

Les observations produites par les programmes de sciences participatives concernant la biodiversité marine et côtière :

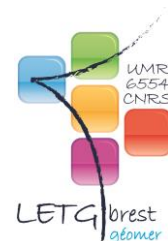
Par qui ? Comment ? Pourquoi ? Vers un premier état des lieux français

Jade Georis-Creuseveau (CNRS, UMR 5185 ADESS)

Rencontres CiSStats 2015
19 et 20 novembre 2015 - Avignon

Fondation
de
France


Agence des
aires marines protégées



Constats sur l'information environnementale

Questionnement qui s'inscrit dans le cadre général d'une meilleure compréhension des pratiques de gestion de l'environnement

- **Rôle majeur de l'information géographique** : prises de décisions individuelles et collectives nécessaires à la mise en œuvre de ces pratiques de gestion de l'environnement.
- **Diversification des producteurs** : des instituts aux citoyens.
- **Accélération de la circulation** : développement de portails web interopérables.
- **Expansion des usages « géographiques »** : intégration de la géolocalisation dans un nombre croissant d'objets du quotidien.
- **Forte demande sociale** : pour un accès renforcé à l'information environnementale (*Open Data*).
- **Contexte réglementaire** : pallier problèmes de disponibilité, de qualité, d'organisation, d'accessibilité et de partage de l'information géographique, essentielle politique communautaire environnementale (INSPIRE - 2007/2/CE)

Constats sur l'information environnementale

	Jeu de données	Source	Description	Disponibilité
GÉOGRAPHIE DE LA ZONE CÔTIÈRE	Ortho-photographies littoral (Ortholittoral)	Géolittoral	Référentiel raster de photographies aériennes rectifiées et géoréférencées	Mission 2000 en ligne sur le Géolittoral , mission 2010 programmée
	Altimétrie continue terre-mer (Litto3D)	SHOM / IGN	Référentiel topo-bathymétrique continu de la bande littorale de +10 m à -10 m	Disponible localement (Golfe du Morbihan, Toulon)
	Tracé du Zéro hydrographique	SHOM	Limite des plus basses mers de vives-eaux astronomiques	Issu de la Carte marine
	Tracé du zéro terrestre (IGN 69)	IGN	Ligne de référence des altitudes d'après le marégraphe de Marseille	Issu de la BDTopo® IGN
	Limite des plus hautes marées astronomiques	SHOM / IGN	Trait de côte défini par un niveau altimétrique	HISTOLITT téléchargeable sur le Géoportail
	Surface des niveaux marins extrêmes	SHOM	Délimitation des espaces littoraux potentiellement submersibles	Pas d'information géographique identifiée
	Réseau hydrographique	SANDRE	Tracé des fleuves et des cours d'eau	BDCarthage
	Réseau routier	IGN	Tracé des routes	BDTopo® IGN et BDCarto, Route 120, 500
	Toponymie	IGN / SHOM	Nom des lieux-dits. Sur le littoral et en mer, la toponymie nautique du SHOM est généralement plus conforme aux appellations locales.	BDTopo® IGN
	Points géodésiques	IGN	Fiches signalétiques de géodésie et de nivellement	Téléchargement sur le site de l'IGN
Ports	DDTM	Localisation et statut des ports	Information non disponible partout...	

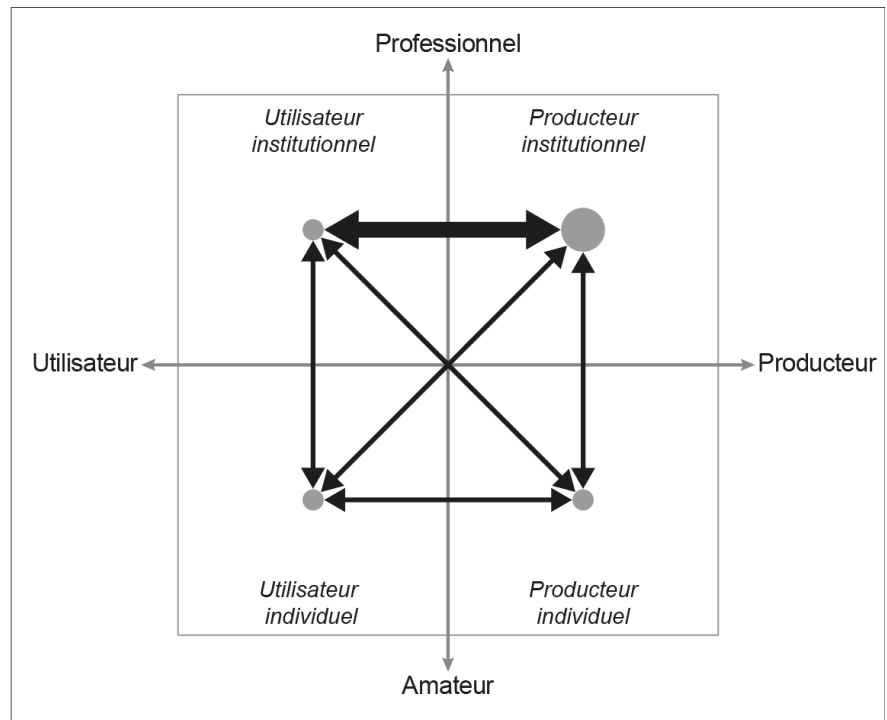
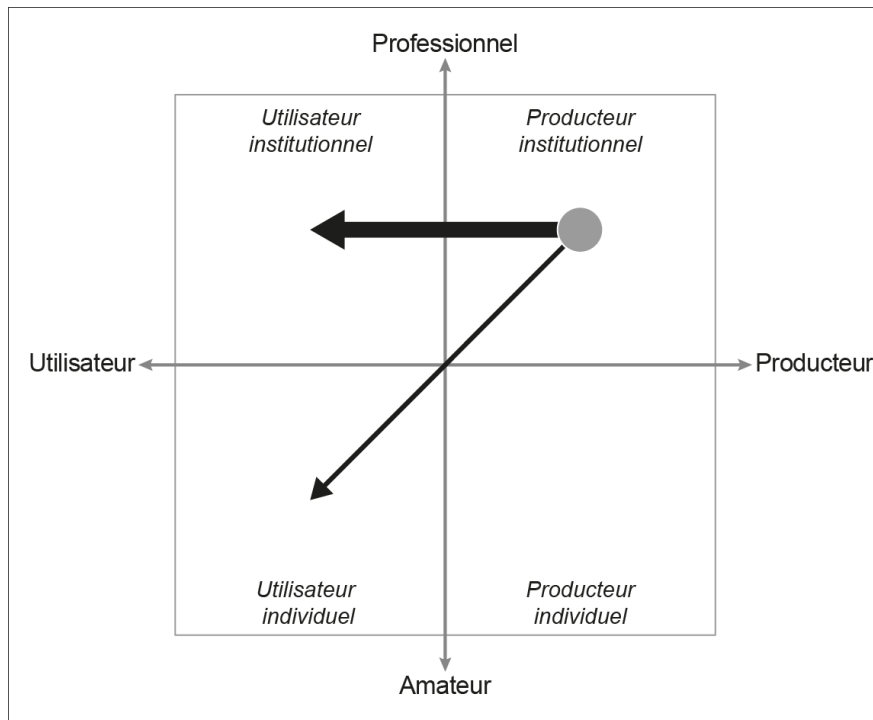
Tableau 1 : Information géographique de référence sur le littoral – Géographie de la zone côtière

