

les paramètres d'évolution de la MER V20

Prototype 2015

IV.1. Une opérationnalité encore à perfectionner

IV.1.1. Appropriation du protocole et collecte de données

Comme on a pu le voir par la réponse de la méthode aux objectifs qu'elle s'était fixés, les paramètres de rapidité, reproductivité et pragmatisme n'ont pas été atteints. L'appropriation du protocole et son déroulé mettent ici en difficulté les observateurs. Pour pallier à cette limite, plusieurs auteurs justifient qu'il serait nécessaire que les évaluations des zones humides soient réalisées par des équipes d'évaluateurs pluridisciplinaires (Hatfield, 2004). Cependant, l'objectif de la méthode est qu'elle puisse être utilisée par des observateurs non experts en écologie c'est donc aux dossiers qui renseignent les observateurs d'être complets et de qualité.

Cette difficulté a été relayée par Simon en 2014 puis les observateurs de la méthode au COTECH²⁶ de mars 2015. Ils ont insisté sur la faible qualité des dossiers disponibles pour mettre en œuvre la méthode alors qu'ils sont indispensables pour l'obtention de nombreuses données que l'observateur n'est pas en capacité d'observer (temps, moyens, connaissances...). À l'issue de notre mise en application de la méthode, nous confirmons que ces données sont également peu accessibles. Il nous a notamment fallu contacter de nombreux organismes de gestion des espaces naturels pour trouver des données liées à la faune ou à la flore, au drainage ou encore aux activités agricoles sur nos sites d'études.

Cependant, il est difficile de faire en sorte que les dossiers soient plus complets car les informations demandées (inventaires des espèces invasives, des espèces protégées, délimitations SIG des bassins versants...) sont parfois inexistantes et ce fut également l'une des raisons pour lesquelles nous avons choisi d'analyser seulement deux sites tests.

Au vu de toutes ces remarques, une formation des observateurs pourrait permettre de réduire les manques de connaissances directement liés à la méthode et pourrait aussi améliorer la reproductibilité des résultats (Riverain et Salinesi, 2012).

Dans ce sens, la notice explicative de la fiche d'évaluation rapide des zones humides est un outil très adapté pour la compréhension des questions de la méthode ainsi que du protocole d'opération. À l'image des « user's manual » (guide d'utilisation) étatsuniens (Riverain et Salinesi, 2012), cette fiche synthétique aide les observateurs. On pourrait cependant lui reprocher de ne pas avoir une partie liée à l'interprétation des résultats.

Au-delà du problème d'obtention des données, celui de la subjectivité des observateurs altère les résultats.

IV.1.2. Niveau de subjectivité de la méthode

Comme on a pu le voir à travers les exemples de la mesure de l'épaisseur des horizons pédologiques ou de la délimitation des bassins versants hydrographiques, la méthode présente

²⁶ COMité TECHnique

des résultats différents selon l'observateur qui la manipule (entre la méthode fine et la MER V20 Prototype 2015). Deux éléments pourraient éviter ces défauts.

Premièrement, il serait judicieux d'espacer les sondages pédologiques d'un même ensemble homogène à équidistance les uns des autres. Ceci permettrait d'avoir une répartition plus étendue des sondages et une moins grande subjectivité des résultats.

Ensuite, comme le soulignent Riverain et Salinesi (2012) pour la collecte des données que nous avons vu précédemment, l'opérationnalité de la méthode pourrait aussi être renforcée grâce à l'amélioration de la formation des observateurs lors d'un stage par exemple. Cette pratique est couramment utilisée aux Etats-Unis. Riverain et Salinesi, 2012, exposent 4 méthodes d'évaluation des zones humides pour lesquelles une formation est indispensable : la FACWet²⁷, la WAFAM²⁸ et la WIRAM²⁹. « *Roper et Scarnecchia (1995) ont démontré que la formation d'utilisateurs de la méthode DERAP, ayant une différence de niveau d'expérience et d'expertise, participait à améliorer la répétabilité de la méthode, Klimas (2008)(in Daniels et al., 2010). Ainsi les créateurs de la WAFAM précisent que les utilisateurs non entraînés peuvent sur ou sous-évaluer les niveaux de compensation attendus de 15% en moyenne, avec des pics allant jusqu'à 40%, ce qui représente une erreur significative* » (Hruby, 2010 in Riverain et Salinesi, 2012). Cette formation permettrait notamment d'augmenter les capacités de reproductibilité de la méthode (Riverain et Salinesi, 2012).

Ces remarques s'accompagnent de l'analyse interne de la méthode car son fonctionnement intrinsèque pourrait également évoluer.

IV.2. Une construction interne obscure

IV.2.1. Liens indicateurs-fonctions à expliciter

Selon la définition de l'OCDE (Organisation pour la Coopération et le Développement Économique) un indicateur se doit :

- + d'avoir une signification synthétique : c'est-à-dire qu'il permet de réduire le nombre de données ou de mesures nécessaires pour expliquer une situation avec précision et justesse. Cela simplifie la représentation de phénomènes complexes.
- + d'être un outil de communication efficace : par la simplification des phénomènes complexes, un indicateur se doit donc surtout de rendre compréhensibles pour ses utilisateurs, ce qu'il est sensé représenter.

Pour assurer ces deux pré-requis, lors de la construction de cet indicateur des recherches bibliographiques doivent être effectuées afin d'identifier la relation entre ce qu'on cherche à évaluer (ici les caractéristiques fonctionnelles) et sa réalisation ou le processus qui a lieu concrètement. On retrouve le cheminement explicité précédemment où il s'agit là d'explicitier les marqueurs sur le terrain. Une fois ces marqueurs identifiés et mesurés, pour construire l'indicateur il va falloir à partir de ces données passer par plusieurs étapes avant que l'indicateur

²⁷ Functional Assessment of Colorado Wetlands (FACWet) Method.

