



La méthodologie SAVi pour évaluer l'attractivité financière d'une infrastructure durable

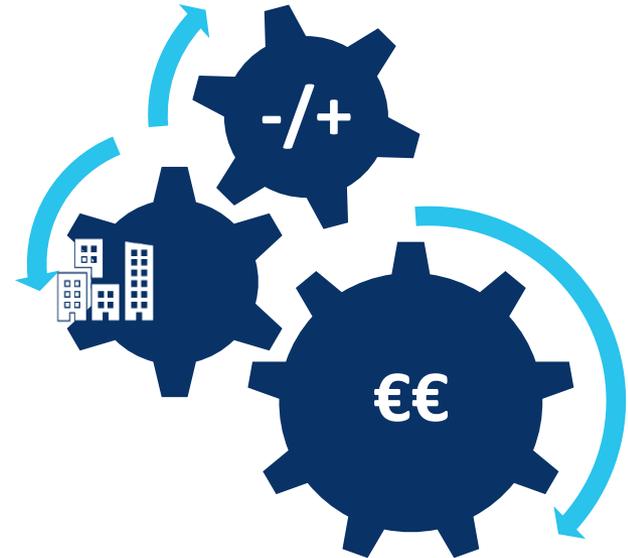
Liesbeth Casier, Suzy Nikièma, Oshani Perera

18 janvier 2018

Dakar, Senegal



Proposition de Valeur de la méthodologie SAVi



La méthodologie SAVi (Sustainable Asset Valuation) évalue et valorise (en termes monétaires) les risques environnementaux, sociaux et économiques et les externalités qui affectent la performance financière des projets d'infrastructures.

Le défi auquel les investisseurs et les gouvernements sont confrontés aujourd'hui est que les méthodes conventionnelles d'évaluation des financements de projets ne tiennent pas compte d'une gamme de risques matériels, d'actifs incorporels et d'externalités.

Nous avons développé SAVi pour résoudre ce problème.

Les risques: Ci-dessous des exemples de risques environnementaux, sociaux et économiques qui peuvent influencer la performance financière des infrastructures.

Ces risques sont mal compris et ne sont pas inclus dans les évaluations traditionnelles de l'optimisation des ressources et de la faisabilité financière.

- **Risques juridiques:** taxes et prélèvements carbone; changements dans les tarifs d'alimentation et les « paiements à disposition », litiges liés à une mauvaise diligence raisonnable sur les sauvegardes environnementales et sociales.
- **Risques technologiques:** risques de performance sur les nouvelles technologies propres qui n'ont pas ou peu de résultats.
- **Risques de marché:** évolution de la demande en raison des préférences des consommateurs, de l'automatisation, de la technologie avancée, de l'intelligence artificielle, de l'urbanisation, de la démographie de la population, des problèmes de santé humaine émergents.
- **Risques liés à la réputation:** Mauvaise presse et baisse de la valeur pour les actionnaires en raison d'incidents de pollution et d'allégations de violation des droits humains.
- **Risques physiques:** Augmentation de la sévérité et de la fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes et des pertes de revenus connexes et hausse des coûts d'exploitation.
- **Risques sociaux:** Retards dans la construction ou perturbations dans les opérations dues aux protestations publiques. Faible acceptation du projet par le public.
- **Risques politiques:** inconvertibilité de la monnaie, expropriation, guerre, terrorisme, troubles civils.
- **Risques de performance:** coûts d'exploitation plus élevés et perte de valeur des actifs due au stress hydrique, à la pollution de l'air, à la dégradation des terres, à la perturbation des cycles écologiques, à la destruction de la diversité biologique.

SAVi peut être utilisé pour évaluer financièrement ces risques et prévoir leur impact sur les coûts et avantages futurs, l'optimisation des ressources, les taux de rendement internes et les ratios de risque de crédit.

Les externalités: Les projets d'infrastructure donnent lieu à des externalités positives et négatives. Certaines de ces externalités ont un impact direct sur l'efficacité et la faisabilité financière des projets d'infrastructure. SAVi peut être utilisé pour évaluer financièrement ces externalités. Les gouvernements, les investisseurs et les citoyens peuvent donc utiliser SAVi pour évaluer les «impacts» de leurs décisions d'investissement dans l'infrastructure.