L'information environnementale comme révélateur



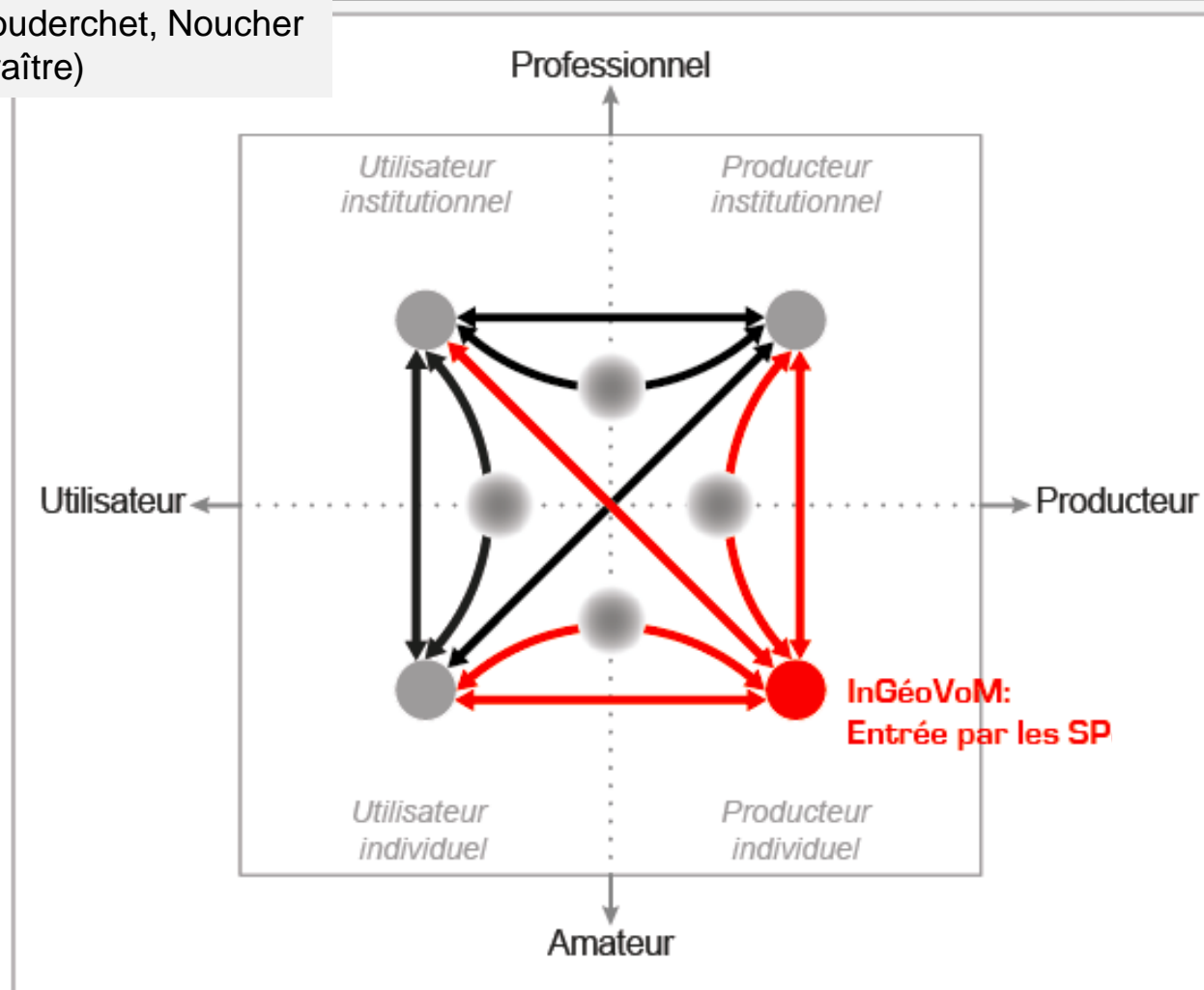
L'information environnementale et les technologies associées sont de bons révélateurs de la complexification de la **gouvernance informationnelle de l'environnement** notamment avec l'émergence d'une
« **information amateur** »
qui vient compléter/concurrencer
« **l'information conventionnelle** »

Complexification de la circulation de l'information géographique



Positionnement du projet InGéoVoM

Source : Amelot, Couderchet, Noucher
(à paraître)



Source : Adapté de BUDHATHOKI, N.R., BRUCE, B., & NEDOVIC-BUDIC, Z. (2008).

Contexte Mer et Littoral du projet InGéoVom

Mer et littoral

- Nombreux enjeux => érosion de la biodiversité marine et côtière
- Besoins de compréhension des écosystèmes => Information (géographique)
- Contexte économique contraint => implication des « amateurs »

Programmes impliquant les amateurs

- Sur terre : ~1990 en lien avec les sciences naturalistes
- En mer :
 - Plus récente, en lien avec les activités de plongée sous-marine et de plaisance
 - Démocratisation des loisirs subaquatiques et nautiques → dynamisme important

Objectifs du projet

Objectif général :

Analyser la contribution de l'information (géographique) produite par les programmes de sciences participatives (SP) à la connaissance et à la gestion de la biodiversité marine et côtière

Objectifs spécifiques :

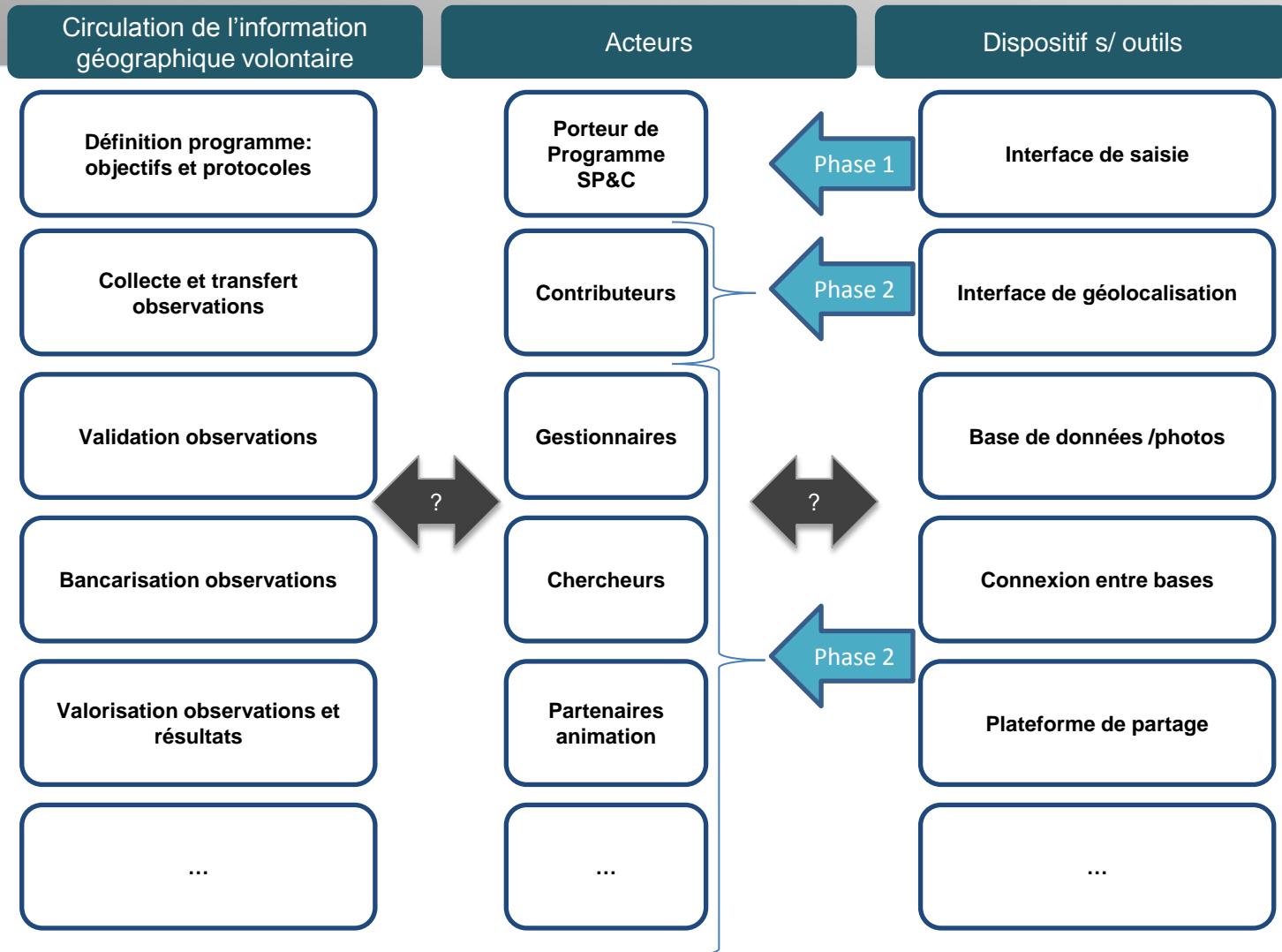
- Analyser la production, la circulation et l'usage de l'information issue des SP
- Identifier les acteurs, les dispositifs ainsi que leurs interactions
- Examiner les blocages, enjeux, besoins et perspectives

2015-2016 : financé par la Fondation de France en collaboration avec l'AAMP

Questions de recherche

- **Quelle est la place du contributeur dans les programmes de SP relatifs la biodiversité marine et côtière ?**
 - Quels sont leurs profils ?
 - Quelles sont leurs motivations et les difficultés qu'ils rencontrent ?
 - Quelles sont les interactions entre « experts » et contributeurs ?
- **L'Information produite est-elle fiable et pertinente pour la connaissance et la gestion de la biodiversité marine et côtière ?**
 - Quel type d'information est produite (dont données sensibles), en quelle quantité (big data, data déluge), selon quel « protocole » ?
 - Quelles sont les démarches de validation de l'information produite ?
 - Pour quel type d'utilisation (recherche, gestion, politiques publiques) ?
- **Quels changements le numérique induit-il dans les programmes de SP ?**
 - Quel est le circuit de l'IGV : de l'observation à la connaissance (production, mise en partage, usage) ?
 - Quelles sont les communautés impliquées à chaque étape identifiée et les pratiques collaboratives associées ?

