

# Changement climatique et gestion des ressources en eau

Benjamin ROGER

Coordonnateur régional eau  
projet PROTEGE



PROTEGE



Pacific  
Community  
Communauté  
du Pacifique



Financé par  
l'Union européenne

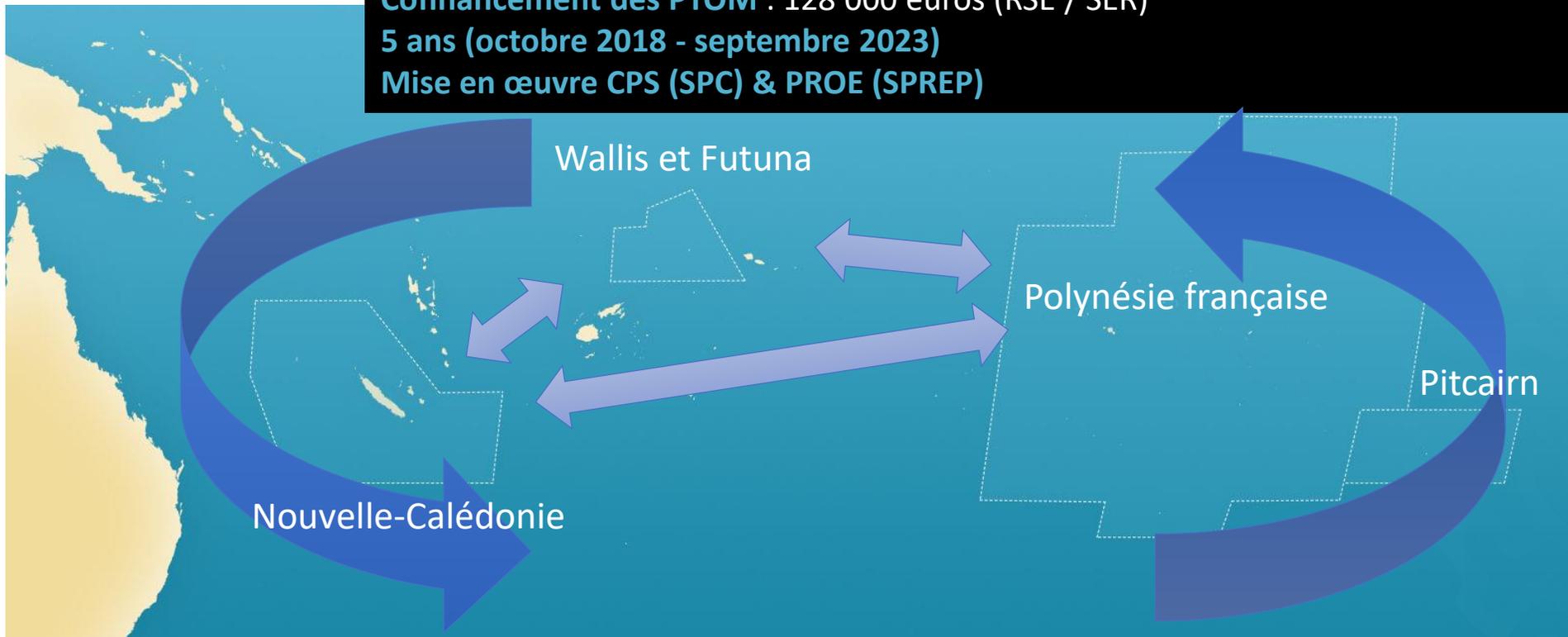


# PROTEGE

PROJET RÉGIONAL OCÉANIQUE DES TERRITOIRES  
POUR LA GESTION DURABLE DES ÉCOSYSTÈMES

PACIFIC TERRITORIES REGIONAL PROJECT FOR  
SUSTAINABLE ECOSYSTEM MANAGEMENT

**Financement par l'Union européenne : 36 millions d'euros**  
**Cofinancement des PTOM : 128 000 euros (RSE / SER)**  
**5 ans (octobre 2018 - septembre 2023)**  
**Mise en œuvre CPS (SPC) & PROE (SPREP)**