²⁸ Calculating Credits and Debits for Compensatory Mitigation in Wetlands of Western Washington

²⁹ WIsconsin Rapid Assessment Method

soit opérationnel. Par exemple la standardisation va permettre de réduire la complexité des données en améliorant la comparabilité de l'indicateur avec d'autres. Pour notre cas, le travail bibliographique et la standardisation a été faite, explicitée et expliquée dans le document explicatif de la méthode, « l'entrée générale » de la méthode.

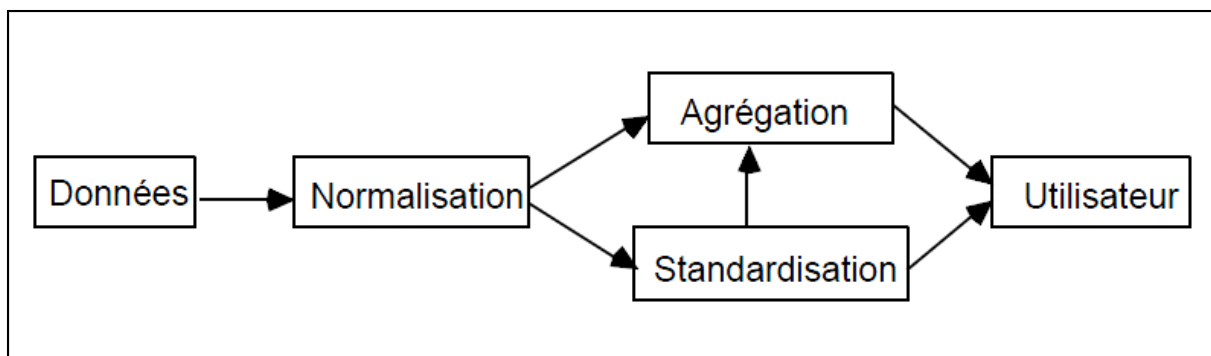


Figure 10: Étapes du développement d'indicateurs environnementaux (Olsthoorn et al. 2001)

Le problème qui revient très souvent lors de la construction d'indicateurs est celui de l'agrégation d'informations puisque celles-ci peuvent avoir des formes et des disponibilités très variées. En effet, le but de l'agrégation est, à partir d'un grand nombre d'informations (qu'elles soient quantitatives ou qualitatives), de les convertir en des quantités que l'utilisateur extérieur pourra exploiter et comprendre.

Pour les indicateurs de la méthode d'évaluation rapide 2015, les valeurs des indicateurs ont été déterminés à partir de références scientifiques. Ces dernières ont permis d'établir pour chaque indicateur une formule mathématique (que l'on retrouve en décortiquant le fichier Excel) et qui traduit et respecte l'intensité de chaque marqueur ou processus écologique et son degré d'influence sur l'indicateur en question. Par exemple, pour l'indicateur de la texture du sol, à partir des lectures scientifiques, il a été possible de proposer des coefficients selon les propriétés du sol et ainsi d'adapter au plus juste la formule mathématique permettant de déterminer l'indicateur « Texture du sol ».

Une fois l'indicateur établi, il est nécessaire de le vérifier. En effet, quelque chose est validé « *s'il est bien fondé et s'il a atteint les objectifs globaux ou produit les effets escomptés* » (Addiscott, 1995). Le premier point de la validation passe par s'assurer de la qualité scientifique de la construction ou de la conception d'un outil donné, c'est ce qui a été fait dans le paragraphe précédent. On peut appeler cela la « design validation » (Gilmour, 1973). Ensuite, la validité d'un indicateur se vérifie par la solidité de sa sortie (du résultat qu'il donne après un test concret), c'est la "validation de sortie" (Gilmour, 1973).

Pour vérifier et valider la fiabilité et la pertinence de ces indicateurs le choix a été fait de se baser sur les résultats du test effectué dans le marais de Taligny. Ainsi, en vérifiant plus en détail les résultats obtenus pour chaque indicateur avec les données du PNR, nous allons pouvoir contrôler la fiabilité de l'indicateur à sa « sortie ».

**Tableau 17: Comparaison des marqueurs de CAPacité Fonctionnelle Relative de la MER
V20 2015 avec les données du PNR du marais de Taligny**

Indicateurs	MER V20 Prototype 2015	PNR LAT
Fossés peu profonds	Très Elevée – 1,00	<i>Les berges du fossé central se révèlent en revanche beaucoup plus modestes (0,2 à 0,5 m de haut).</i>
Fossés profonds	Très Elevée – 1,00	<i>Les berges du bras du moulin de Vrilly sont généralement comprises entre 0,8 et 1,5 m de haut</i>
Ravinement	Elevée – 1,00	
Couvert Végétal	Assez réduite – 0,36	<i>Le couvert végétal se compose en une mosaïque d'ensembles végétaux d'une hauteur comprise entre 1,5 et 3 m, et comprend également des zones de fourrés humides issues de repousses de ligneux pouvant atteindre 8 m de hauteur.</i> <i>L'assèchement du marais entraîne une dégradation de l'habitat par la fermeture du couvert végétal.</i>
Texture du sol	Assez élevée – 0,57	<i>La texture est limono-argileuse</i>
Drainage sous-terrain	Nul	<i>Absence de drains sous-terrains</i>
Forte température	Très réduite - 0	
Acidité du sol	Assez réduite – 0,43	<i>les terres sur Cénomanien qui se trouvent sur des pentes faibles et les fonds, donc peu exposées à l'érosion, sont constituées de sols sableux, souvent acides et de médiocre qualité.</i>
Engorgement du sol	Non mesuré (manque de bibliographie)	<i>Le drainage y est faible et l'hydromorphie est permanente à moins de 40cm de profondeur</i>
Grand habitat	Assez réduite – 0,38	
Diversité grand habitat	Assez élevée – 0,50	<i>Présence d'habitats d'intérêt communautaire sur de vastes surfaces</i>