Méthodologie : 2 phases



3 Composantes pour comprendre la variété d'usages et de contextes

Méthodologie : 2 phases

Inventaire national des programmes de sciences participatives (SP) pour identifier les principales actions de production, de mise en partage et d'usage de l'information produite

Questionnaire en ligne adressé aux responsables de programmes

Analyse des ressources en ligne

En cours

Enquête pour identifier les modes d'appropriation de ces programmes et les rôles de l'information produite

Questionnaire en ligne adressé aux utilisateurs avérés et potentiels

Entretiens et observations :

Contributeurs & utilisateurs

Etude de cas

Phase 1 : Corpus de données

- Programmes contactés : 67
- Programmes ayant participé questionnaire : 53
- Programmes ayant fournis des réponses exploitables : 43 (64%)
(réponses complètes)

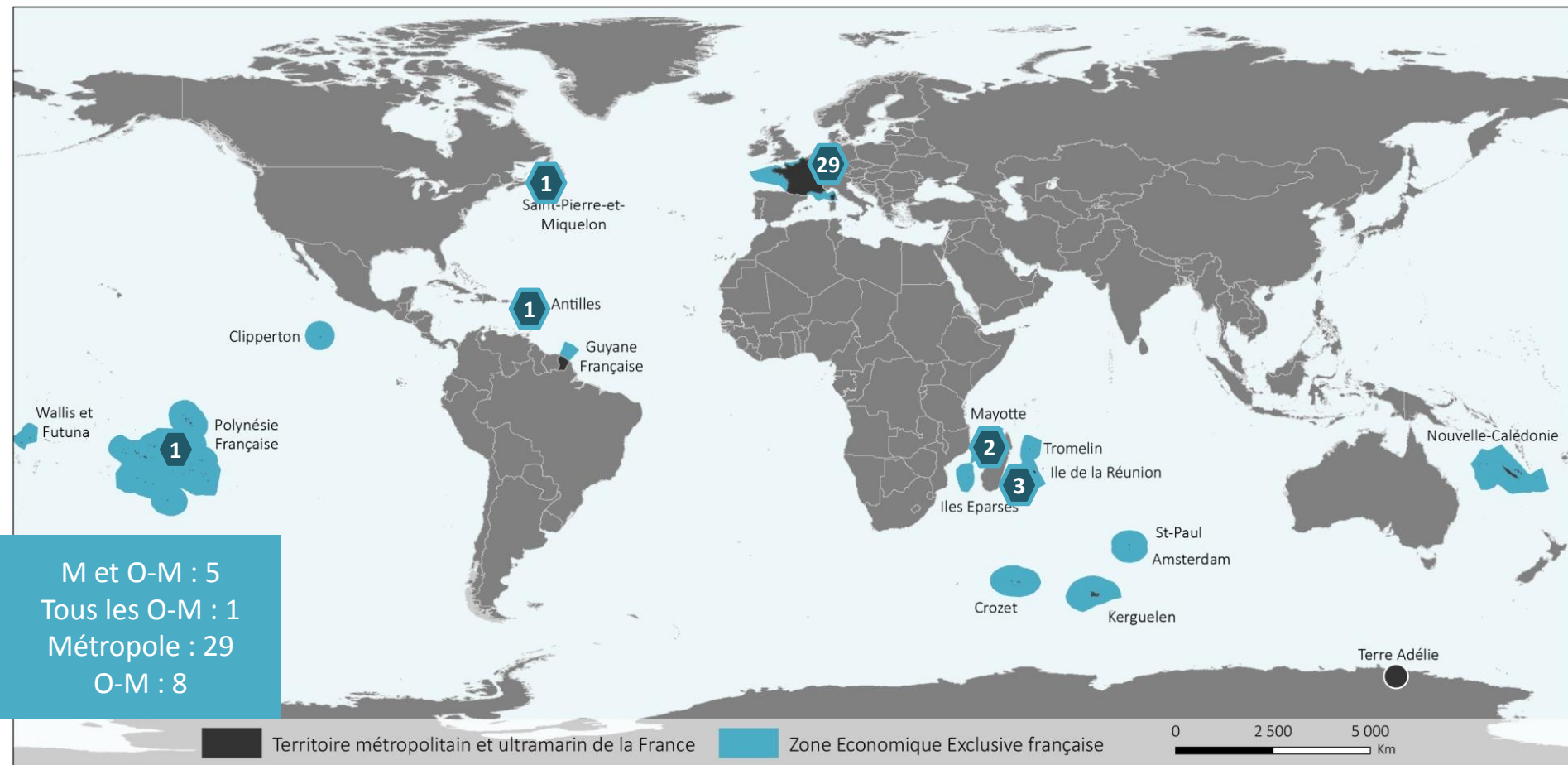
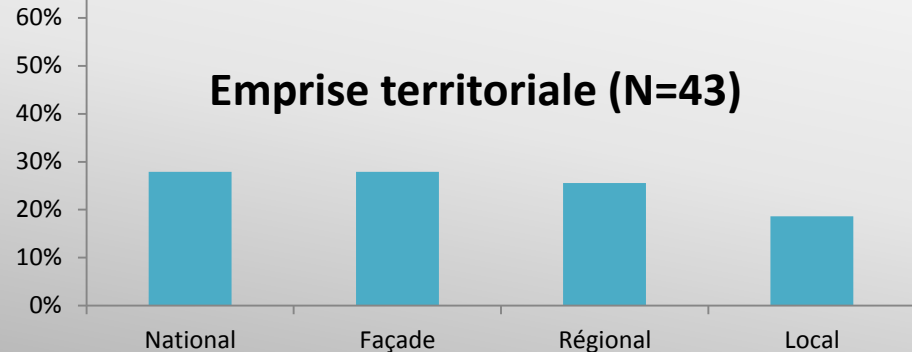
Les observations produites par les programmes de sciences participatives (SP) concernant la biodiversité marine et côtière

Par qui ? :

Programmes de SP

Phase 1 : Résultats

Programmes de SP

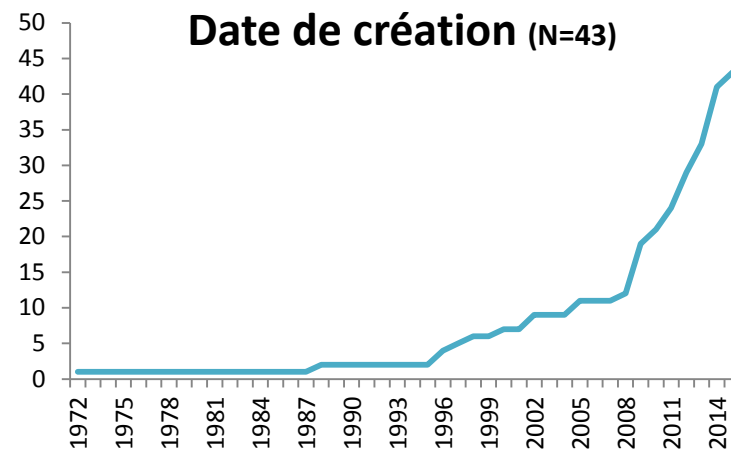
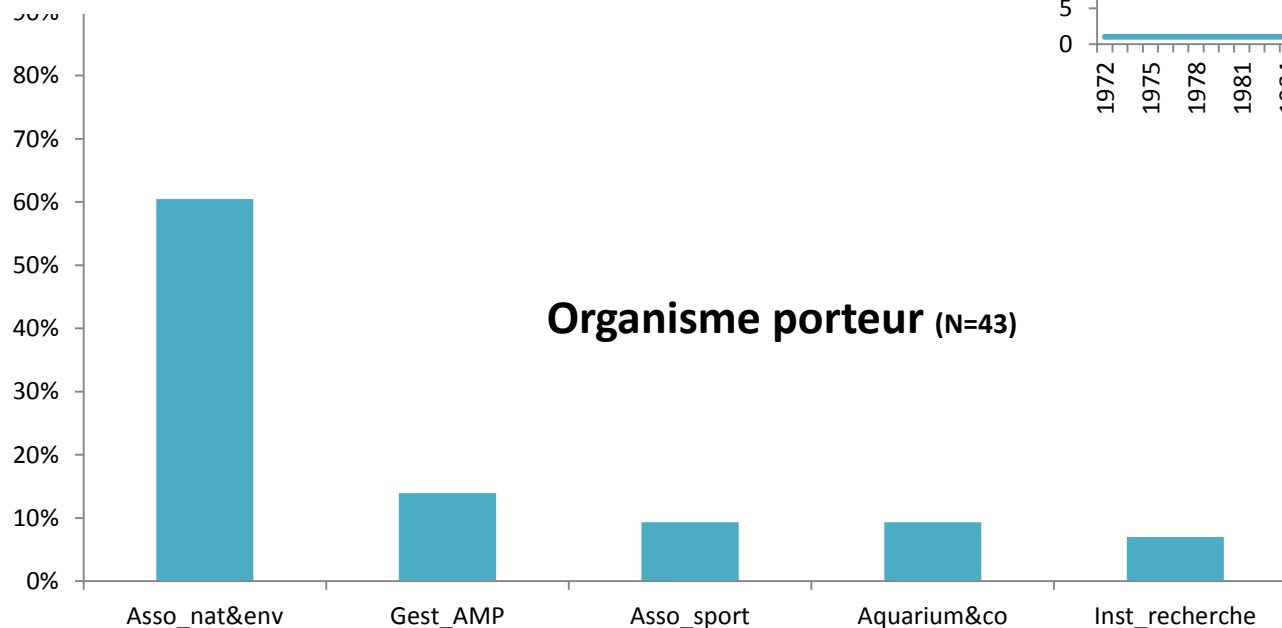


Phase 1 : Résultats

Programmes de SP

Observations

- relatives à des espèces animales : 92 %
- se déroulent en mer : 70%
- Nbr = 50 obs – 400 000 obs
- données sensibles : 56%
- localisation décrite à l'aide de coordonnées géo (70 %) et de la toponymie (60 %)



Phase 1 : Résultats

Programmes de SP

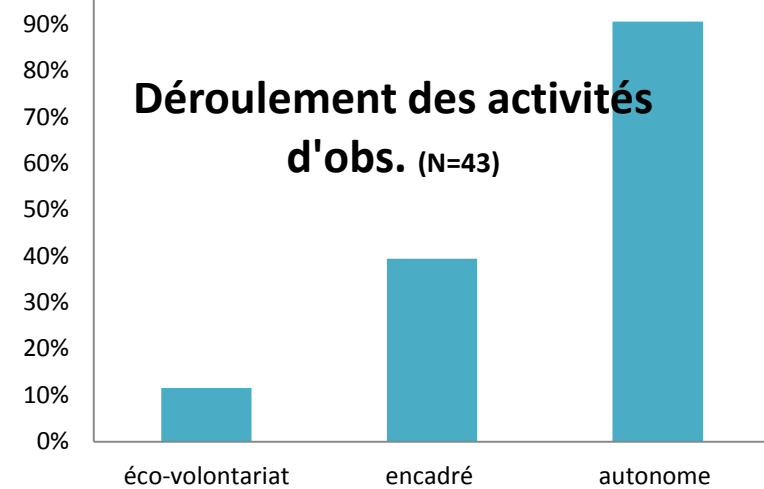
Document de travail CiSStats - Pascal Monestiez - 10/7/2014 – version provisoire 1.1.