# PROTEGE

PROJET RÉGIONAL OCÉANIE DES TERRITOIRES  
POUR LA GESTION DURABLE DES ÉCOSYSTÈMES

PACIFIC TERRITORIES REGIONAL PROJECT FOR  
SUSTAINABLE ECOSYSTEM MANAGEMENT



**AGRICULTURE  
ET FORESTRERIE**

AGRICULTURE AND FORESTRY

**PÊCHE CÔTIÈRE  
ET AQUACULTURE**

COASTAL FISHERIES  
AND AQUACULTURE

**EAU**  
WATER

**ESPÈCES  
ENVAHISSANTES**  
INVASIVE SPECIES



# Contexte climatique

Situation et perspective mondiale

Climat et observations  
à Wallis et Futuna  
et en Nouvelle-Calédonie

# Contexte climatique

## Depuis la période préindustrielle, +1,1°C résultant de l'activité humaine

+ 1,5° C du fait des émissions de gaz à effet de serre (GES)

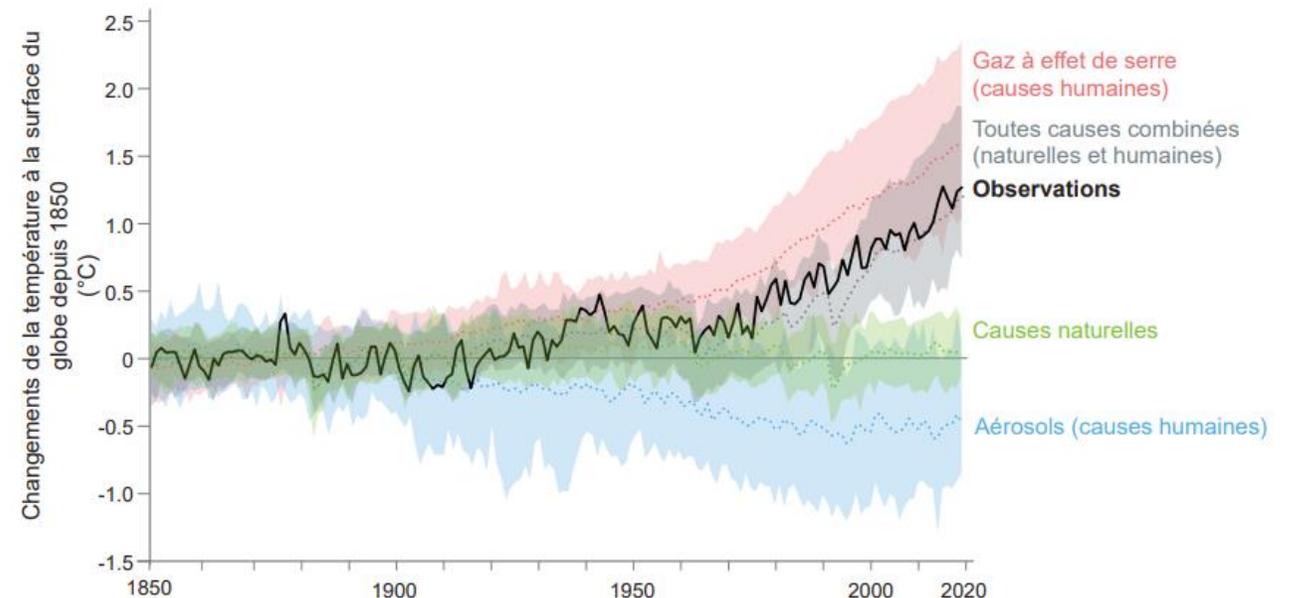
Augmentation compensée partiellement par l'effet refroidissant des émissions de polluants atmosphériques (aérosols)

L'émissions de GES augmente mais évolue 2 fois moins rapidement sur la période 2010-2022 que sur la période 2000-2010

Efficacité énergétique engagée sans compenser pour autant la hausse d'activité

### Comment savons-nous que les activités humaines sont à l'origine du changement climatique ?

Le réchauffement observé (1850–2019) n'est reproduit que dans les simulations qui tiennent compte de l'influence humaine.