Habitat	Très réduite – 0,08	<i>Le marais de Taligny présente des habitats peu typiques car souvent dégradés et en cours d'évolution</i>
Diversité habitat	Réduite – 0,29	
Habitat isolé	Très élevée – 0,82	<i>Structure de végétation : isolement historique du marais</i>
Habitat fragmenté ou autochtones	Très réduite – 0,05	
Invasion biologique	Très élevée – 1,00	<i>Espèces végétales invasives – 8 espèces</i> <i>Espèces animales invasives – 2 espèces</i>

Légende :

- : comparaison qui indique que les deux résultats sont en accord
 ----- : comparaison qui indique que les résultats sont en désaccord

Comme on peut le voir dans le tableau précédent, le résultat de la totalité des indicateurs de capacité fonctionnelle relative, le résultat est en parfaite adéquation avec les données détaillées fournies par le PNR. Même si le test a été effectué sur uniquement 2 sites, on peut donc considérer comme validé la construction de la première étape des indicateurs. Ceci est d'autant plus important que se sont ces indicateurs qui vont intervenir dans le calcul et le dimensionnement de l'évaluation des fonctions et sous-fonctions de la zone humide.

Cependant, au regard des résultats exposés dans la partie précédente (Partie III), on remarque que malgré des résultats satisfaisants concernant les indicateurs, les résultats de l'évaluation des sous-fonctions le sont beaucoup moins. En particulier pour les fonctions hydrologiques et biogéochimiques où certaines de leurs sous-fonctions associées n'était pas en accord avec les données du PNR. Cela provient peut-être du fait que le résultat des sous-fonctions est obtenu en faisant uniquement la moyenne arithmétique entre tous les indicateurs associées et influents cette sous-fonction. Il semble donc que chaque indicateur ait la même influence sur la réalisation de fonction. Ainsi, comme on a pu le voir certains biais peuvent apparaître et un travail pour calibrer le poids des indicateurs dans le calcul des sous-fonctions et fonctions pourrait être faite.

IV.2.2. Sensibilité des résultats par rapport aux marqueurs de terrain

Premièrement, la méthode d'évaluation rapide des zones humides a pour résultat des radars ou des diagrammes extrêmement sensibles aux données de terrain car certains indicateurs sont construits à l'aide d'un seul marqueur. Nous avons effectué cette critique lors de la diffusion de la version précédente (version 13), elle a été corrigée pour certains critères mais pas pour tous. Afin de mieux comprendre cette critique, nous avons représenté le fonctionnement de la méthode, à l'aide du logiciel matlab et de son outil de représentation visuelle toaster system (Maizia, 2012). Ceci permet de comprendre les phases de calcul qui produisent le score de la fonction, et ensuite la construction du radar.

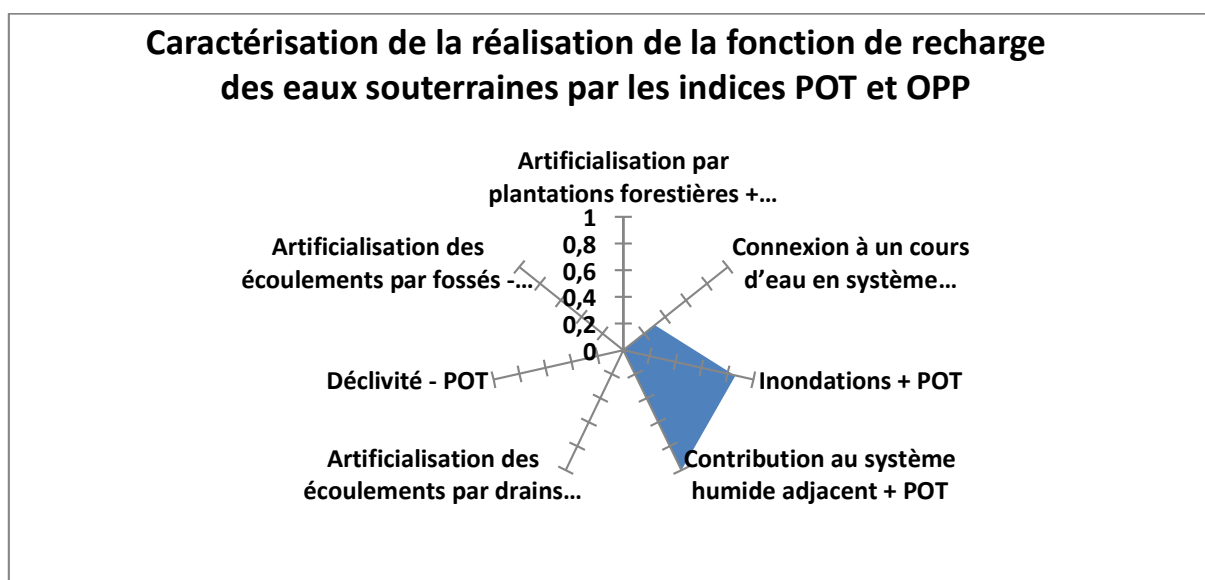


Figure 11: Représentation radar de la caractérisation de la réalisation de la fonction de recharge des eaux souterraines par les indices POT et OPP de la MER V13 Prototype 2014

Premièrement, on perçoit les indicateurs de la fonction de recharge des eaux souterraines sur le graphique ci-dessus. Nous allons nous pencher sur l'indicateur « Artificialisation par plantation forestière ».