Exemples d'externalités générées par l'infrastructure:

Externalités environnementales: dégradation ou réhabilitation des terres; la pollution des eaux de surface et des eaux souterraines 'des émissions de gaz à effet de serre plus ou moins élevées; destruction ou réhabilitation d'habitats et d'animaux sauvages; augmente ou diminue la pollution de l'air.

Les externalités sociales: augmentation ou diminution des salaires, de l'emploi et de la productivité; contribution à l'éducation, l'innovation et le renforcement des compétences; contribution aux industries vertes et aux processus de production plus propres; les effets sur la congestion urbaine et l'étalement urbain; effets sur les moyens de subsistance ruraux; impacts sur la santé humaine et les coûts de santé.

Les externalités économiques: contribution aux indicateurs économiques tels que le PIB et le PIB vert, les revenus des ménages et les salaires; les effets sur les terrains et les prix de l'immobilier; les dommages et la baisse de la production industrielle causée par les inondations, les sécheresses, les tempêtes et d'autres phénomènes météorologiques liés aux changements climatiques; volatilité accrue des ressources naturelles, des métaux. les prix des minéraux et des produits agricoles liés aux changements climatiques et climatiques.

L' application de la methologie SAVi

SAVi peut être fait sur mesure pour:

- un seul projet ou bien,
- un portefeuille de projets / actifs,
- une politique économique ou industrielle,
- à l'échelle nationale.



L'Adaptation de la méthodologie SAVi a la contexte spécifique



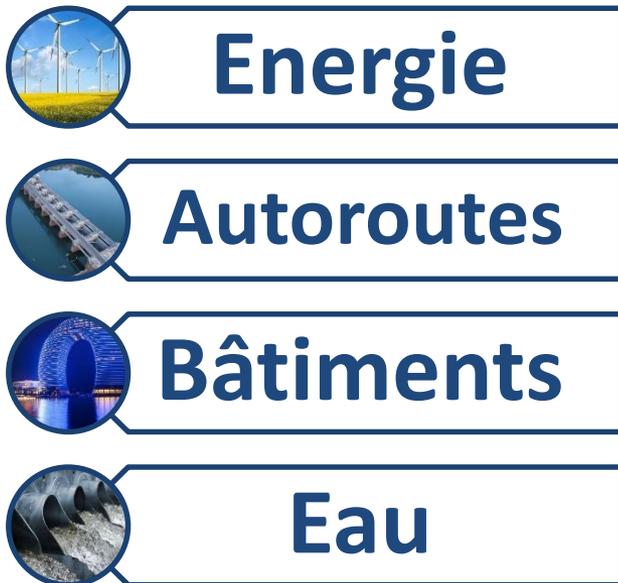
SAVi est adapté pour chaque actif, portefeuille ou politique. Pourquoi est-ce nécessaire?

- La faisabilité financière et les risques économiques et sociaux et les externalités des actifs d'infrastructure sont évalués individuellement.
- De même, les externalités et les risques liés aux portefeuilles et aux polices sont calculés avec plus de précision lorsqu'ils sont calculés de manière personnalisée.
- SAVi est donc personnalisé pour fournir des résultats pertinents et fiables.



Les types d'actifs d'infrastructure SAVi

SAVi peut être appliqué à 4 types d'actifs d'infrastructure: énergie, routes, bâtiments et eau. Nous avons sélectionné ces secteurs en fonction de la valeur des prêts, voir le tableau ci-dessous sur les prêts globaux par secteur en 2016.



Sector	Volume (US\$m)
Power	110,915.8
Oil & Gas	44,311.6
Transportation	43,278.6
Petrochemicals	14,485.2
Leisure & Property	7,683.7
Industry	6,557.5
Mining	4,058.5
Water & Sewerage	3,371.1
Telecommunications	942.7
Waste & Recycling	851.1
Total	236,455.8

SAVi: Les résultats





Que peut calculer SAVi pour chaque actif ou portefeuille?

