

Evaluation des Actifs durables (SAVi) du Delta du Saloum au Sénégal :

Une évaluation économique
de la contribution du delta du
Saloum au développement durable,
en se concentrant sur les zones
humides et les mangroves

Analyse par Andrea M. Bassi, Liesbeth Casier, Georg Pallaske,
Oshani Perera, and Ronja Bechauf

Vers de nouvelles stratégies de conservation dans le delta du Saloum, Sénégal

L'Institut International du Développement Durable (IIDD) et la Fondation MAVA soutiennent depuis plusieurs années des politiques et des programmes de développement durable et de conservation de la nature. Depuis 2019, l'IIDD collabore également avec Wetlands International - Afrique (WIA) sur des idées et des solutions pour une meilleure conservation du delta du Saloum.

Le delta du Saloum est un écosystème tropical de mangrove, riche en biodiversité, qui fournit des moyens de subsistance à plus de 100 000 habitants. Son écosystème est actuellement sous pression en raison du changement climatique et de l'utilisation non durable des forêts de mangrove. Cela a entraîné des problèmes d'érosion côtière et de salinisation, menaçant le développement local dans la région. Le delta du Sine-Saloum a été désigné comme réserve de biosphère de l'UNESCO depuis 1980 et comme site du patrimoine mondial depuis 2011.

En 2019, la Fondation MAVA, le WIA et l'IIDD ont décidé de collaborer et d'utiliser la méthodologie SAVi (Sustainable Asset Valuation) pour simuler l'impact de différentes tendances sur le delta du Saloum, exprimées en termes monétaires. Cela comprend un calcul de la valeur économique des services écosystémiques du delta, ainsi que la multitude de co-bénéfices, tels que la génération de revenus supplémentaires et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Dans ce projet, l'IIDD a contribué en développant un modèle SAVi personnalisé, en expertisant les données, ainsi que la recherche pour compléter les données spécifiques au projet. L'IIDD a fourni des données primaires et a constitué la plate-forme essentielle pour la consultation des parties prenantes.

Après les simulations, l'IIDD et le WIA ont tenu des discussions sur la validation des résultats avec les acteurs locaux du delta du Saloum. Il s'agissait notamment de représentants des ministères nationaux (agriculture, pêche, environnement, tourisme), de représentants des gouvernements locaux, d'organisations de la société civile, du Global Green Growth Institute (GGGI) et d'associations touristiques et agricoles actives du delta.

Les réactions qui ont émergées de ces discussions et les nouveaux apports fournis ont été inclus dans les simulations finales.

Sur la base des résultats de cette évaluation, les partenaires du projet travaillent maintenant à l'amélioration des stratégies de conservation. C'est avec grand plaisir que IIDD accueillons également le GGGI, qui se joindra à nous pour les prochaines étapes de ce projet.

À propos de SAVi

SAVi est un service de simulation qui aide les gouvernements et les investisseurs à évaluer les nombreux risques et externalités qui affectent la performance des projets d'infrastructure.

Les caractéristiques distinctives de SAVi sont les suivantes :

- **L'évaluation** : SAVi évalue, en termes financiers, les risques environnementaux, sociaux et économiques matériels ainsi que les externalités des projets d'infrastructure. Ces variables sont ignorées dans les analyses financières traditionnelles.
- **Simulation** : SAVi combine les résultats de la réflexion sur les systèmes et ceux de la simulation de la dynamique des systèmes avec la modélisation du financement de projets. Nous nous engageons avec les propriétaires d'actifs pour identifier les risques importants pour leurs projets d'infrastructure, puis nous concevons des scénarios de simulation appropriés.
- **Personnalisation** : SAVi est adapté aux projets d'infrastructure individuels.

Comment les parties prenantes peuvent utiliser cette analyse



Les **décideurs politiques** peuvent utiliser cette analyse pour prendre des décisions sur la planification des infrastructures, la conservation des côtes, l'agriculture durable, l'adaptation aux changements climatiques et le développement économique.



Les **développeurs de projets** et les promoteurs d'infrastructures basées sur la nature peuvent utiliser les évaluations pour concevoir des solutions de financement pour la conservation, ce qui pourrait permettre de mobiliser des capitaux auprès d'investisseurs privés.