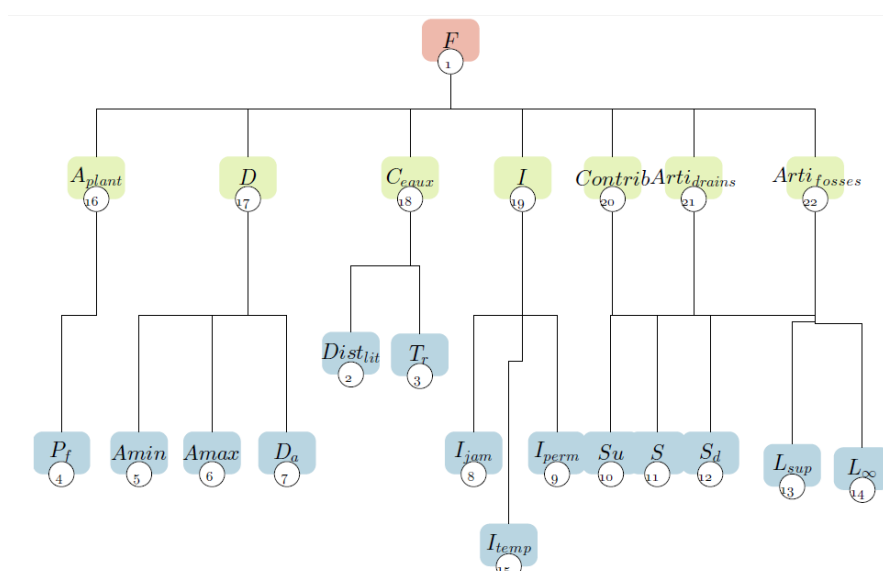


Figure 12: Schématisation du système de calcul de la fonction recharge des eaux souterraines de la MER V13 prototype 2014 par le logiciel Toaster System de Matlab

À l'aide de la représentation hiérarchique on remarque que l'indicateur « A_{plant} » (artificialisation par plantations forestières) est obtenu par la mesure d'un seul marqueur « P_f » (la proportion de plantations forestières dans les milieux humides du site évalué). Ceci induit une grande sensibilité de l'indicateur vis-à-vis de ce marqueur. Ci-dessous, un extrait de la fiche d'évaluation de la zone humide (feuille de terrain), nous indique bien que l'on est directement confronté à un marqueur.

Quelle est la proportion des milieux humides présents dans le site évalué ?	
Forêt alluviale, inondable ou inondée, marécageuse :	15
Plantation forestière :	0
Fossé :	2
Gravière (eau douce) :	0
Lande, fourré, savane humide :	0

Figure 13: Capture écran de la fiche d'évaluation de la MER V13 prototype 2014

On voit ici que le résultat du marqueur est directement illustré dans les caractéristiques de la fonction. On en déduit que sa mesure est reliée au résultat final: l'indicateur.

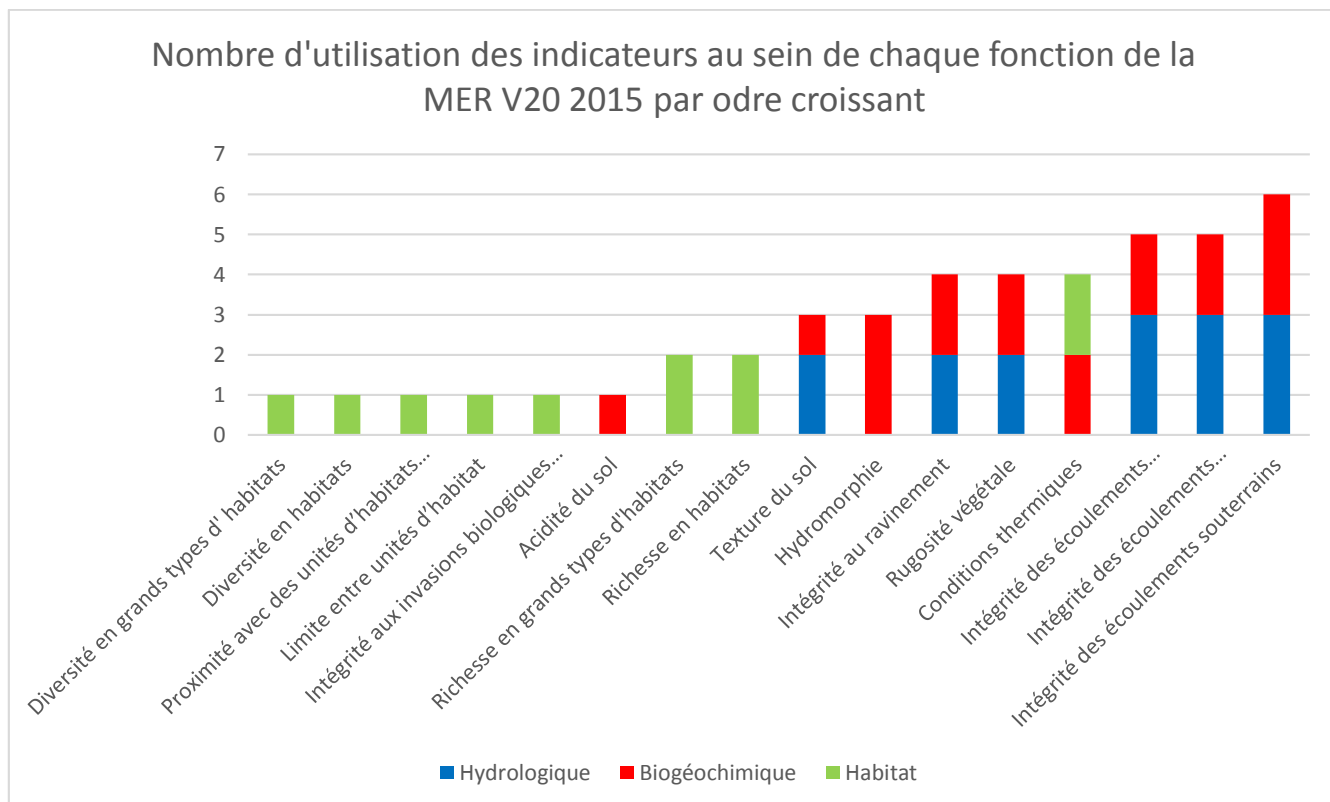
Dans la version 20 de la MER de 2015, notre remarque a été prise en compte pour l'indicateur « artificialisation par plantation forestière » car il est maintenant croisé avec d'autres marqueurs sous d'autres termes. En revanche, il reste d'autres indicateurs qui sont obtenus par une seule mesure de terrain dans la version 20, donc ils sont très sensibles. C'est le cas des indicateurs suivants :