# Contexte climatique

## Objectif fixé : limité le réchauffement global à 1,5°C à l'horizon 2100

- Pic des émissions jusqu'en 2025
- Puis décroissance jusqu'à la neutralité carbone en 2050
- Emissions négatives pour compenser les émissions de CO2 difficiles à abattre

### + besoin de réduction des émissions de méthane (forceur climatique majeur)

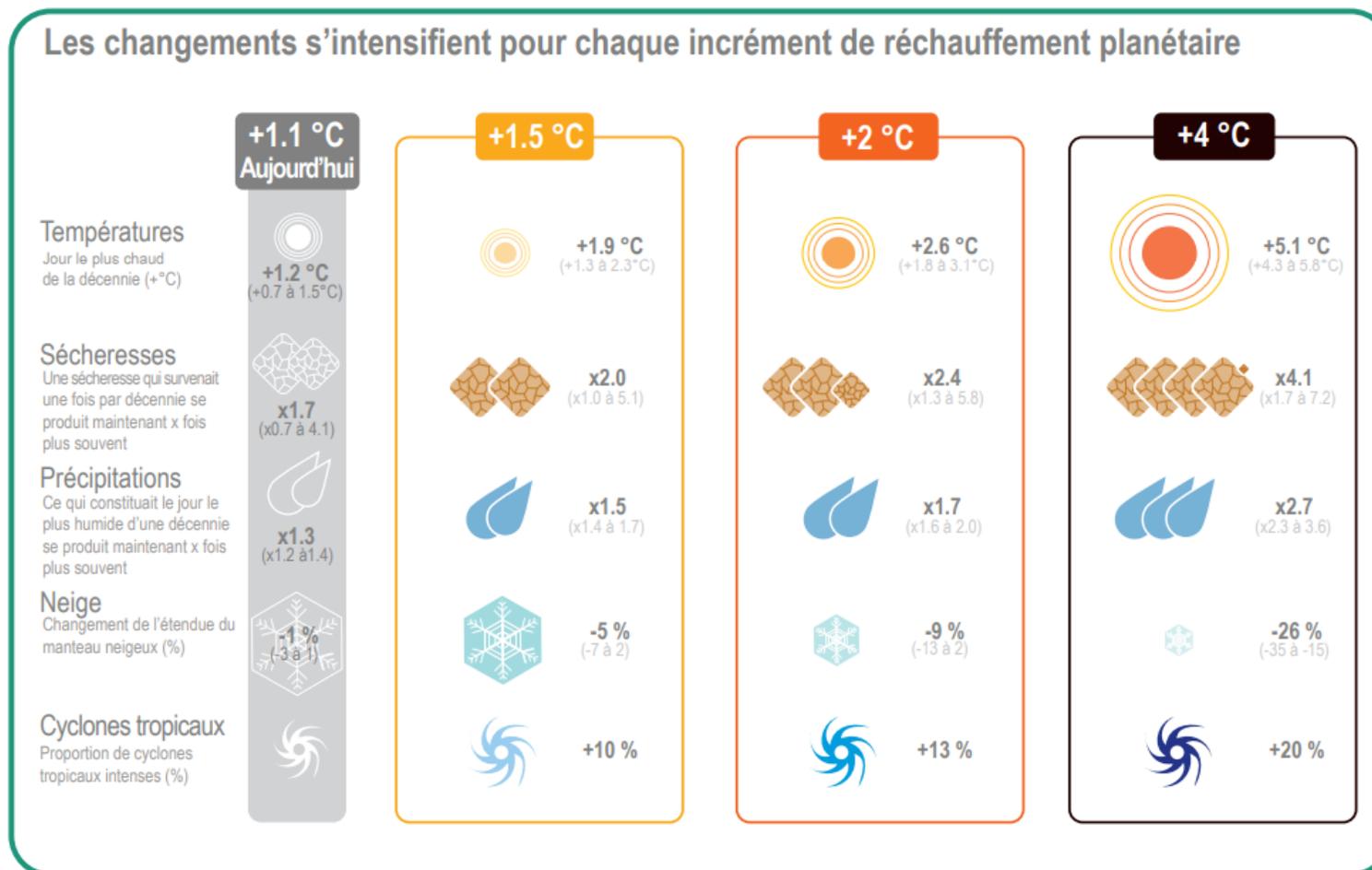
Principaux secteurs émetteurs :

