



TERGYS
Water and Energy Systems

Systemes combinés autonomes de production d'énergie verte et d'eau

*Sécurisez durablement vos approvisionnements en
énergie et eau et réduisez vos coûts*

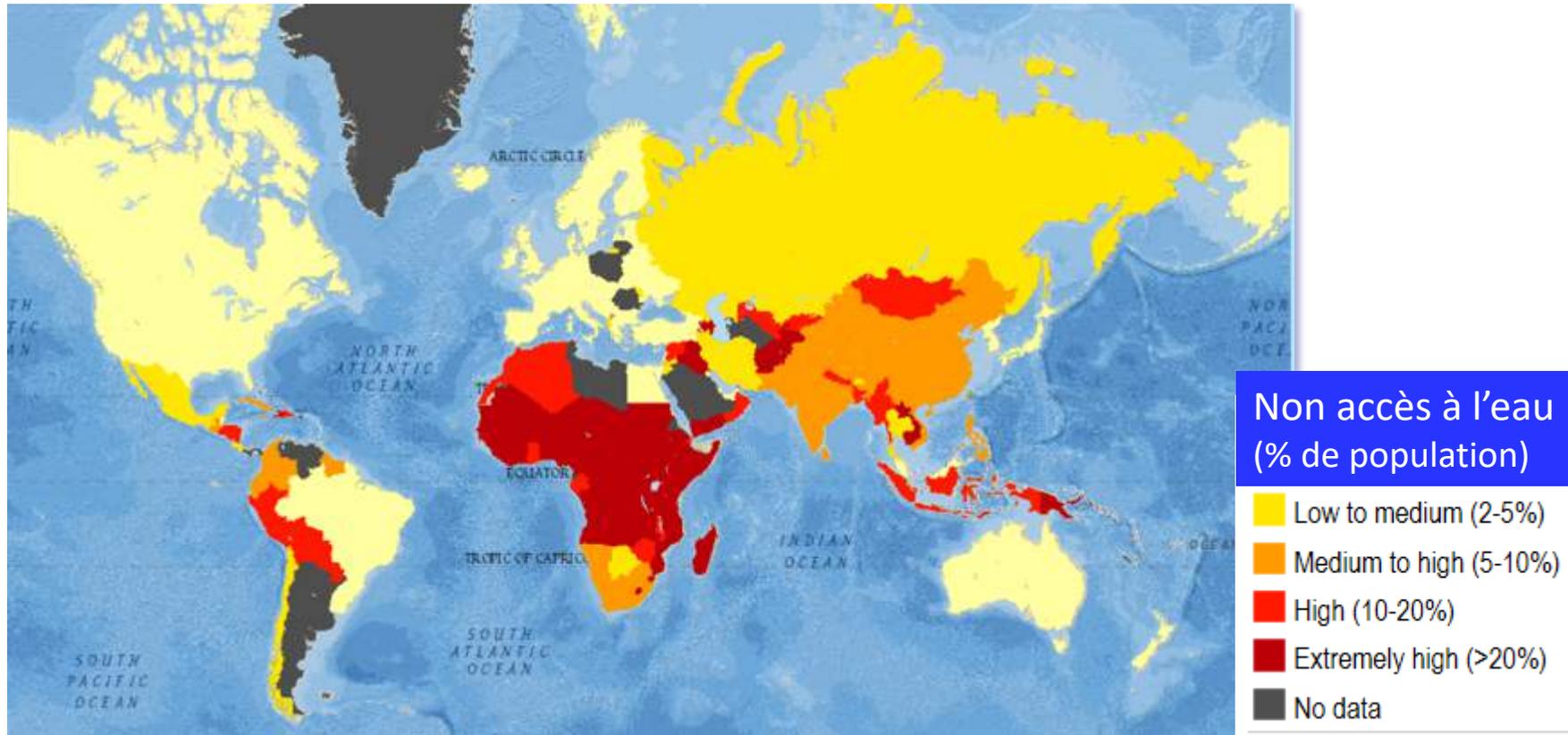
Le contexte

L'accès à l'eau et à l'énergie demeure un enjeu majeur:

∞ En 2013, L'ONU dénombre **2.4 Milliards d'habitants sans accès à l'eau potable** et **1,2 Milliards sans accès à l'électricité.**



Accès à l'eau potable – source OMS UNICEF 2010



Les valeurs élevées indiquent les zones où l'accès à une eau répondant aux standards de potabilisation est le plus difficile

Les enjeux

- ∞ Changement climatique
- ∞ Pression démographique ↗
- ∞ Forte **croissance urbaine**

Conflits d'usage pour utiliser les ressources



↗ **stress hydrique:**

2025: 1,8 milliards d'habitants concernés



La solution TERGYS

La société TERGYS répond aux besoins des populations en proposant des **systèmes combinés autonomes** :

- ➔ de production d'**énergie verte** : puissances installées de 3 kW à 1,5 MW
- ➔ et de production d'**eau**: de 1,5 à 600 m³/jour (procédés membranaires)

Une solution sur mesure:

TERGYS a développé un logiciel permettant de définir le système le plus pertinent:

- ➔ Intègre la disponibilité des ENR qui est fonction des conditions locales = Optimisation de l'hybridation.
- ➔ Intègre les besoins en eau et énergie fonction des usages du site = Définition des composantes du système
- ➔ Définit l'unité de traitement d'eau la plus adaptée aux besoins = Optimisation de la performance
- ➔ Dimensionne l'installation de production / stockage d'énergie au plus juste = Optimisation du CAPEX.

Le logiciel de dimensionnement TERGYS

TERGYS SIM v0.01

Données d'entrée | Profil de soutirage d'eau | Paramètres

Données météo

Importer les données .csv | Données acquises

TERGYS Water and Energy Systems

Panneaux solaires Eoliennes Pile à combustible (P&C)

Surface de panneau: 40 m² | Puissance installée: 6 kWc | Inclinaison: 15 ° | Rendement convertisseur: 92 %

Nombre: 2 | Puissance max.: 500 W | Rendement convertisseur: 95 %

Nombre de bouteilles H₂: 6 | Puissance: 1.7 kW | Consommation H₂: 0.82 NL/Wh

Batteries

Plage de décharge: 80 %

Nombre de rack: 4 | SOC min.: 10 %

Energie par rack: 3 kWh | SOC max.: 90 %

Energie totale: 12 kWh | Energie utile: 9.6 kWh

Unité de traitement d'eau (UTE)

Système: UF proto

Débit de traitement: 3.2 m³/h

Consommation pompage: 0.2 kWh/m³

Consommation traitement: 0.056 kWh/m³

Stockage d'eau

Volume total d'eau: 30 m³

Niveau d'eau bas: 20 %

Renouvellement nécessaire: 48 h

Résultat

Simuler | Effacer

SOC batterie | Volume d'e... | Problèmes

Bilan de simulation | Bilan énergétique détaillé | Bilan financier

Bilan énergétique

Energie consommée	3169 kWh
Energie max disponible	8018 kWh
- dont solaire	99 %
- dont éolien	1 %
Energie réinjectable	4849 kWh
Profit réinjection réseau (par an)	582 €