Voir la diapositive suivante pour les définitions

Analyse coût-bénéfice étendue (extended cost-benefit analysis)

La valeur financière du climat et des autres risques environnementaux, sociaux et économiques sur les coûts et les revenus du projet

Gross Margin

La valeur financière des externalités environnementales, sociales et économiques positives et négatives qui sont importantes pour chaque actif

Faisabilité financière (financial feasibility)

Net Present Value (NPV)

Internal Rate of Return (IRR)

Debt Service Coverage Ratio (DSCR)

Loan Life Coverage Ratio (LLCR)

Definition of what SAVi can calculate for each asset or portfolio

- **Extended Cost Benefit Analysis**
- **Gross Margin:** Gross margin is an asset's total sales revenue minus its cost of goods sold (COGS), divided by total sales revenue, expressed as a percentage. The gross margin represents the percent of total sales revenue that the asset retains after incurring the direct costs associated with producing the goods and services it sells. The higher the percentage, the more the asset retains on each dollar of sales, to service its other costs and debt obligations.
- **Equity Internal Rate of Return (IRR):** It is an indicator for the profitability prospects of a potential investment. The IRR is the discount rate that makes the net present value (NPV) of all cash flows from a particular project equal to zero. Cash flows net of financing gives us the equity IRR.
- **Debt Service Coverage Ratio (DSCR):** It is a measure of the cash flow available to pay current debt obligations. The ratio states net operating income as a multiple of debt obligations due within one year, including interest and principal.
- **Loan Life Coverage Ratio (LLCR):** It is a financial ratio used to estimate the ability of the borrowing company to repay an outstanding loan. It is calculated by dividing the NPV of the cash flow available for debt repayment by the amount of senior debt outstanding.
- **Equity Net Present Value (NPV):** It is the difference between the present value of cash inflows net of financing costs and the present value of cash outflows. It is used to analyze the profitability of a projected investment or project.

SAVi utilisateurs



SAVi est de valeur pour plusieurs utilisateurs



Questions que SAVi peut répondre pour des gouvernements et les municipalités

- **Comment la performance environnementale, sociale et économique augmente-t-elle la valeur pour l'argent des contribuables?**
- **L'infrastructure durable est-elle systématiquement plus chère à construire? Ces coûts peuvent-ils être récupérés pendant la phase d'utilisation?**
- **Les actifs durables entraînent-ils des externalités positives telles qu'un PIB plus élevé, un PIB vert, des emplois, l'innovation, la productivité, etc.?**
- **Cet atout contribuera-t-il au développement durable?**



Questions SAVi peut répondre aux investisseurs

- **Comment le climat + les risques ESG affectent le taux de retour interne (TRI /IRR) du projet**
- **Comment le climat + les risques ESG affectent le projet credit ratios:**
 - **Debt Service Coverage Ratio (DSCR),**
 - **Loan Life Coverage Ratio (LLCR)**



Questions SAVi peut répondre aux investisseurs

- **SAVi peut également être utilisé pour évaluer et préparer des déclarations d'information sur l'impact financier du changement climatique sur les actifs et le portefeuille.**
- **Les investisseurs peuvent utiliser SAVi pour préparer des déclarations d'information sur les risques climatiques, comme recommandé par le Conseil de stabilité financière.**



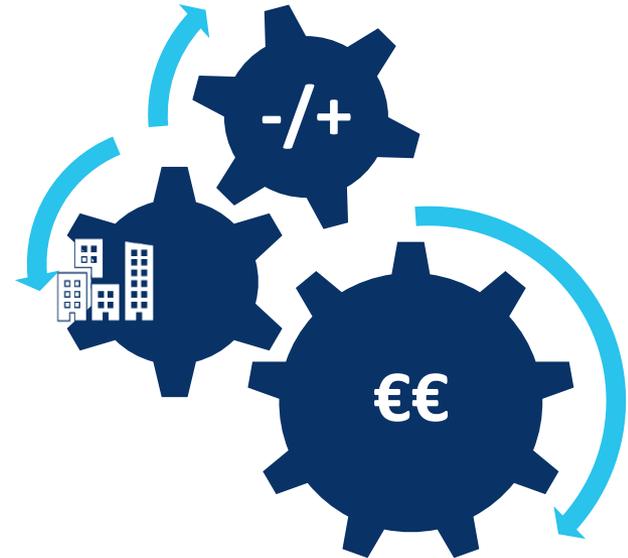
Questions que SAVi peut résoudre pour les citoyens

SAVi aidera les citoyens à comprendre dans quelle mesure un actif d'infrastructure contribuera au développement durable.