- 40% agriculture (élevage, fumier, production de riz)
- 35% combustibles fossiles (gaz, pétrole, charbon)
- 20% déchets (décharges et eaux usées)

### Les politiques en place fin 2020 conduiraient à un réchauffement de 2,4 à 3,5°C (médiane à 3,2°C) fin 2100

- L'Amérique centrale et du Sud, l'Afrique subsaharienne, l'Asie du Sud, les petites îles en développement et l'Arctique sont très vulnérables aux dangers climatiques
- Entre 2010 et 2020, mortalité due aux sécheresses et inondations 15x supérieure dans les pays très vulnérables (par rapport aux pays peu vulnérables)

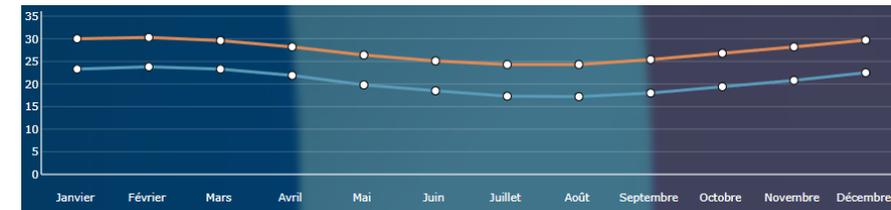
# Contexte climatique



# Contexte climatique

## Nouvelle-Calédonie :

- Climat tropical océanique
- Température moyenne de 26°C sur la période 1991-2020, avec une variation saisonnière prononcée (saison fraîche / saison chaude)
- Pluviométrie : 1500 mm/an en moyenne, avec une forte variabilité saisonnière, interannuelle (ENSO) et spatiale (Côte Est / Côte Ouest / Nord / Sud)



## Evolution du climat :

- + 1,2°C pour les minimales et +0,9°C pour les maximales en 40 ans
- Tendence d'évolution uniforme à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie
- Pas d'évolution du régime des précipitations sur la période 1970-2012.
- Pour autant, les services du GNC (service météorologique et DAVAR) évoquent une intensification des phénomènes, notamment ces dernières années :
  - Ex : Houaïlou : deux phénomènes de fréquence de retour 50 ans en 2011 et 2016

Evolution des températures minimales et maximales calculée sur 1970-2009 (40 ans)



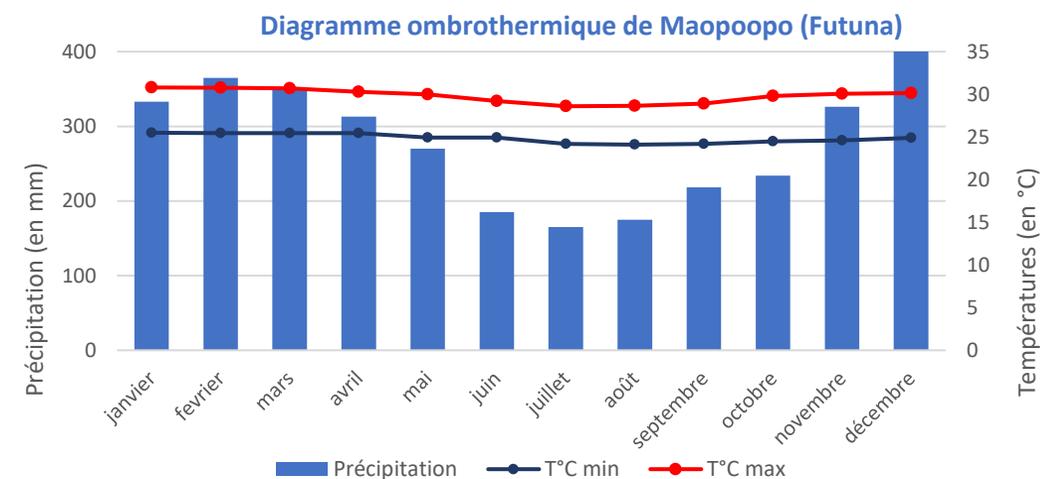
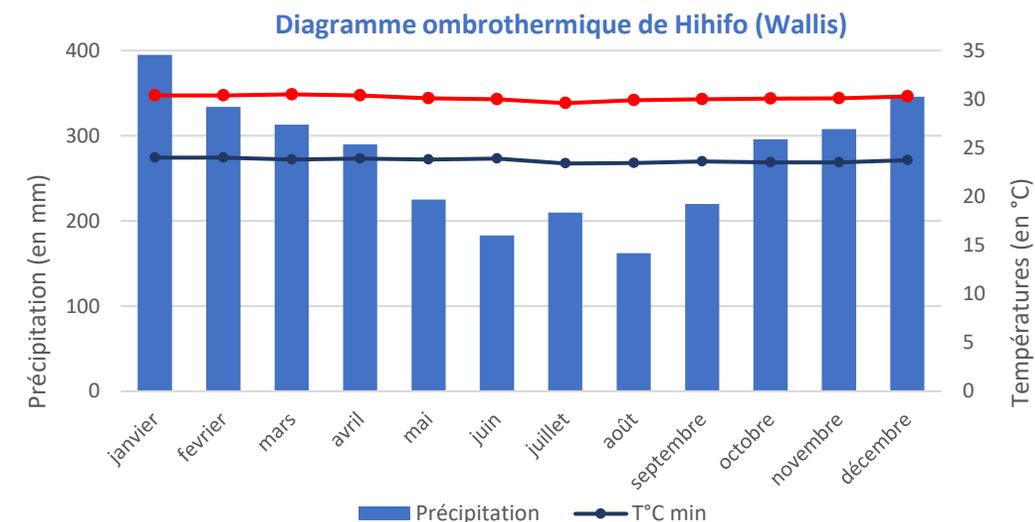
# Contexte climatique