Les **organisations non gouvernementales** peuvent utiliser les évaluations économiques des services écosystémiques pour perfectionner la restauration de la mangrove et mener des actions de plaidoyer plus ciblées en faveur de la conservation continue du delta du Saloum.



Les **baillleurs de fonds publics et les investisseurs privés** peuvent également utiliser cette analyse comme base de référence pour effectuer une vérification préalable des subventions, des prêts concessionnels et organiser des solutions de financement "à la carte".

La conception de cette analyse

Nous avons utilisé la méthodologie SAVi pour adopter une approche systémique afin d'analyser les impacts des développements existants et planifiés des écosystèmes des zones humides du delta du Saloum. Nous avons conçu la simulation afin de donner une idée sur comment est-ce qu'une meilleure conservation affectera l'économie locale, créera des emplois et augmentera la fourniture de services écosystémiques.

Nous avons également conçu la simulation pour prévoir les risques et opportunités par rapport à certains aspects clés qui sont importants pour les parties prenantes : l'érosion côtière, la dégradation et la déforestation de la zone de mangrove ; les plans d'extension des réseaux routiers ; et le forage pétrolier offshore en cours. Les simulations comprennent également des scénarios sur l'expansion de l'agriculture durable, la poursuite de la restauration des mangroves et les efforts visant à réduire la déforestation des mangroves en utilisant des fours solaires.

Quelle est la valeur économique actuelle du delta du Saloum ?

Nous utilisons différentes méthodes pour évaluer la valeur monétaire des différents services écosystémiques du delta du Saloum :

- Documentation évaluée par des pairs sur l'évaluation des coûts des services écosystémiques (figure 1).
- Les revenus générés dans les secteurs dépendant du delta : agriculture, pêche et tourisme (figure 2).
- Le coût des infrastructures « grises » ou construites, qui peuvent remplir la fonction d'un service écosystémique (par exemple, le coût des infrastructures de protection contre les inondations) (figure 3).
- Un résumé de ce qui précède est présenté à la figure 4.

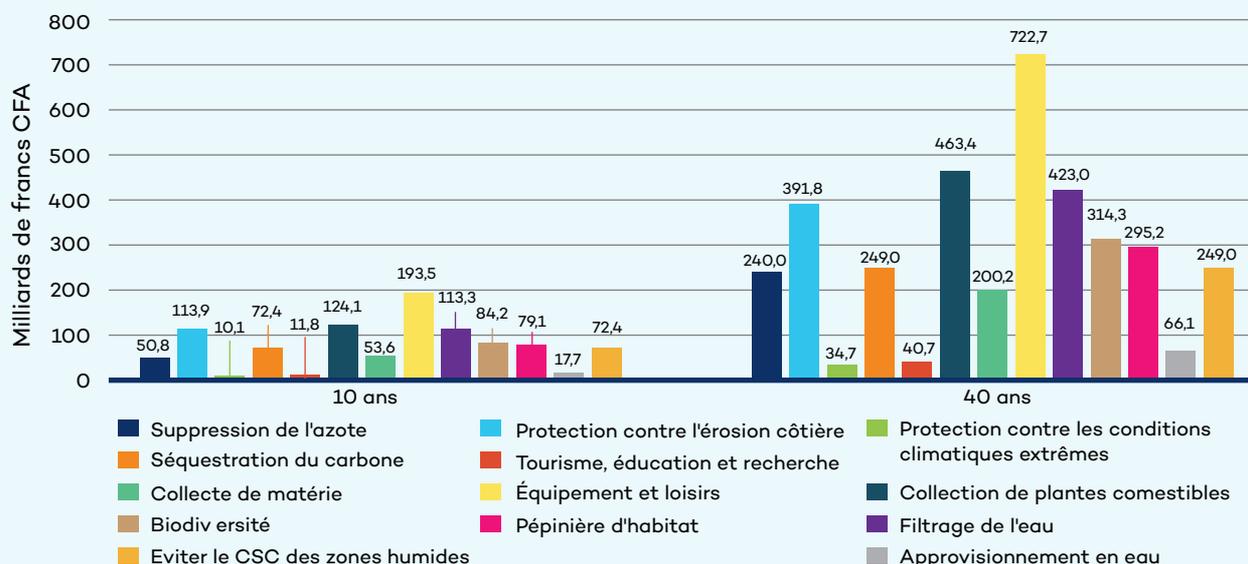


Figure 1. Valeur des services écosystémiques selon la revue littéraire faite par des pairs (en milliards de francs CFA)