Analyse des données issues des programmes en sciences participatives.

De manière un peu grossière, il est possible de classer les données en trois grands types :

- (1) Données issues de programmes participatifs **planifiés avec protocole**. Les observateurs sont nombreux et bénévoles, mais reçoivent tous une **formation minimale** pour participer. Ils s'engagent à respecter un protocole d'observation le plus sous souvent simple : **durée d'observation imposée** (ou mesurée et retransmise avec la donnée) et **taille de l'aire prospectée**, **liste d'espèces de référence** (pour lesquelles les observateurs sont formés à l'identification) et possibilité de noter un contexte (facteurs environnementaux, type d'habitat), les espèces hors de la liste. Si présence, un nombre d'individus est noté (ou une classe d'effectif). De plus, les observateurs bénévoles sont incités à respecter un **calendrier**, ou même des **heures d'observations**, et à choisir des **lieux d'observations** au sein d'un **dispositif planifié** (grille régulière, découpage du territoire en petites zones, etc..) afin de repartir au mieux les observations dans le temps et dans l'espace (un exemple est le programme **STOC du Muséum** - Vigie Nature).
- (2) Données de programmes participatifs avec protocole, formation et quantification de l'effort d'observation. **Similaires aux précédente sauf qu'il n'y a plus de planification des moments, ni des lieux d'observations**. Le **volontaire choisi ses sites et ses moments d'observation** en fonction de ses opportunités, mais respecte le protocole (le même pour tous) et transcrit ses observations avec un effort. Les absences (par rapport à une liste de références sont retranscrites). Les données sont donc toujours de **bonne qualité, mais hétérogènes dans le temps et l'espace**, avec possiblement de grandes zones(ou périodes) sans données.
- (3) Données de type **purement opportuniste**. Les volontaires sont juste incités à reporter leur **observations positives** (une espèce avec une présence ou un nombre, un lieu, une date, une heure). On ne connaît pas l'effort qui a finalement amené à l'observation (**observation purement fortuite**, sortie ayant un autre but ou sortie avec objectif de faire de l'observation).

Actuellement, avec l'aide de méthodes d'analyse en cours de développement, nous préconisons de **s'appuyer simultanément sur des données de type (2) et (3)**, les premières pour assurer une qualité de niveau scientifique et la correction des biais, même si leur nombre reste limité, les secondes pour permettre au contraire le très grand nombre, assurer une plus grande couverture dans l'espace et dans le temps, et combler les « vides ». Le croisement de ces deux types de donnée ne peut bien se faire que si quelques conditions sont vérifiées.



Type	Nbr	%
(1)	4	9
(2)	11	26
(3)	20	47
(2)+(3)	8	19

Les observations produites par les programmes de sciences participatives (SP) concernant la biodiversité marine et côtière

Par qui ? :

Contributeurs

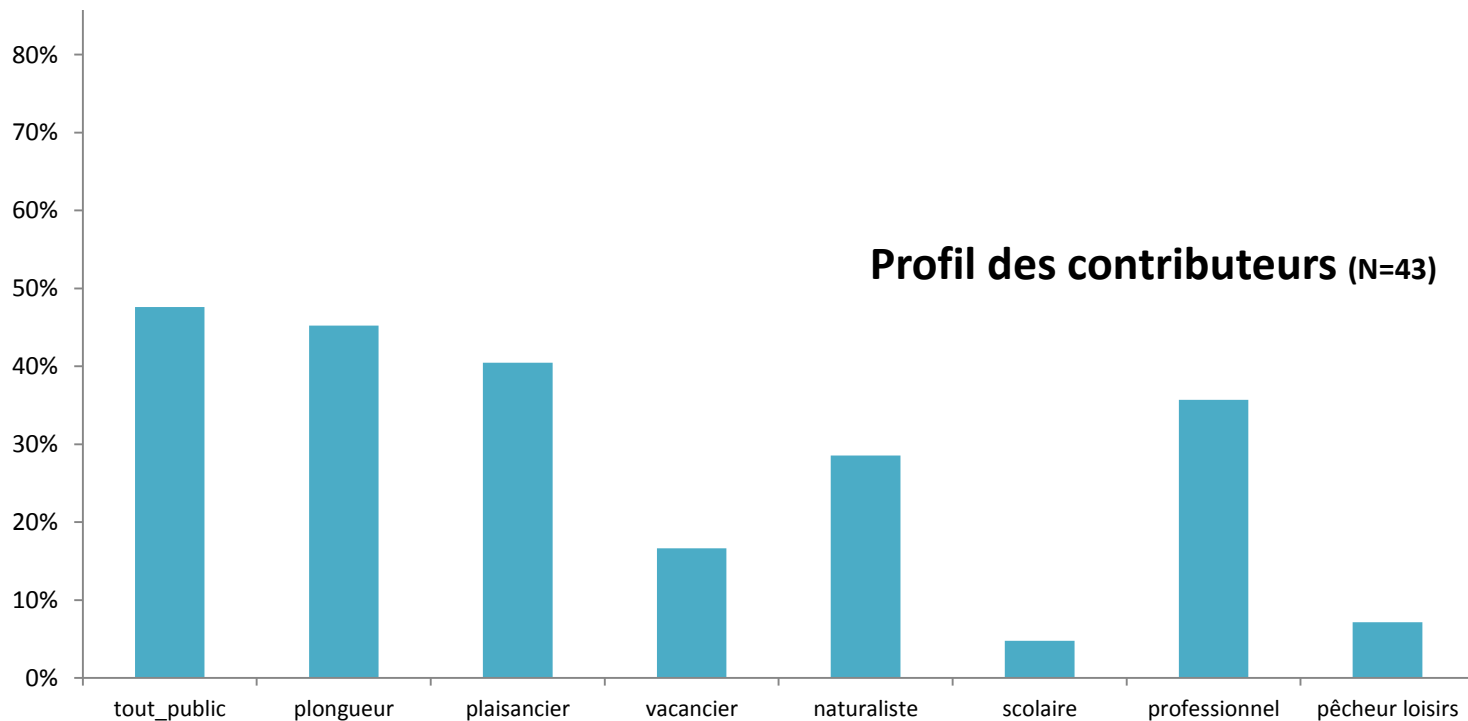
Phase 1 : Résultats

Contributeurs

Nbr de contributeurs

- Autonome : ~3000 contributeurs /an (N=20 - 5 à 500)
- Encadré : ~600 contributeurs /an (N=9 - 10 à 150)
- Eco-volontariat : ~150 contributeurs /an (N=5 -10 à 100)

Aucune expertise requise : 79 %



Les observations produites par les programmes de sciences participatives (SP) concernant la biodiversité marine et côtière