## Wallis et Futuna :

- Climat équatorial, chaud et humide
- Température moyenne de 27,5°C, minimales et maximales relativement constantes sur l'année
- Pluviométrie moyenne de l'ordre de 3 300 mm/an, avec une saison des pluies de 6 mois
- Proximité de la ZCPS, peu d'influence du phénomène ENSO

## Evolution du climat (période 1971-2015) :

- + 0,25°C par décennie
- Pas d'évolution du régime des précipitations



# Contexte climatique

---

## Principales menaces du changement climatique sur les deux territoires :

- Hausse de la température = hausse de l'ETP (évapotranspiration)
- Evolution de l'intensité et de la concentration temporelle des phénomènes dépressionnaires (notamment en NC)

**Remarque : Peu de données encore aujourd'hui et modèles climatiques mondiaux inadaptés aux contextes insulaires des îles du Pacifique**

### ➤ **Projet CLIPPSA**

- Projet porté par l'IRD, en partenariat avec l'AFD et Météo France
- 4 territoires concernés : NC, WF, PF et Vanuatu
- Etude des savoirs locaux et stratégies d'adaptation
- Projections climatiques à un maillage 2,5 km (contre 100 km dans les modèles mondiaux)
- Elaboration de plans d'adaptation

# Gestion de l'eau

Ressources en eau et prélèvements

à Wallis et Futuna et en Nouvelle-Calédonie

# Gestion de l'eau – ressources et usages

## Nouvelle-Calédonie

Près de 2 000 points de prélèvement sur la Grande Terre

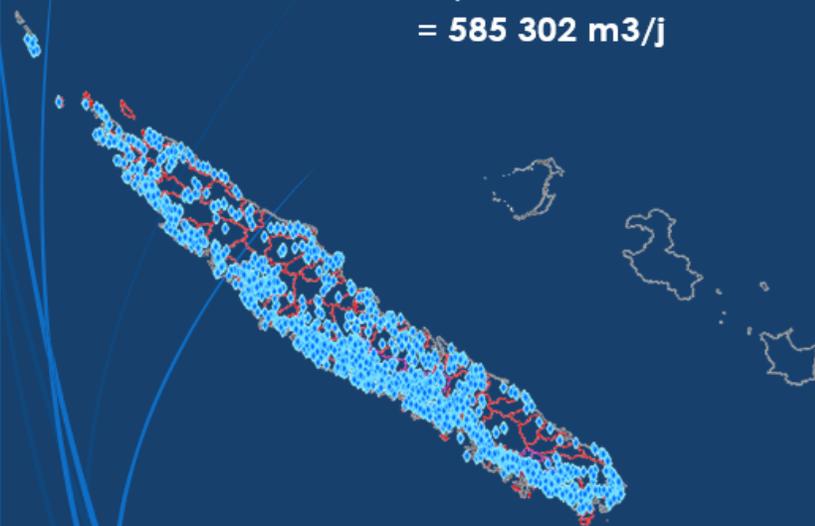
55% des volumes autorisés pour l'usage eau potable (12% à l'échelle mondiale)