- Intégrité au ravinement (Zone contributive et hydrologie dans le site)
- Dé-végétalisation de la zone tampon (Zone contributive et hydrologie dans la zone contributive)

Cette sensibilité des indicateurs est très menaçante pour la fiabilité des résultats car certains indicateurs renseignent plusieurs fonctions. Ils interviennent donc plusieurs fois dans l'expression des caractéristiques de la zone humide.

D'un autre point de vue, l'intérêt de ces marqueurs, est qu'ils renseignent plusieurs indicateurs en une seule fois donc ils font gagner du temps à l'opérateur qui, pour rappel, est sensé utiliser une méthode rapide. Il est donc intéressant ici de se demander si la fiabilité de la méthode est à mettre en péril pour faire gagner du temps ou si le choix qui a été fait est un bon compromis : rapidité – fiabilité.

Pour aller plus loin, nous avons effectué un classement du nombre d'utilisation de chaque marqueur pour calculer les scores des indicateurs dans la fonction. Ceci a été fait à partir des organigrammes n° 2, 3 et 4 en annexe, qui décomposent l'architecture de la détermination des fonctions hydrologique, biogéochimique et habitat.



Graphique 4: Nombre d'utilisation des indicateurs au sein de chaque fonction de la MER V20 Prototype 2015 par ordre croissant

On remarque que l'indicateur « intégrité des écoulements souterrains est utilisé 7 fois dans la méthode. Lorsque l'on décompose son calcul on remarque qu'il est obtenu par un seul marqueur de terrain : la question 36: « Quelle est la proportion du site drainée par des drains souterrains ? ». On se rend compte donc de la sensibilité de la méthode vis-à-vis de cette donnée. Cela nous renvoie à la réflexion sur le compromis entre la rapidité et la fiabilité. Ceci est d'autant plus préoccupant que cette information sur la présence de drains souterrains est difficile à obtenir ou à visualiser lors de la phase terrain.

IV.2.3. Mode de représentation des résultats : avantages-inconvénients

Puisqu'il est difficile de rendre compte des résultats d'une méthode multicritère par des graphes, nous pouvons émettre deux critiques vis-à-vis de la construction des représentations graphiques des résultats de la méthode :

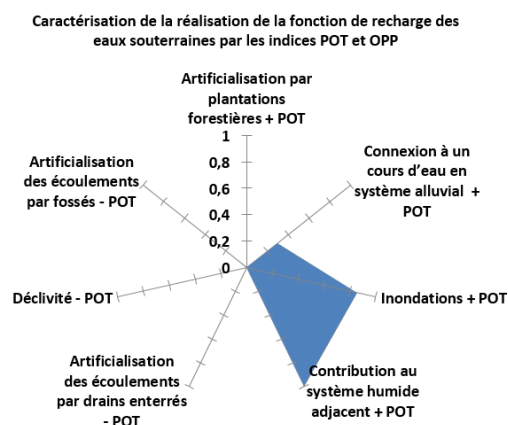
- Influence des indicateurs les uns par rapport aux autres lors de l'expression d'une fonction
- Confusions entre les effets positifs/négatifs des indicateurs

➔ *Influence des indicateurs les uns par rapport aux autres lors de l'expression d'une fonction*

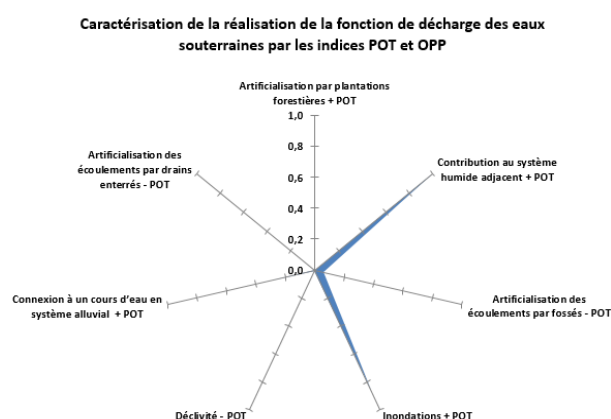
Par la représentation des fonctions à l'aide de radars, les indicateurs sont placés les uns à côté des autres, ce qui implique une relation de comparaison car les valeurs de chaque indicateurs sont reliées par un figuré surfacique. Cette critique avait été observée lors de l'analyse de la version 13 de la méthode puis elle a été atténué par la modification des radars qui indiquent

maintenant la valeur de chaque indicateur par un figuré ponctuel et non un figuré surfacique dans la version 20.