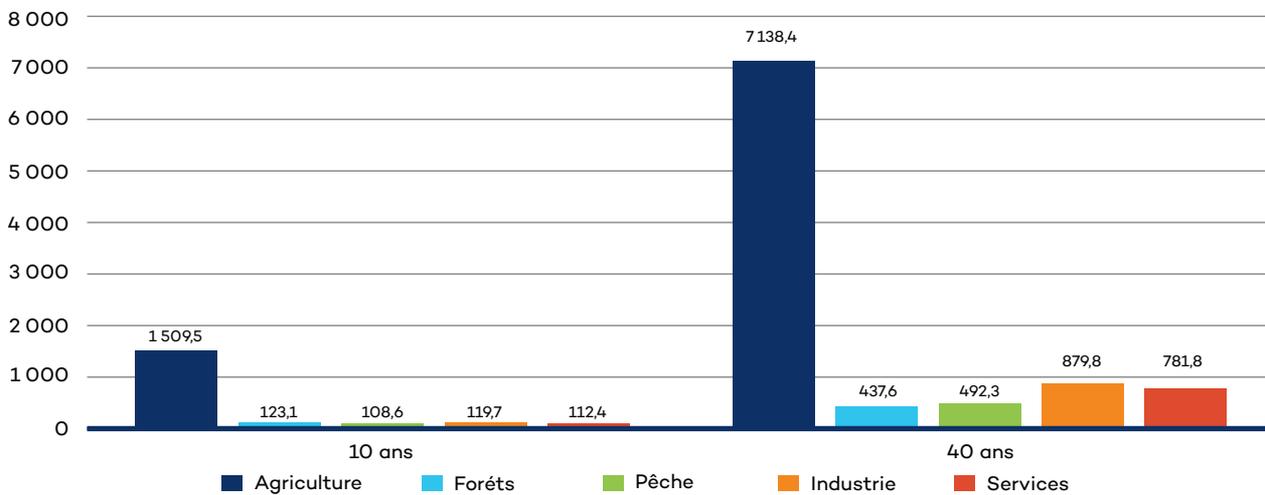


Figure 2. Revenu du travail rendu possible par les services du delta, en milliards de francs CFA

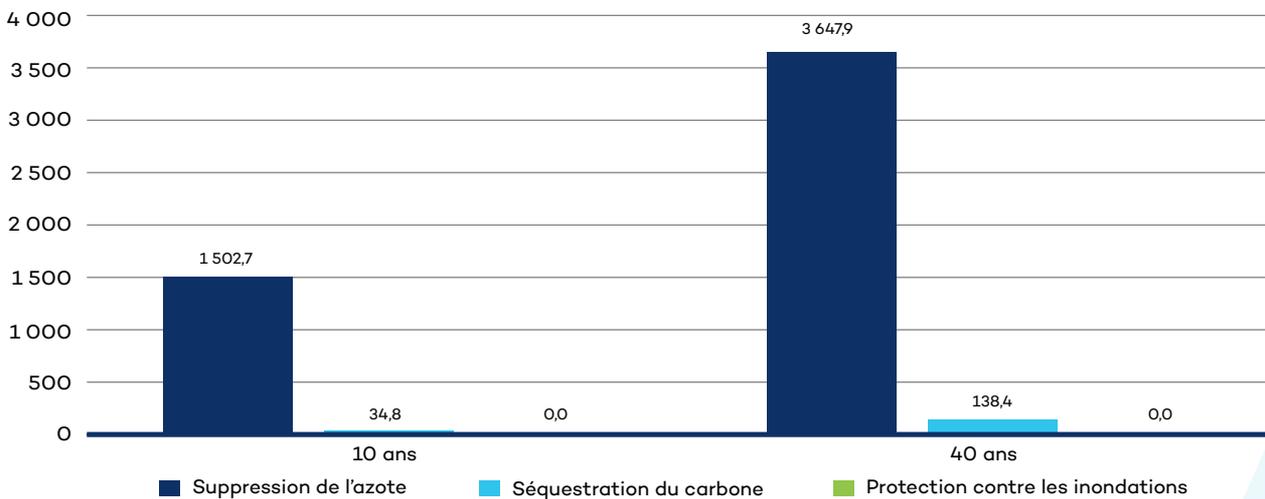


Figure 3. Coûts du remplacement de certains services écosystémiques par des infrastructures de type "gris" (en milliards de francs CFA)

