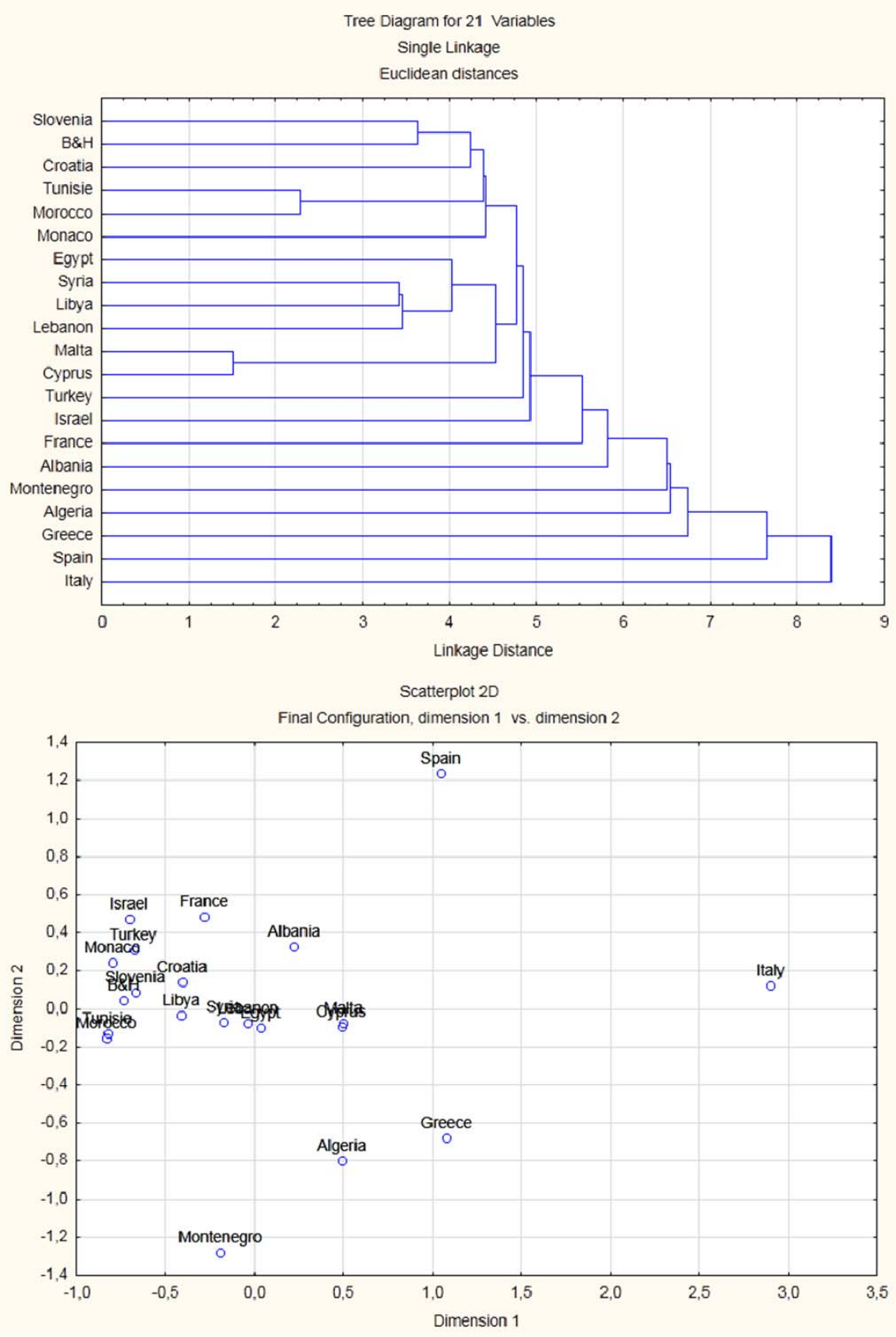

Figure 13.- Dendrogramme et diagramme de PMD du PAS BIO de la similitude de la mise en œuvre par les Parties de la Convention de Barcelone.