En effet, l'enjeu du figuré surfacique sur un radar est qu'il donne de l'importance aux indicateurs selon leur emplacement. La figure ci-dessous illustre ceci avec la version 13 de la méthode (figuré surfacique). Par exemple, l'indicateur « Inondations » prend toute son importance lorsqu'il est placé près de deux indicateurs dont les valeurs sont élevées. En revanche, il paraît être beaucoup moins important lorsque ses indicateurs voisins ont des valeurs faibles. Pourtant le score de l'indicateur « Inondations » n'a pas changé. Au fond, l'interprétation de l'indicateur « Inondations » dépend des scores des indicateurs qui l'entourent sur le radar. En réponse à cette remarque, la version 20 de la méthode n'émet pas de liens directs entre les indicateurs. Les scores sont indiqués à l'aide de figurés ponctuels.

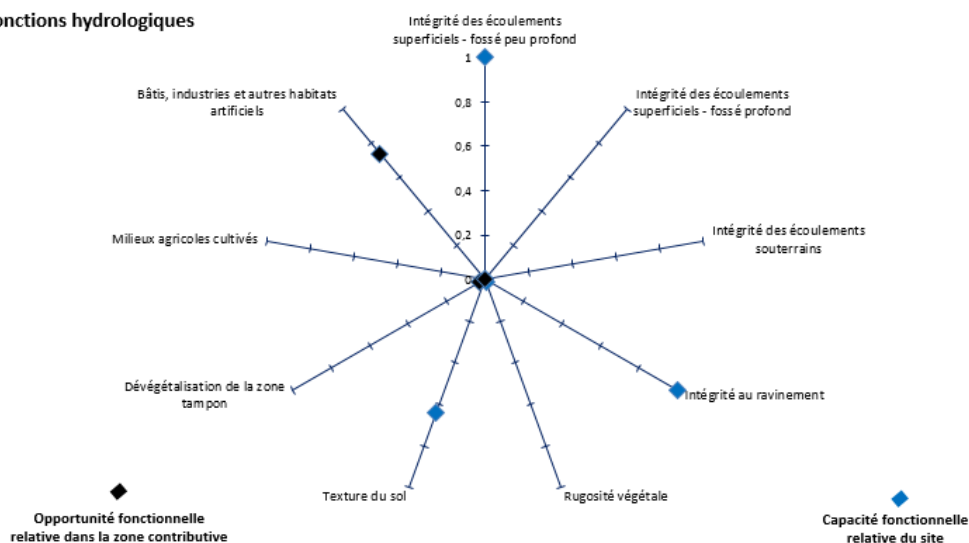


Graphique 5: Représentation radar de la fonction de recharge des eaux souterraines par les indices POT et OPP par le MER V13 Prototype 2014



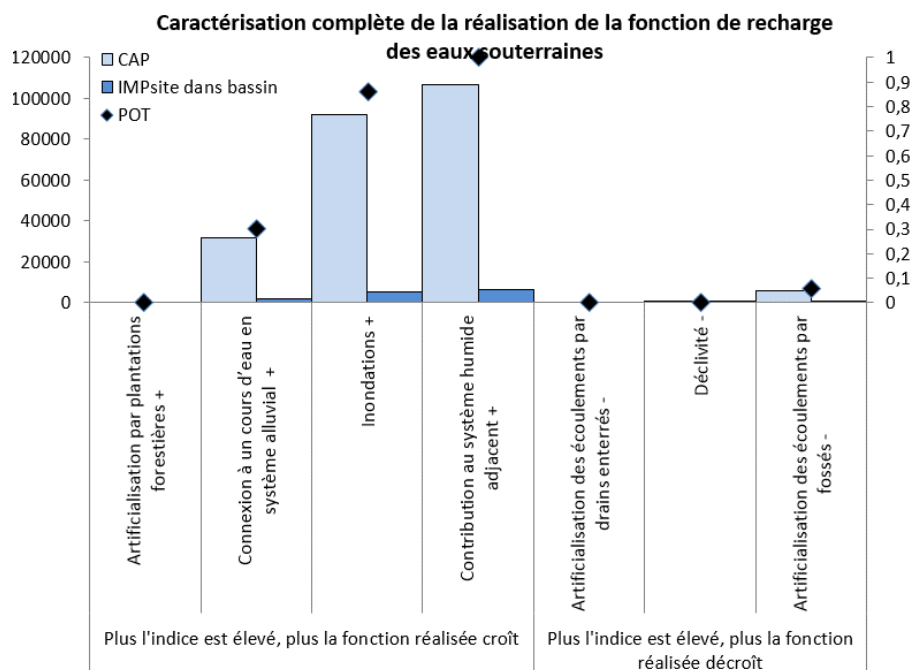
Graphique 6: Représentation radar de la fonction de recharge des eaux souterraines par les indices POT et OPP par le MER V13 Prototype 2014 selon un placement différent des fonctions

Fonctions hydrologiques



Graphique 7: Représentation radar des fonctions hydrologiques de la MER V20 Prototype 2015

Nous pouvons également faire cette critique avec les diagrammes à barre de la version 13 du prototype 2014 de la méthode car les indicateurs sont placés les uns à côté des autres sans avoir de relation explicite. Surtout, il est représenté sur le même histogramme et sur la même échelle de graduation, des indicateurs ayant une influence positive sur la réalisation de la fonction et des indicateurs ayant une influence négative. C'est ce que nous allons détailler dans le paragraphe suivant.



Graphique 8: Diagramme à barre de la fonction de recharge des eaux souterraines par les indices POT et OPP par le MER V13 Prototype 2014

➔ *Confusions entre les effets positifs/négatifs des indicateurs*

Une autre remarque est que les effets positifs et négatifs des indicateurs n'étaient pas observables graphiquement dans la version 13 de la méthode. En effet, les indicateurs de chaque fonction pouvaient prendre une valeur comprise entre -1 et 1. Si l'on prend l'exemple de la caractérisation de la réalisation de la fonction de recharge des eaux souterraines par les indices POT et OPP, on peut observer le signe positif « + » ou négatif « - » dans la légende de chaque branche du radar mais pas dans le graphe lui-même comme on peut le voir sur le graphique 8.