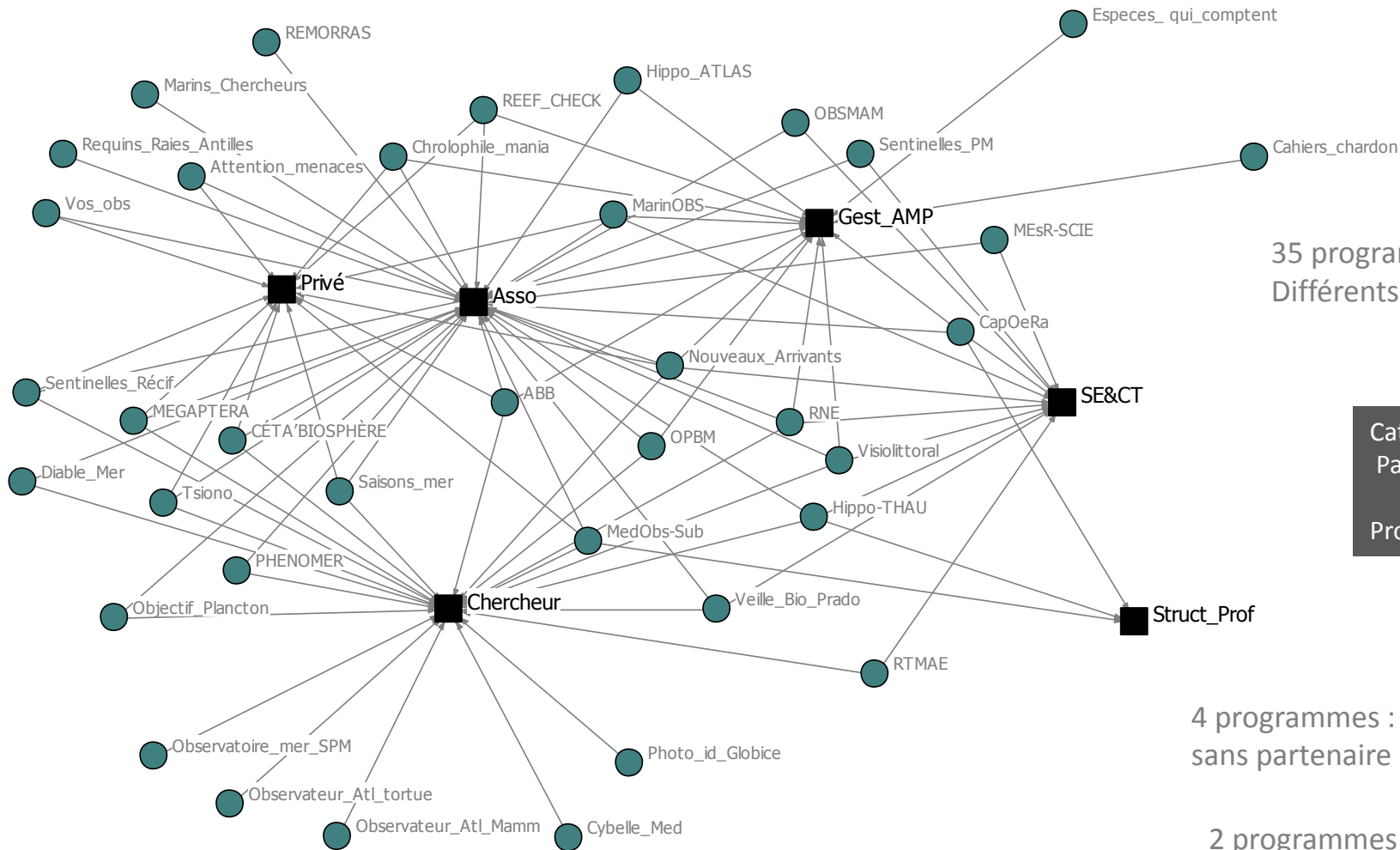
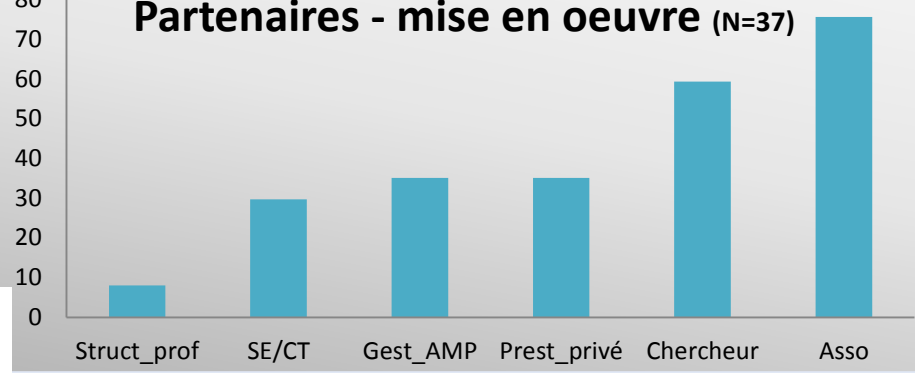
Par qui ? :

Partenaires opérationnels des programmes de SP

Phase 1 : Résultats

Partenaires opérationnels

Avez-vous des partenaires opérationnels impliqués dans la mise en œuvre du programme ? (N= 41)



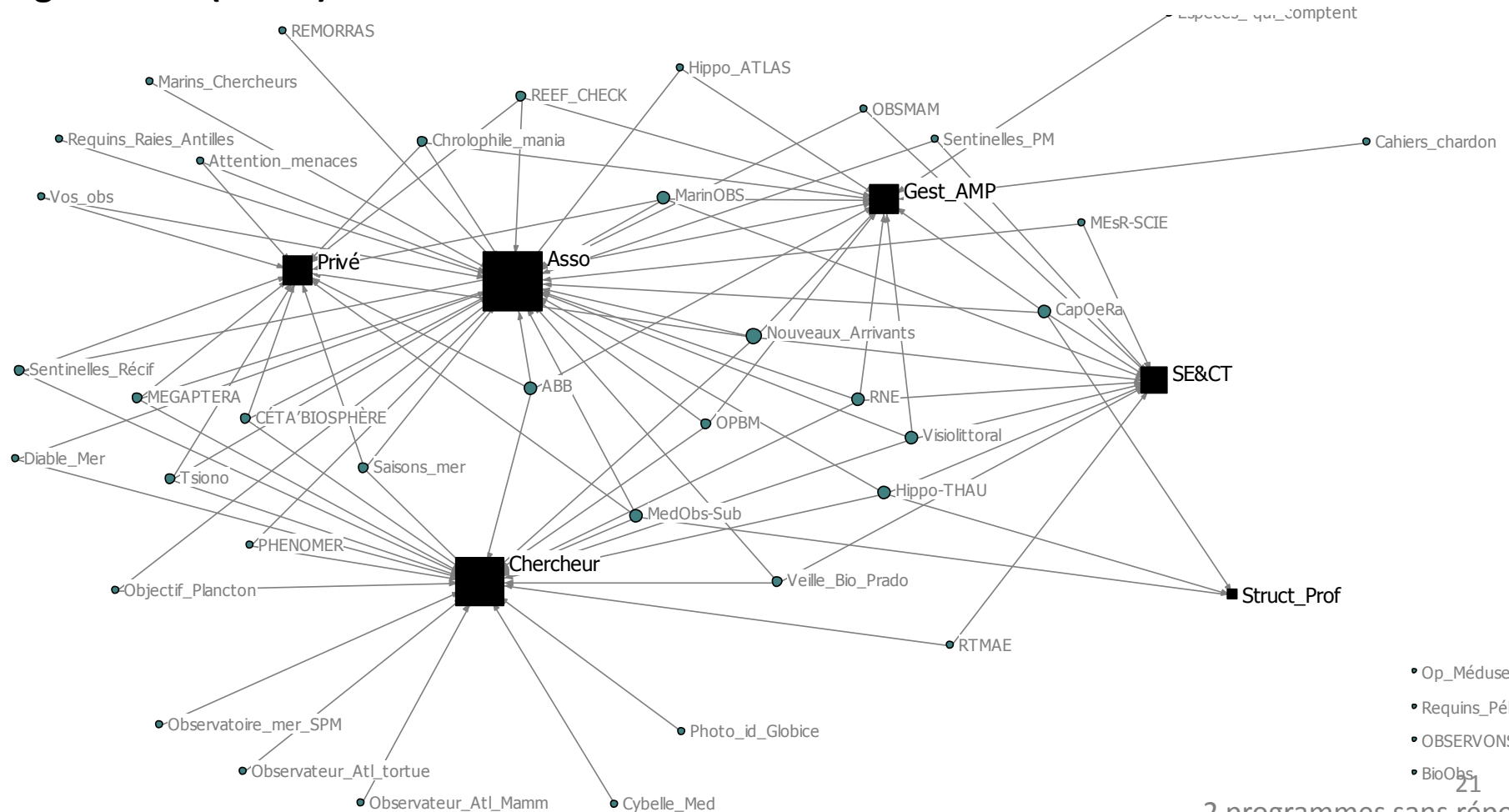
Phase 1 : Résultats

Partenaires opérationnels

Avez-vous des partenaires opérationnels impliqués dans la mise en oeuvre du programme ? (N= 41)

Symboles proportionnels à la centralité d'intermédiation

■ Catégorie d'acteurs
● Partenaires op.
Prog SP&C



- Op_Méduses
- Requins_Pélerins
- OBSERVONS_MER
- BioObs

2 programmes sans réponse

Phase 1 : Résultats

Partenaires opérationnels

Pouvez-vous préciser les principales actions auxquelles vos partenaires contribuent ? (N=41)

	Elabo_progr	Elabo_proto	Concept_outil_c ollec	Encad_anim_ terrain	Formation_ contrib	Collect_obs	Valid_obs	Valor_result	Promotion
Porteur prog.	38	40	36	26	25	32	34	38	25
Contrib	7	13	13	N/A	N/A	19	12	9	12
Chercheur	13	13	4	6	4	6	6	12	5
Asso	7	8	7	16	10	17	5	8	20
Prest Privé	2	2	8	2	1	5	1	1	9
Gest AMP	7	3	3	3	3	6	0	5	6
SE&CT	7	1	2	1	0	4	1	4	4
Struc interprof	0	1	0	2	1	2	0	0	3

Phase 1 : Résultats

Les observations produites par les programmes de sciences participatives (SP) concernant la biodiversité marine et côtière

Comment ? :