- **Comment un actif d'infrastructure donné modifiera-t-il la qualité de vie?**
- **Cela va-t-il apporter de nouveaux emplois? Cela aidera-t-il à améliorer les compétences? Cela va-t-il déclencher la croissance de nouvelles industries?**
- **Cela endommagera-t-il l'environnement? Cela réduira-t-il la pollution? Cela affectera-t-il la santé humaine?**
- **Cela contribuera-t-il à une prospérité accrue à l'avenir?**



L'architecture de SAVi



How is SAVi Built?

SAVi is built to combine the outputs of two simulation models:

1. The System Dynamics simulation is built on Vensim.
2. The Project finance model is built on Excel following Corality Smart Methodology.

IISD has developed the 2 models in-house.



A snap shot of the project finance model built on Excel, following Corality SMART Methodologies

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Assumptions										
2	Financial Feasibility Assessment										
3		Integrity Ok	Signal Ok								
39	Total turbines	Num #	500								
40											
41	Load factor	%	47.30%								
42											
43											
44	Period	Op Year		Op Yr 1	Op Yr 2	Op Yr 3	Op Yr 4	Op Yr 5	Op Yr 6	Op Yr 7	Op Yr 8
45	Turbines operational	Num #		72.00	218.00	364.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
46											
47											
48	Period	Op Year		Op Yr 1	Op Yr 2	Op Yr 3	Op Yr 4	Op Yr 5	Op Yr 6	Op Yr 7	Op Yr 8
49	Generation per Turbine	MWh p.a.		33,148	33,148	33,148	33,148	33,148	33,148	33,148	33,148
50	Sensitivity flex	%		-	-	-	-	-	-	-	-
51	Applied	MWh p.a.		33,148	33,148	33,148	33,148	33,148	33,148	33,148	33,148
52											
53	Overall Efficiency	%		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
54	Sensitivity flex	%		-	-	-	-	-	-	-	-
55	Overall Efficiency	%		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
56											
57	Revenue										
58	Price (Nominal)										
59	Selected case	Selection	High case								
60											
61	Period			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
62	Base case	EUR / MWh		54.00	54.00	54.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00
63	High case	EUR / MWh		168.90	168.90	168.90	168.90	168.90	168.90	168.90	168.90
64	Low case	EUR / MWh		44.00	44.00	44.00	53.00	53.00	53.00	53.00	53.00
65	Selected	EUR / MWh		168.90	168.90	168.90	168.90	168.90	168.90	168.90	168.90
66	Sensitivity flex	%		-	-	-	-	-	-	-	-
67	Price	EUR / MWh		168.90	168.90	168.90	168.90	168.90	168.90	168.90	168.90
68											

Comment utiliser SAVi?



L'IISD travaille avec les gouvernements, les villes, les investisseurs et les citoyens pour personnaliser et gérer SAVi.

- 1. Discussion préliminaire avec les partenaires pour comprendre et enregistrer les caractéristiques de l'actif.**
- 2. Déterminer les indicateurs de performance et les externalités qui sont importants pour les propriétaires d'actifs et d'actifs. L'IIDD fournit une liste d'indicateurs et d'externalités qui sont adaptés à chaque catégorie d'actif et à sa situation géographique. Nous établissons ensuite des liens avec les clients / partenaires afin de déterminer lesquels sont les plus importants à intégrer dans SAVi.**
- 3. Déterminer les scénarios comparatifs.**
- 4. Obtenir et vérifier les données à l'aide de feuilles de calcul spécifiques.**
- 5. Personnalisez SAVi et exécutez les modèles.**
- 6. Rédigez les résultats sous forme de rapport PowerPoint.**
- 7. Présenter les résultats à l'atelier. Découvrez comment les valeurs changent en fonction de scénarios de risque modifiés ou de performances de durabilité.**
- 8. Finaliser les résultats et élaborer un rapport final sur le point de puissance. Plus de collaboration au besoin.**