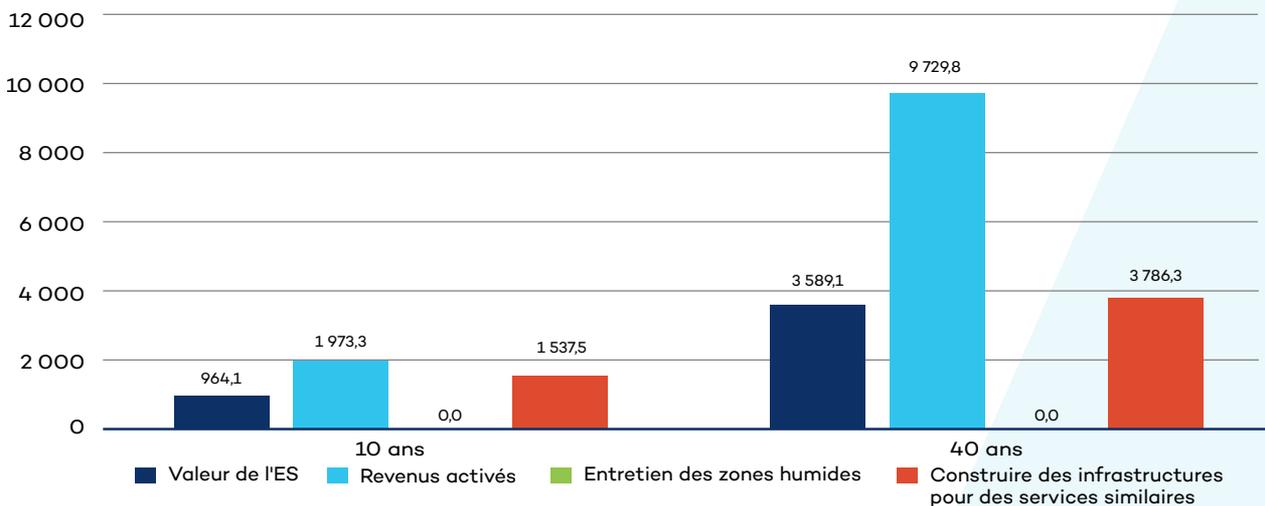


Figure 4. Résumé des différentes méthodes d'évaluation (en milliards de francs CFA)

Ces graphiques indiquent plusieurs aspects importants :

- La valeur des services écosystémiques s'élève à 964 milliards de francs CFA (1,5 milliards d'euros), et la valeur des revenus du travail directement générés par l'écosystème atteint 1'973 milliards de francs CFA (3 milliards d'euros) sur une période de 10 ans.
- La valeur des services écosystémiques augmente pour atteindre 3'589 CFA (5,4 milliards d'euros), et le revenu du travail généré augmente encore pour atteindre 9'729 milliards (14,8 milliards d'euros) sur une période de 40 ans.
- La possibilité d'éviter les dépenses pour des infrastructures construites est importante à long terme.

Simulation des impacts de futurs projets de développement économique et de conservation sur le delta du Saloum

Les différents scénarios (projets et politiques) qui ont été simulés dans cette évaluation ont été identifiés sur la base du plan de développement régional du département de Foundiougne et des consultations avec le WIA.