Cette représentation peu intuitive peut être facilement mal interprétée car aucun élément visuel ne permet de distinguer les effets négatifs des effets positifs. Cela peut être mal interprété par un observateur qui souhaiterait faire un bilan des caractéristiques de la zone humide et qui ne se concentre que sur la partie graphique. Pour aller plus loin on remarque dans l'organigramme ci-dessous qu'une fonction permettait d'annuler le signe de chaque score pour ensuite rendre les indicateurs tous positifs lors de la représentation graphique de la fonction.

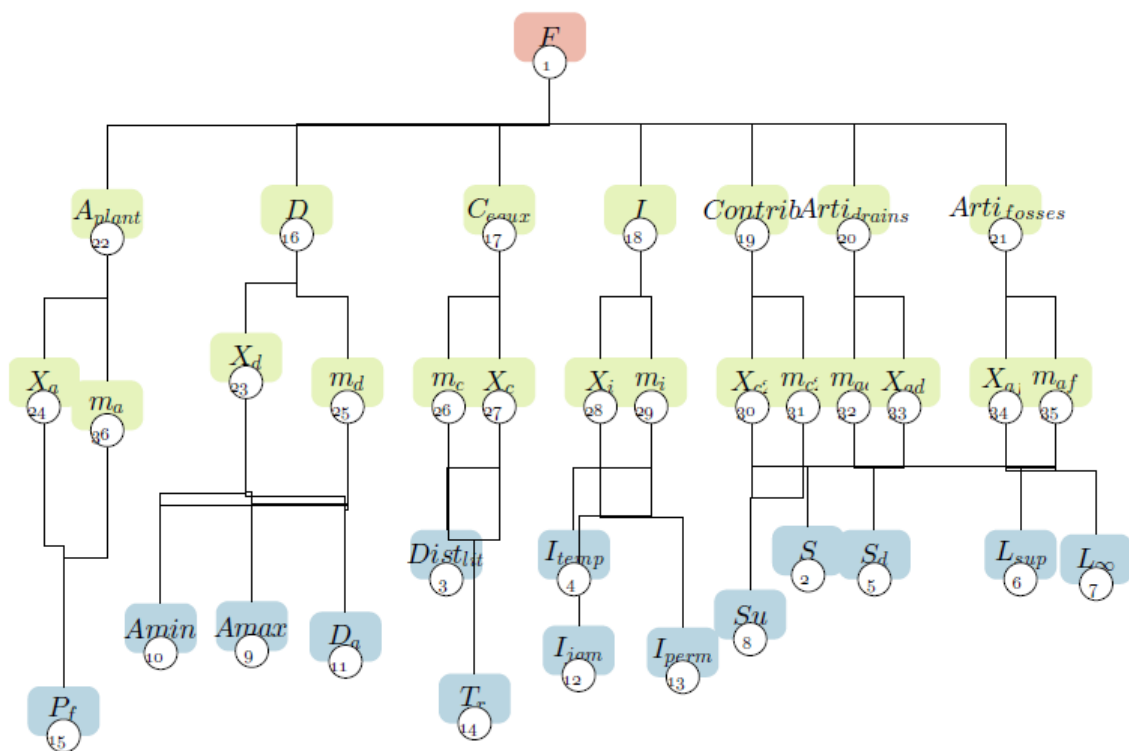


Figure 14: Schématisation détaillée du système de calcul de la fonction recharge des eaux souterraines de la MER V13 prototype 2014 par le logiciel Toaster System de Matlab

Observé dans la version 13 de la méthode, ce détail a ensuite été corrigé dans la version 20. De plus, le calcul qui permet d'obtenir ces résultats ne fait pas état d'une distinction entre les effets positifs et négatifs. Ainsi, la version 20 de la méthode a rectifié cette mauvaise représentation graphique car l'effet de chaque indicateur sur la fonction est toujours positif. On évalue maintenant les indicateurs de la zone humide avec une note 0 à 1 qui indique sa capacité à répondre au fonctionnement de la zone humide.

Bien que, comme on vient de le voir, la méthode a évolué, il y a encore des difficultés à rendre lisible la représentation des résultats (COTECH, 03/2015) surtout pour des observateurs non experts en écologie. Pour cela, le choix a été fait par le comité de pilotage du projet d'élaboration de la MER de multiplier des représentations graphiques, ce qui pourrait aider à leur compréhension.

IV.2.4. Identification des besoins pour une utilisation efficace des résultats de la méthode

Finalement pour juger de la réussite d'une telle méthode d'évaluation, la dernière étape de validation est de vérifier l'utilité de celle-ci et de ses résultats. Indirectement, on jugera donc les informations qu'on pourra tirer des indicateurs.

Plusieurs raisons peuvent expliquer le manque d'utilité d'un indicateur: comme on l'a vu précédemment, sa portée peut ne pas être compréhensible et lisible. Aussi, les résultats obtenus par l'application de la méthode peuvent ne pas correspondre aux besoins d'informations de

l'utilisateur qui est par exemple dans l'optique de gestion d'une zone humide. Il conviendra donc de procéder à une «validation de l'utilisation finale » (Girardin et al., 1999). Cette procédure devra contribuer à garantir que les utilisateurs puissent comprendre ce qui est signalé par l'indicateur ou alors que les résultats sont interprétés correctement.

Pour effectuer cette dernière étape de « validation », il est nécessaire de se repositionner dans le cadre d'une gestion de territoire. En effet, la méthode rend compte de l'état écologique fonctionnel d'une zone humide. Il est maintenant question de savoir si l'approche uniquement fonctionnelle de la méthode peut s'avérer efficace pour les acteurs du territoire et notamment en matière de protection ou de conservation d'une zone humide mais également de restauration ou de compensation écologique.