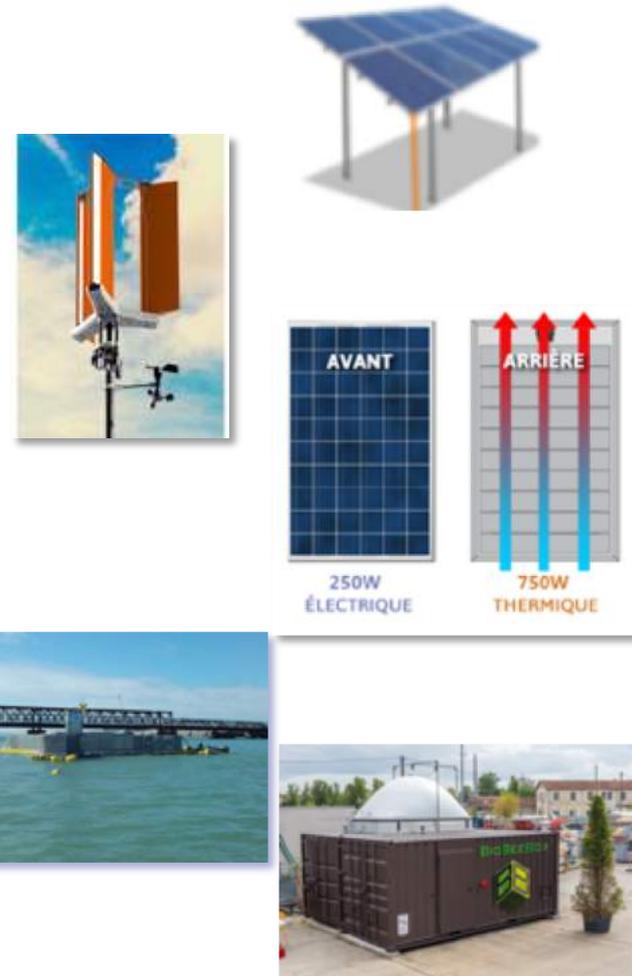
Bilan eau

Volume d'eau produit (année)	12378 m ³
Volume d'eau produit (jour)	34 m ³
Nombre de problèmes*	329

Tranche d'une heure où la consommation est supérieure au stock disponible

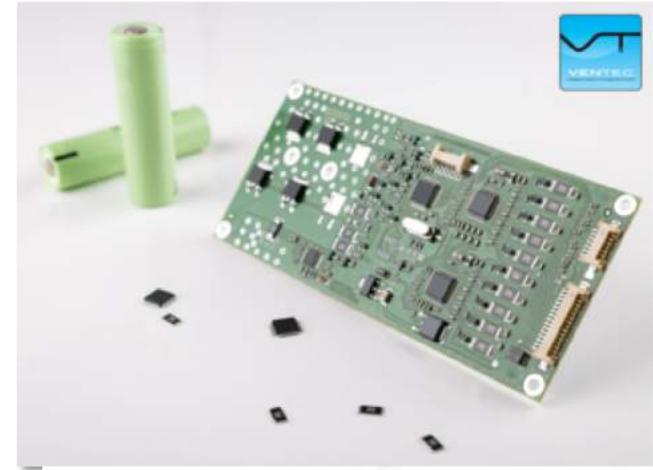
Des sources énergétiques robustes...et innovantes

- ∞ **Du photovoltaïque en production de base** : designs adaptés pour couvrir nos systèmes ou s'intégrer dans les installations des clients
- ∞ **Du petit éolien à haut rendement** : faible vitesse sans nuisance sonores et démarrant à faible vent
- ∞ **Du thermovoltaïque multifonction** : production d'énergie électrique et thermique pour sécher des matières organiques ou minérales
- ∞ **Du houlomoteur « côtier »** : en surface à faible coût et à maintenance aisée
- ∞ **De la microméthanisation** : pour traiter et valoriser des biodéchets sans aucun résidu

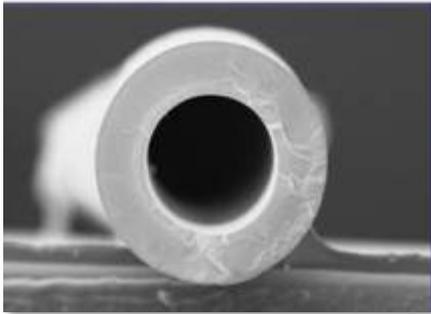


Un stockage énergétique performant

- ∞ Basé sur la technologie Li-Ion (ou NiMH) la mieux adaptée et en pleine évolution
- ∞ Une électronique éprouvée et fiable pour des environnements contraints
- ∞ Un concept de parallélisation qui rend la maintenance accessible à tous
- ∞ Un EMS propre à TERGYS pour optimiser la gestion du stockage
- ∞ Une modularité qui permet de proposer des offres combinées