Scénario	Hypothèses
Agriculture durable	Ce scénario convertit 20 % des terres actuellement utilisées pour l'agriculture en agriculture biologique sur une période de 10 ans. La mise en œuvre d'une agriculture biologique augmente la production et l'emploi tout en contribuant à une croissance sectorielle supplémentaire. L'utilisation de pratiques de gestion biologique réduit la quantité totale d'engrais chimiques appliqués, ce qui profite à la fois aux agriculteurs et à l'environnement. La réduction des charges d'engrais permet de diminuer l'érosion des sols, d'améliorer la qualité des sols ainsi que de contribuer à une meilleure productivité.
Reboisement des mangroves	Ce scénario met en œuvre 1'000 hectares par an de reforestation de mangroves sur une période de 10 ans. Le reboisement des mangroves entraîne une augmentation du stock total de mangroves et le maintien des services écosystémiques sur une superficie supérieure. L'augmentation de la couverture du sol résultant des activités de reboisement contribue à réduire l'érosion des sols, tant sur terre que sur la côte.
Construction de routes	Ce scénario prévoit la construction de 50 km de routes pour étendre le réseau routier dans la région de Fatick sur une période de 10 ans. L'extension du réseau routier entraîne une amélioration de la productivité totale des facteurs et contribue à la création d'emplois et de revenus. La construction de routes entraîne également une déforestation accélérée, ce qui augmente la pression sur le capital naturel.
Les cuisinières solaires	Ce scénario prévoit que 30 % des ménages remplaceront le bois de chauffage pour la cuisine par des cuisinières solaires d'ici 2030. La collecte de bois de chauffage est un facteur de dégradation de l'environnement et de perte de la forêt de mangrove.
L'extraction pétrolière	Ce scénario simule l'impact moyen de deux déversements d'hydrocarbures sur une période de 40 ans. Cela entraîne une réduction du stock de mangroves saines et une perte correspondante des services écosystémiques. Ce scénario a été inclus parce qu'il existe actuellement des licences accordées pour l'extraction pétrolière offshore au niveau du delta du Saloum.

Des détails sur les hypothèses qui sous-tendent ces scénarios sont disponibles [dans le rapport technique](#).

Résultats de l'évaluation SAVi : L'indice de qualité des zones humides

La figure 5 montre l'indice de qualité des zones humides et l'impact des différents scénarios sur cet indice. Selon les tendances actuelles, celui-ci montre que la qualité de la zone humide diminuera au fil du temps (ligne de statu quo) si aucune mesure n'est prise.

Des interventions telles que l'agriculture biologique et le reboisement des mangroves réduisent la dégradation globale de la qualité des zones humides mais n'empêchent pas la tendance de la dégradation de l'écosystème à long terme. Le scénario d'extraction pétrolière a un impact significatif sur l'indice, mais la figure montre également qu'une certaine régénération naturelle a lieu après les marées noires.

La figure 5 montre également que les cuisinières solaires et la construction de routes n'ont que peu ou pas d'effet sur la dégradation de la zone humide ; cependant, les deux sont importantes. Sans une alternative viable pour cuisiner, les communautés continueront à couper les mangroves, car le bois de chauffage est essentiel pour leur subsistance.