Amélioration des connaissances des contributeurs

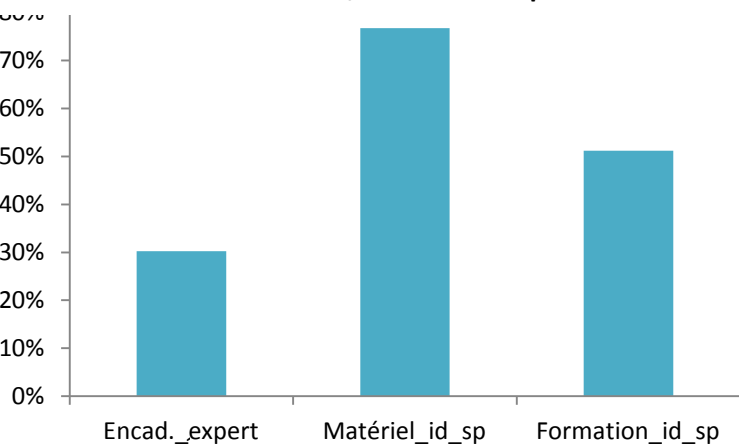
Transfert des observations

Validation des observations

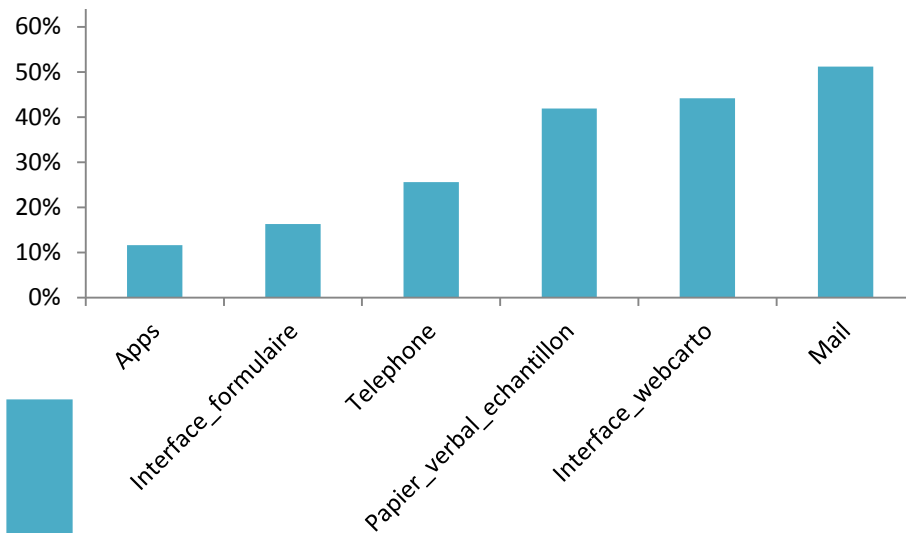
Phase 1 : Résultats

Comment ?

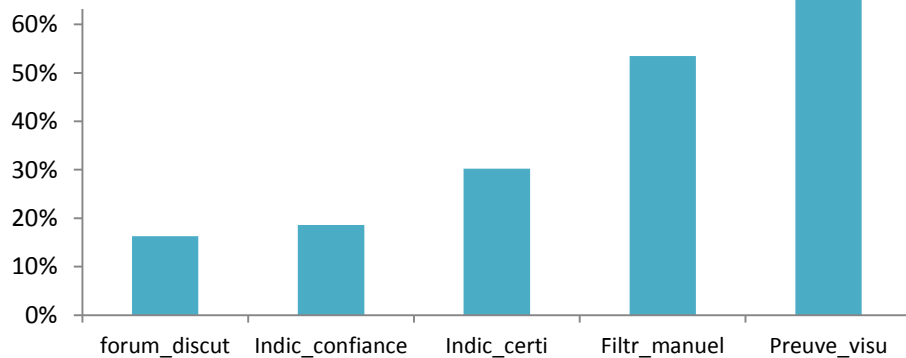
Mettez-vous en place des outils/démarches pour améliorer les connaissances des contributeurs / améliorer la qualité des observations ? (N=43)



Comment sont saisies et transférées les observations collectées par les contributeurs vers votre programme ? (N=43)



Comment se fait principalement la validation des observations recueillies par les contributeurs ? (N=43)



Les observations produites par les programmes de sciences participatives (SP) concernant la biodiversité marine et côtière

Pourquoi ? :

Diffusion des informations

Phase 1 : Résultats

Symboles proportionnels
À la centralité d'intermédiarité

■ Catégorie d'acteurs
Partenaires op.

● Prog SP&C

— Echange

— sous convention

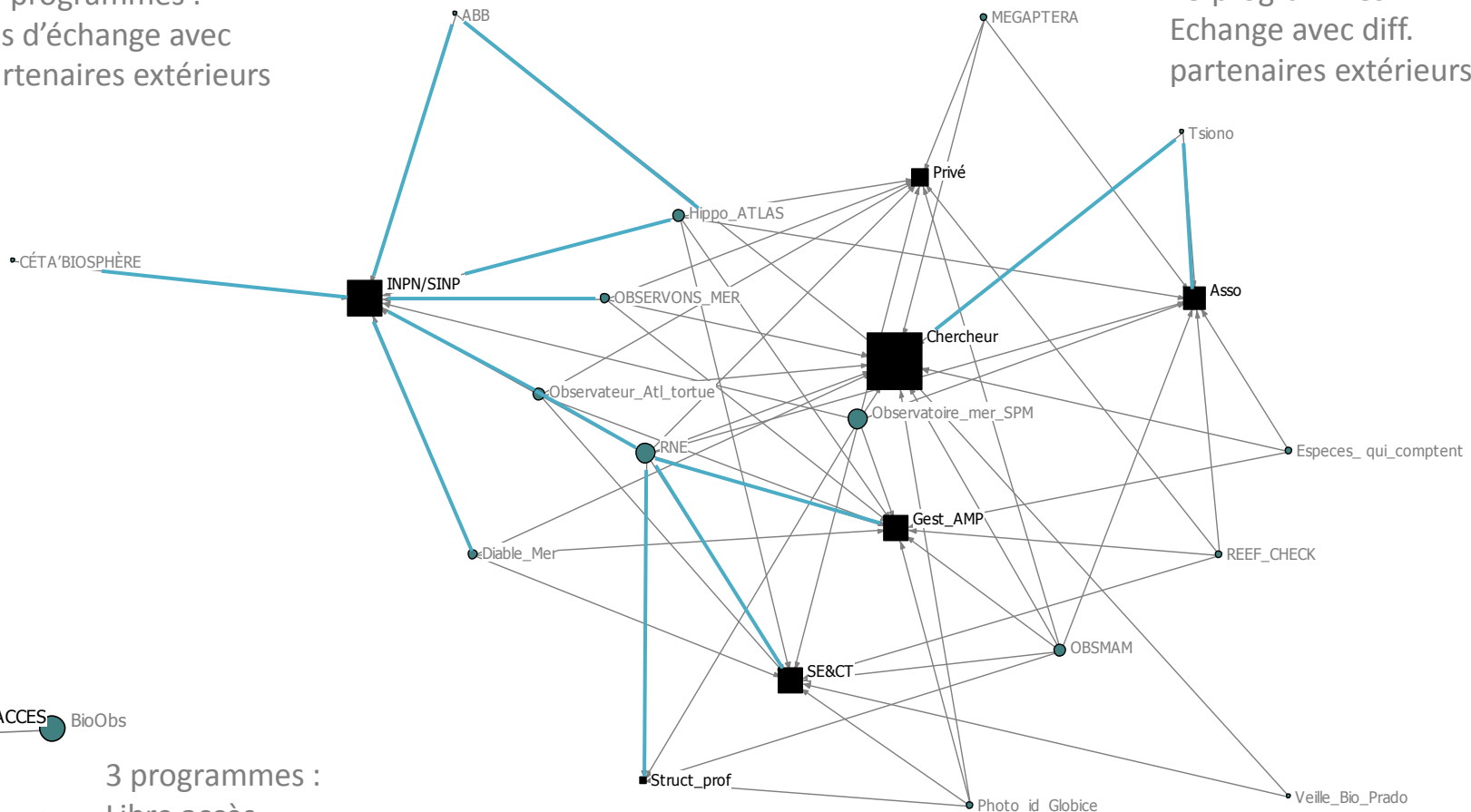
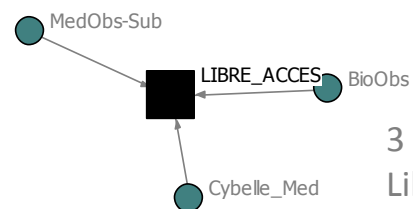
Les observations recueillies par les contributeurs
(données élémentaires/brutes) sont-elles partagées
en dehors du programme ? Avec qui ?