Tout d'abord, la demande des acteurs est de disposer de documents simples pour faire face aux multiples et diverses interrogations posées par la problématique de gestion d'une zone humide. En effet, il est nécessaire dans cet optique de ne pas uniquement prendre en compte la zone humide, la réflexion doit être plus globale sur la problématique de gestion d'un territoire. Aujourd'hui la gestion quotidienne des territoires se fait à grande échelle. C'est pourquoi, cette méthode d'évaluation rapide des zones humides doit rendre compte des enjeux spécifiques de chaque zone humide. Pour cela, elle doit, dans la lecture et la compréhension des résultats qu'elle fournit, permettre l'identification des enjeux qu'elle supporte. Nous avons établi une liste de ces enjeux afin de vérifier que les données et résultats présents dans la MER V20 Prototype 2015 permettent leur identification.

Tableau 18: Tableau récapitulatif des informations données/manquantes de la MER V20 Prototype 2015

Enjeux	Éléments d'identification	Critères d'identification	Résultats et données dans la MER V20 Prototype 2015
Les enjeux liés à la qualité de la ressource en eau	État des masses d'eau	Masses d'eau et son état	☒
	Pollution	Source de pollution avérée ou potentielle (cultures, polluants toxiques...)	NA
	Captage d'eau potable	Secteurs de captage ou de stockage d'eau potable	☒
Les enjeux liés à la quantité de la ressource en eau	Inondations sur des zones bâties	Secteurs inondés et zones bâties	☒
	Étiage	Débit d'étiage	NA
	Érosion	Secteurs érodés	☒
Les enjeux liés à la biodiversité et au paysage	Espèces et habitats remarquables, protégés et ordinaires	Zonages Ou statuts de protection particuliers	☒
		Inventaires floristiques	☒

		et faunistiques, diversité importante ou présence d'espèces remarquables / protégées	
		Schémas régionaux de cohérence écologique (Trame Verte et Bleue)	NA
		Invasions d'espèces	☒
Les enjeux liés aux usages	Urbanisation	Tissu urbain et zone artificialisée	☒
	Activités au sein de la zone humide	Activités "extensives" (élevage bovin ou ovin, conchyliculture, etc.)	NA
		Irrigation, drainage, ou culture intensive	☒
		Activités sylvicoles, industrielles ou minières	NA
		Activités de loisir	NA
☒ : Objectif atteint NA : Objectif non atteint			

Au regard du tableau précédent, on peut se rendre compte que pour la majorité des enjeux que nous avons ciblé, la MER V20 Prototype 2015 fournissait par le biais de ses résultats ou lors de sa mise en œuvre, suffisamment d'informations capables d'identifier ou de caractériser les enjeux de la zone humide étudiée. La méthode permet également de comprendre les enjeux qui la concerne.

C'est pourquoi une des pistes de réflexion pour la prochaine version de la méthode serait éventuellement de proposer dans la page des résultats, une manière de représenter ces enjeux et de les classer en fonction des valeurs des indicateurs et des résultats obtenus lors de la mise en œuvre de la méthode. Cela pourrait prendre la forme d'un tableau comme celui que nous avons réalisé ci-dessus. On y retrouverait les enjeux identifiés ici et ces derniers se verraient attribué une note, un classement ou un code couleur selon l'importance qu'ils représentent pour le site d'étude. Un travail bibliographique devra être fait, en particulier concernant la standardisation de ces enjeux puis leur discrétisation afin de s'assurer de la justesse et de la fiabilité des résultats modélisés. Ceci permettrait de faire entrer cette MER V20 Prototype 2015 dans une autre dimension puisqu'elle serait un réel outil à la fois d'évaluation mais également de gestion des zones humides.

Enfin, un autre point qui permettrait de faire de cette méthode un outil plus lisible et plus opérationnel serait d'explicitier la construction interne de la méthode. En effet, le cheminement de calcul qui part de la données obtenue par un outil SIG ou par un relevé de terrain et qui aboutit au score de la fonction est très difficilement visible. Au final, à moins de décortiquer en détail le fichier Excel ou l'entrée générale de la méthode, il est difficile de savoir quel marqueur écologique détermine quelle fonction et surtout son degré d'influence.

Ceci est d'autant plus important qu'une meilleure lisibilité de ce processus permettrait une gestion facilitée de la zone humide. En effet, une fois les résultats de la méthode obtenus, on

connait les fonctions remplies par la zone humide étudiée mais aucun indice n'est laissé afin de mieux gérer ou de conserver les fonctions de cette zone humide, étant donné que le lien entre les fonctions et les marqueurs ou processus écologiques qui ont lieu ne sont pas explicités. On ne sait donc pas sur quel élément agir. Nous devenons en quelque sorte tributaire de la méthode puisque le seul rôle de l'utilisateur sera de compléter la fiche d'évaluation et de laisser le fichier Excel faire les calculs et donner les résultats. Ce point apparaît primordial puisque cette méthode s'adressera avant tout à un public non-spécialiste en écologie et qui ne connaît pas forcément toutes les interactions écologiques qui ont lieu sur une zone humide.

Une piste intéressante serait de fournir avec la méthode, une représentation systémique du processus de calcul de la méthode (comme on peut le voir sur la figure en annexe 7) afin de mieux expliciter le processus de calcul des grandes fonctions, sous-fonctions et indicateurs à partir des marqueurs mesurés au bureau ou sur le terrain. Avec cet organigramme, on rend compte visuellement de l'interaction des données entre elles. Cet outil a été réalisé à partir de l'outil toaster system (Maizia, 2012) et il représente l'enchaînement des calculs réalisés par la MER V20 Prototype 2015.