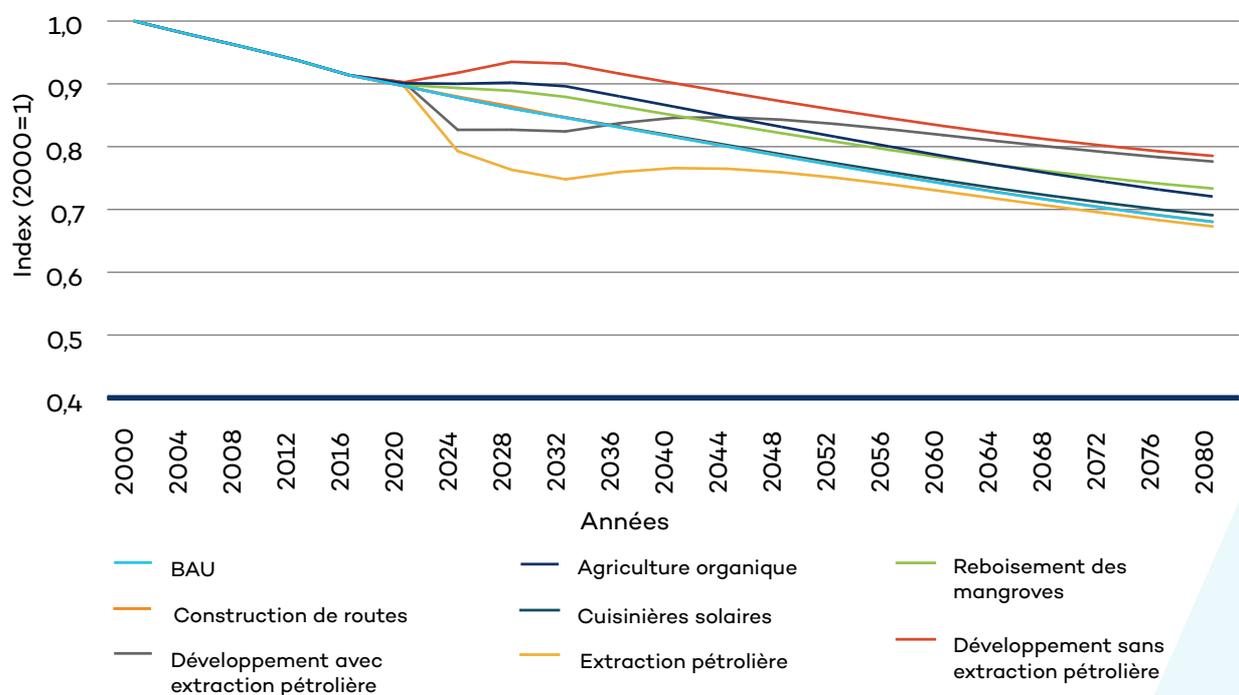


Figure 5. Indice de qualité des zones humides



Résultats de l'évaluation SAVi : Une analyse coûts-bénéfices intégrée

Pour chaque scénario, nous avons simulé une série de coûts et de bénéfices sur la base des meilleures données disponibles.¹ Ceux-ci comprennent la valeur des services écosystémiques, mais aussi les coûts d'investissement et d'exploitation, le coût social évité du carbone, le coût évité des engrais, le coût évité du bois de chauffage, la valeur du revenu supplémentaire du travail et les revenus de l'extraction pétrolière.

Analyse coûts-bénéfices intégrée (millions CFA)	Agriculture biologique	Reboisement des mangroves	Construction de routes	Cuisinières solaires	Extraction pétrolière
Coûts d'investissement et maintenance (1)	951	10	19 625	2 758	0
Coûts évités					
Le coût social du carbone	18 033	12 986	-18 737	33 620	-15 038
Coût des engrais	12 671	-10	259	0	-1 602
Bois de chauffage non-utilisé	0	0	0	33	0
Sous-total (2)	30 704	12 976	-18 478	33 653	-16 640
Avantages supplémentaires					
Revenu du travail	269 442	10 076	297 258	261	64 643
Valeur des SE fournis	118 687	257 148	2 298	11 789	-297 112
Les revenus d'extraction pétrolière	0	0	0	0	554 586 209
Sous-total (3)	388 129	267 224	299 556	12 051	554 353 740
Résultat net (2) + (3) - (1)	417 883	280 190	261 453	42 946	554 337 101

Les résultats montrent que l'extraction pétrolière génère des revenus importants, mais a également un impact négatif élevé sur les services écosystémiques que fournissent les zones humides et les mangroves du delta du Saloum. L'agriculture biologique génère des revenus supplémentaires dans divers secteurs tout en améliorant les performances des services écosystémiques. La restauration des mangroves entraîne une augmentation des performances des services écosystémiques de plus de 257'000 millions de francs CFA (391 millions d'euros). La construction de routes a un impact considérable sur les revenus du travail dans différents secteurs économiques. Les cuisinières solaires sont très efficaces pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, comme en témoigne le coût social évité du carbone de plus de 33'000 millions de francs CFA (50 millions d'euros).

¹ Les détails sur les sources de données pour la simulation et sur la méthodologie SAVi se trouvent dans [le rapport technique](#).

Idées émergentes sur le financement de la conservation du delta du Saloum

Une fois le rapport technique terminé et les résultats de l'analyse SAVi générés, l'IIDD a organisé des séances de réflexion avec la Fondation MAVA, le GGGI et le WIA. Ces discussions se sont concentrées sur l'identification d'idées sur le financement mixte pour les projets de conservation du delta du Saloum et sur la façon dont les résultats de l'analyse peuvent informer la mise en œuvre de ces idées.

- Compensation des émissions de carbone
- Instruments de rémunération aux performances financing
- Banques d'atténuation ("Mitigation Banks")
- Inventaires des actifs naturels
- Financement communautaire par répartition

L'idée de compensation carbone pour les projets de restauration de la mangrove est actuellement explorée avec l'industrie du dragage, en collaboration avec le GGGI, le WIA et la Fondation MAVA.

[Le rapport technique](#) fournit plus de détails sur chaque idée.