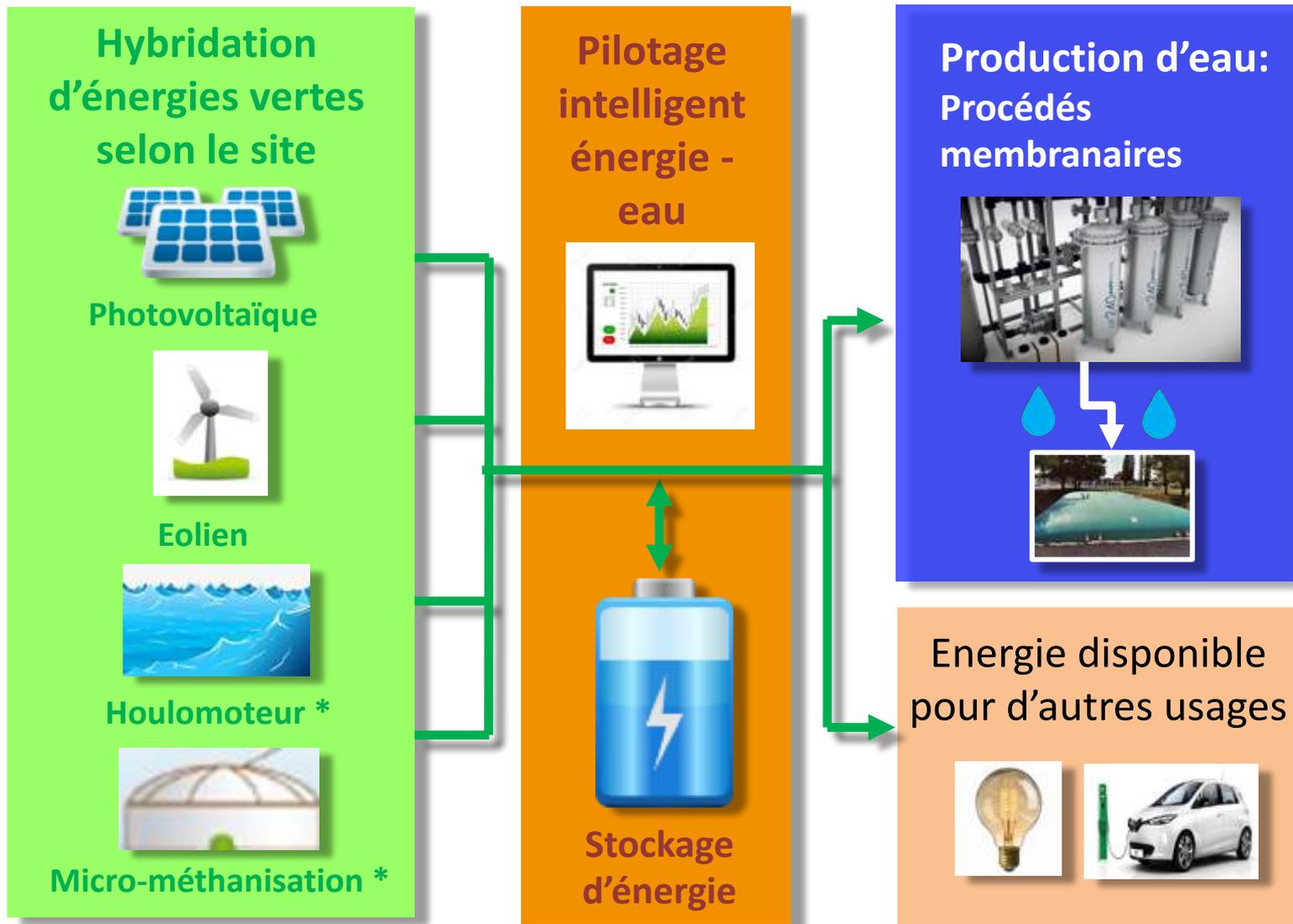


Des technologies membranaires de dernière génération



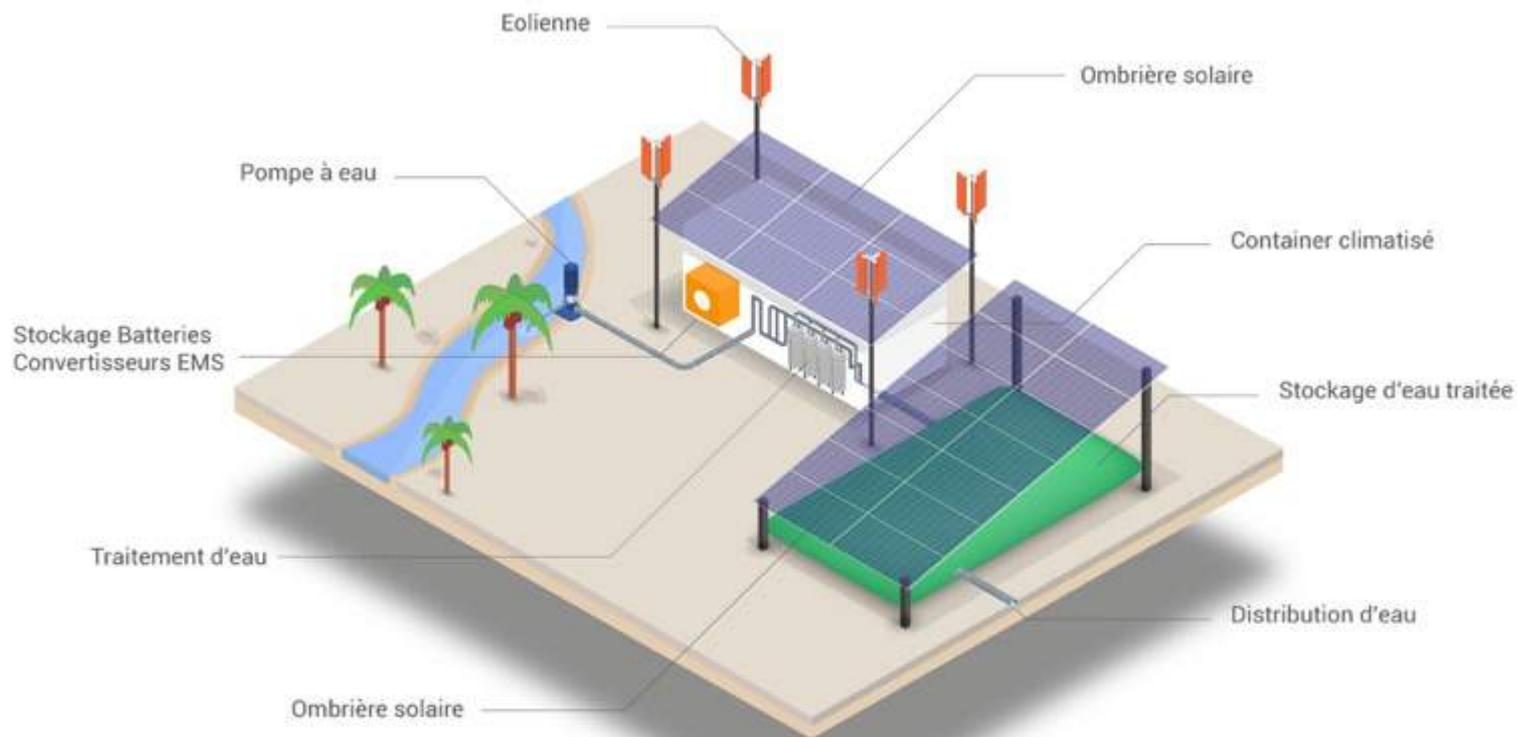
- ∞ **Des membranes UF PVDF Néophyl™** résistantes à hydrophilie rémanente (perméabilité maintenue dans le temps); élimination des microorganismes (6 Log d'abattement pour les bactéries / parasites – 4 Log d'abattement pour les virus)
- ∞ **Une filtration externe/interne** qui exclut les bouchages de canaux
- ∞ **Une nouvelle technologie multifaisceaux** qui facilite la maintenance