11 programmes : sans réponse

- Sentinelles_PM
- REMORRAS
- Observateur_AtI_Mamm
- Op_Méduses
- Carnet_Pêche
- Marins_Chercheurs
- PHENOMER
- Objectif_Plancton
- Hippo-THAU
- Nouveaux_Arrivants
- Saisons_mer
- Chrolophile_mania
- Vos_obs
- Attention_menaces

14 programmes :
Pas d'échange avec
partenaires extérieurs

15 programmes :
Echange avec diff.
partenaires extérieurs



Les observations produites par les programmes de sciences participatives (SP) concernant la biodiversité marine et côtière

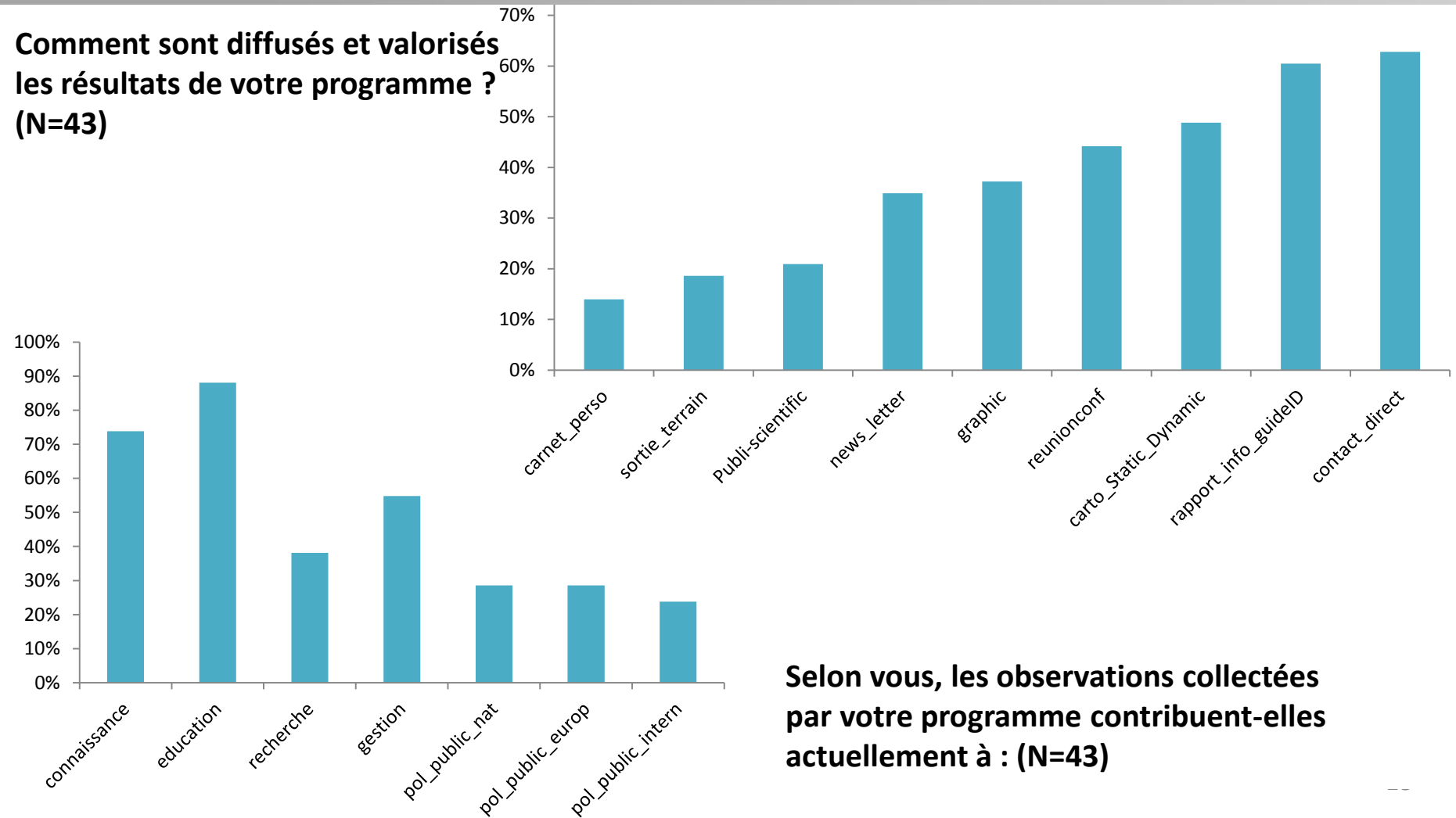
Pourquoi ? :

Diffusion et valorisation des résultats

Type de contribution

Phase 1 : Résultats

Comment sont diffusés et valorisés les résultats de votre programme ? (N=43)

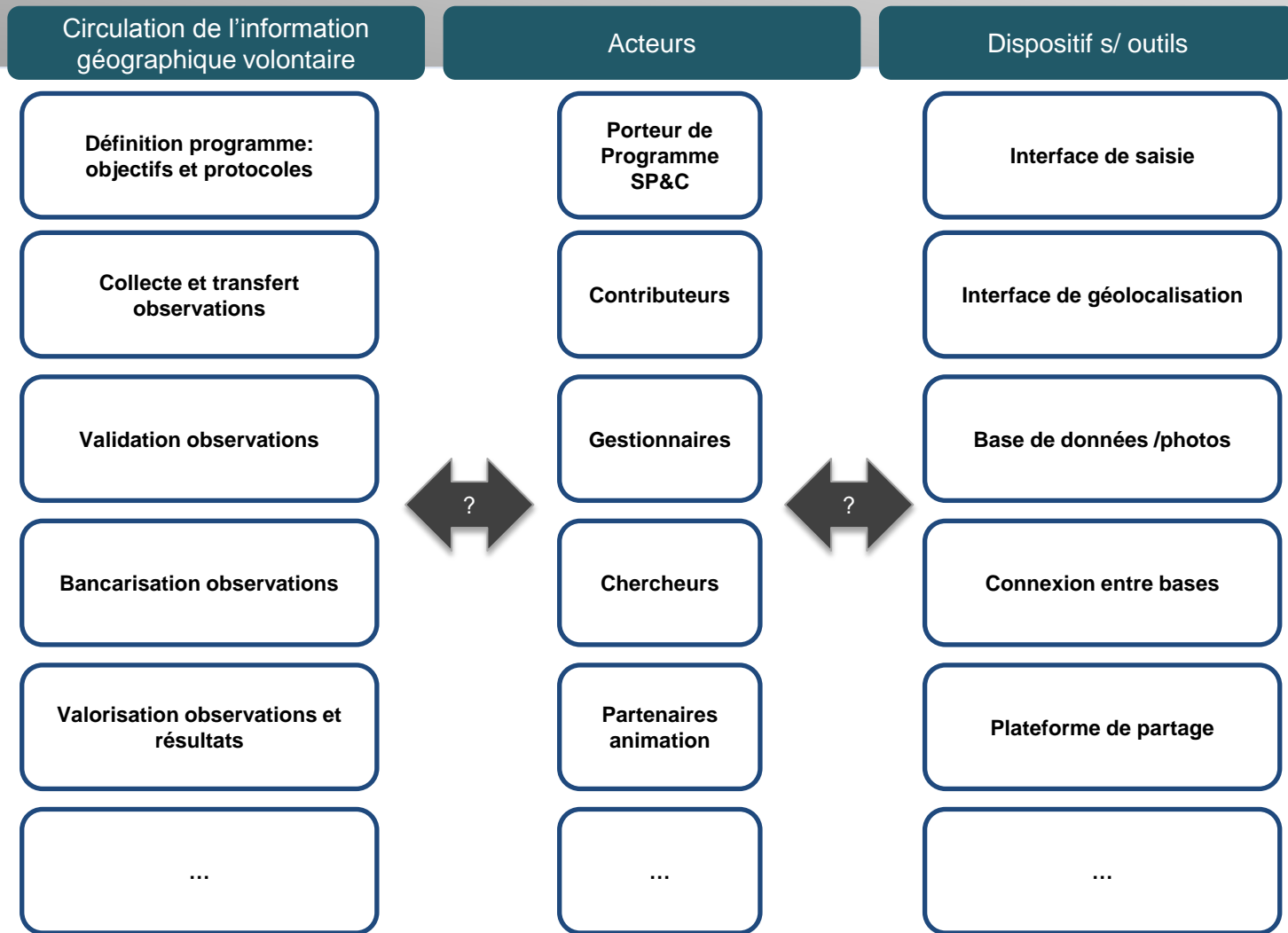


Selon vous, les observations collectées par votre programme contribuent-elles actuellement à : (N=43)

Les observations produites par les programmes de sciences participatives (SP) concernant la biodiversité marine et côtière