Les combinaisons possibles



* En développement

L'offre combinée TERGYS



Des solutions conteneurisées, faciles à installer, plug and play.

Notre innovation

Le pilotage énergétique :

- ∞ Optimisation des durées de vie des batteries (jusqu'à X3) et des membranes.
- ∞ Prise en compte de la disponibilité instantanée et prévisionnelle (24 – 48h)
 - ➔ Pour la production d'eau
 - ➔ Pour la production d'énergie (usages annexes)
- ∞ Accès 24h/24h 7j/7j à l'eau et aux utilités (éclairage, électricité...)

Notre gamme d'applications

Besoin eau	Capacités	Sources d'énergie	Technologie de traitement
Eau potable à partir d'eau de nappe	1 à 600m ³ /j 10 à 500kWh/j	Solaire Solaire + Eolien	Ultrafiltration Chloration
Eau potable à partir d'eau de surface	1 à 600m ³ /j 10 à 500kWh/j	Solaire Solaire + Eolien Hydraulien *	Prétraitement Ultrafiltration Chloration
Eau recyclée usages classiques	1 à 600m ³ /j 10 à 500kWh/j	Solaire Solaire + Eolien Microméthanisation *	Prétraitement Ultrafiltration Chloration si besoin
Eau recyclée usages spécifiques	1 à 600m ³ /j 20 à 1000kWh/j	Solaire Solaire + Eolien Microméthanisation *	Prétraitement Ultrafiltration Osmose Inverse
Dessalement d'eau de mer	1 à 600m ³ /j 100 à 2000kWh/j	Solaire Solaire + Eolien Houlomoteur *	Ultrafiltration si besoin Osmose Inverse Chloration si besoin
Dessalement d'eau saumâtre	1 à 600m ³ /j 50 à 2000kWh/j	Solaire Solaire + Eolien	Ultrafiltration si besoin Osmose Inverse Chloration si besoin

Les services TERGYS

∞ Un service de **pilotage à distance** couplé à des moyens de maintenance locaux.

∞ Une offre **modulaire** adaptée aux contextes locaux et besoins des clients.

∞ Le **choix du modèle économique**:

➔ fonction des applications

➔ fonction des contraintes ou préférences des clients
(Vente d'équipement, leasing, vente du KWh et du m³ d'eau...)

Vos bénéfices

- ∞ **Réduction des coûts** des utilités énergie et eau.
- ∞ **Sécurisation d'approvisionnement** dans des sites isolés.
- ∞ **100 % d'énergie décarbonée** basée sur une combinaison de sources d'énergies renouvelables.
- ∞ **Facilité** de mise en œuvre et de contractualisation pour des installations provisoires.
- ∞ **Modularité et évolutivité** des systèmes: solution sur mesure.

Principales applications



Accès à l'eau potable et à l'énergie en zones isolées



Installations temporaires (événements, militaire, camps de réfugiés, ...)



Populations insulaires et côtières



Bases vies industrielles (pétrole, mines, construction...)



Exploitations industrielles sous tension sur les ressources en eau ou/et réduction de l'empreinte CO₂



Les « Resorts », centres touristiques et écoquartiers



TERGYS
Water and Energy Systems



www.tergys.com



contact@tergys.com



Hervé SUTY



+ 33 6 10 63 09 41