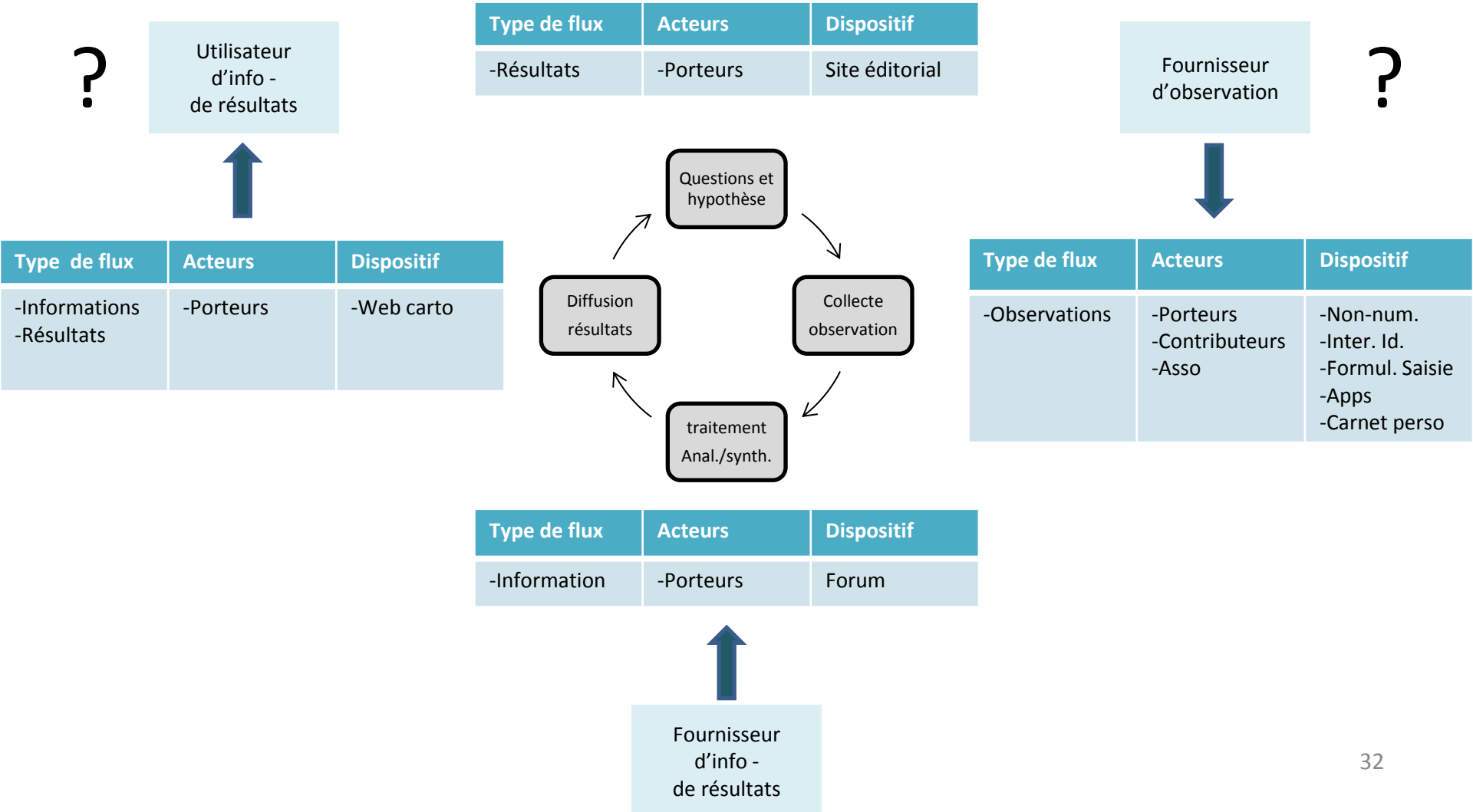
Combinaison des composantes

Phase 1 : Résultats

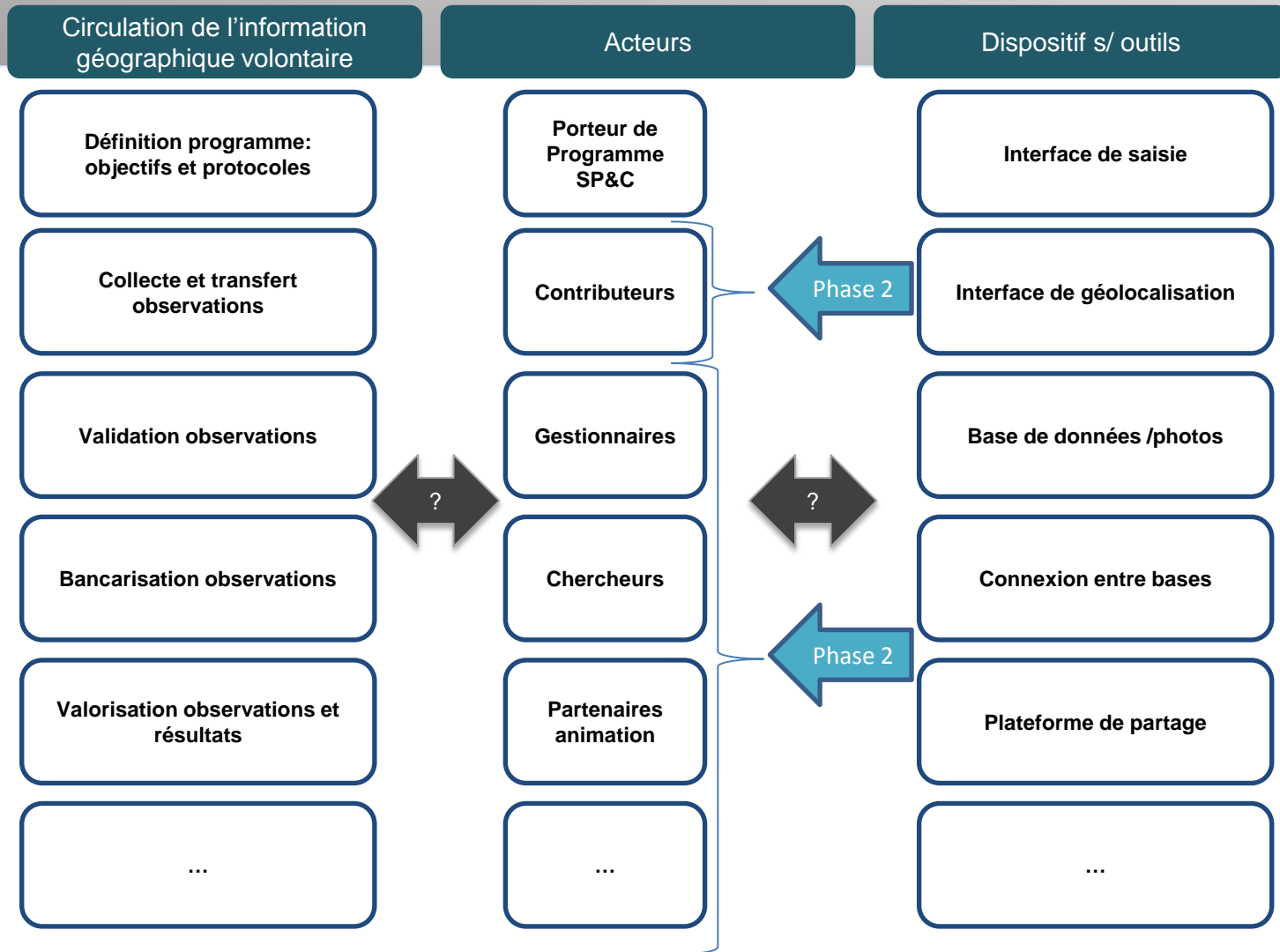


Phase 1 : Résultats

Circuit des observations aux résultats



Méthodologie : 2 phases



Phase 2 : Questionnaire

Questionnaire national relatif aux usages de l'information produite par les programmes de sciences participatives/citoyennes relatifs à la biodiversité marine et côtière



<https://services.aquitaine.cnrs.fr/limesurvey/index.php/538922/lang-fr>

Ce questionnaire s'adresse aux **utilisateurs potentiels et avérés** des **données issues des sciences participatives/citoyennes** relatives à la **biodiversité marine et côtière**

**Votre contribution est importante,
que vous soyez un utilisateur intensif, modéré ou que vous n'ayez jamais utilisé
ce type de données produites par des contributeurs bénévoles**

Merci d'avance de votre participation

Phase 2 : Etude de cas

Territoire	Programme de SP M : Mammifère marin H: Hippocampes et syngnathes		Aire protégée
	National	Infra-National	
MAYOTTE	M : Réseau national D'échouage H: Hippo-Atlas	M : tsiono, Mégaptéra, Globice H: -	Parc naturel marin Mayotte
MEDITERANEE		M : Cybelle, Ailerons, Med-Obs H: Hippo-Thau	Port-Cros Sanctuaire Pélagos Bassin de Thau
BRETAGNE		M : océanopolis, Obsmam H: Rhizoma	Parc naturel marin Iroise
AQUITAINE		M : Obs de l'atlantique H: Ocean Obs	Parc naturel marin Arcachon

Premiers constats

- **Nombre de programmes de SP en forte croissance, hétérogénéité des objectifs et des moyens**
- **Place du contributeur dans les programmes de SP**
 - Profil variable, Pas d'expertise requise, formation non systématique
 - Contributeurs « collecteur »
 - Nombreux autres partenaires impliqués dans la mise en œuvre des programmes

Pertinence de l'information produite à la connaissance et à la gestion de la biodiversité marine et côtière ?

- Hétérogénéité spatiale, temporelle
- Validation assurée principalement par RH du programme → collaboration scientifique recherchée
- Diffusion, mutualisation, intégration de l'information non systématique
- Point de vue relativement positif concernant la contribution de l'Information à la connaissance et à la gestion

Changements induits par le numérique

- Présence du numérique au niveau de la promotion et de la collecte + valorisation des résultats au niveau cartographique
- Pratique collaborative « on-line » quasi inexistante (forum de discussion, forum de validation)
- Numérique « Facile et plaisant » en cours d'évolution combiné à des dispositifs traditionnels : formulaire web « ergonomique », retour vers le contributeur, interrogation cartographique de la base de données du programme , carnet personnel, visualisation de ses propres données

Pour aller plus loin

InGéoVom : Contribution de l'information géographique volontaire à la connaissance et à la gestion de la biodiversité marine et côtière

Site web du projet :

<http://www-iumem.univ-brest.fr/pops/projects/ingeo>

Contact :

Jade Georis-Creuseveau, CNRS, UMR ADESS

jade.georis-creuseveau@cnrs.fr

Matthieu Noucher, CNRS, UMR ADESS

matthieu.noucher@cnrs.fr

Françoise Gourmelon, CNRS, UMR LETG

francoise.gourmelon@univ-brest.fr

Benjamin Guichard, Agence des aires marines protégées

benjamin.guichard@aires-marines.fr

Merci de votre attention