90% de prélèvements superficiels (en comparaison, 10% en France métropolitain)

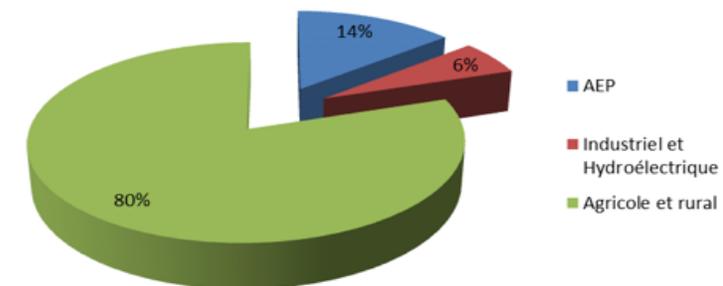
### Gestion des prélèvements

Autorisation de prélèvement depuis 1998 :

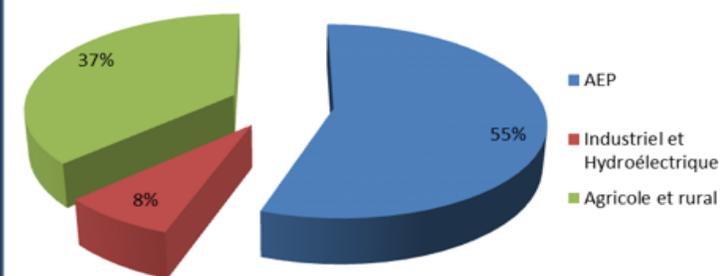
Etat actuel : 1947 prélèvements autorisés  
= 585 302 m<sup>3</sup>/j



Nombre de point de prélèvement autorisé

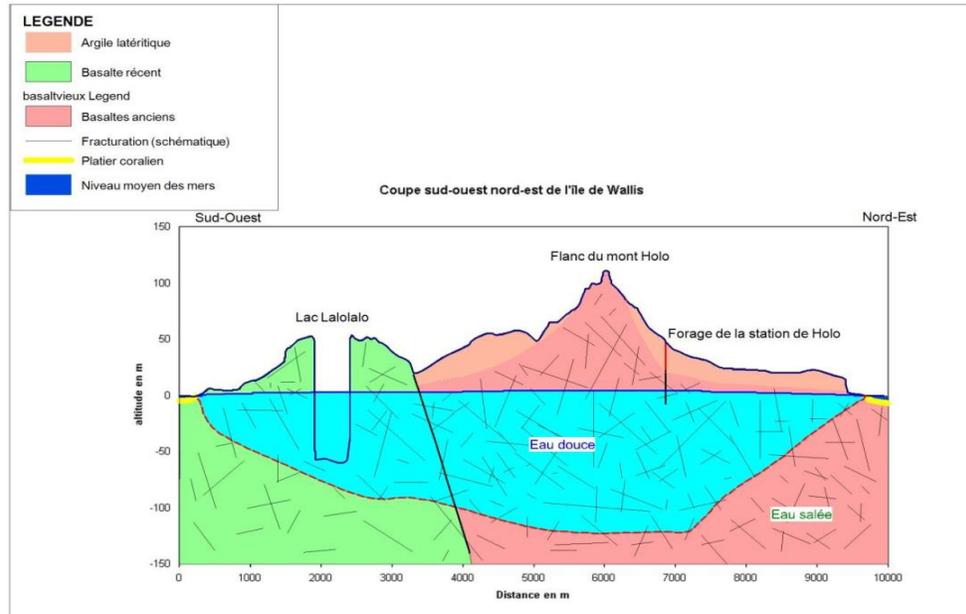


Volume autorisé (m<sup>3</sup>/j)



# Gestion de l'eau – ressources et usages

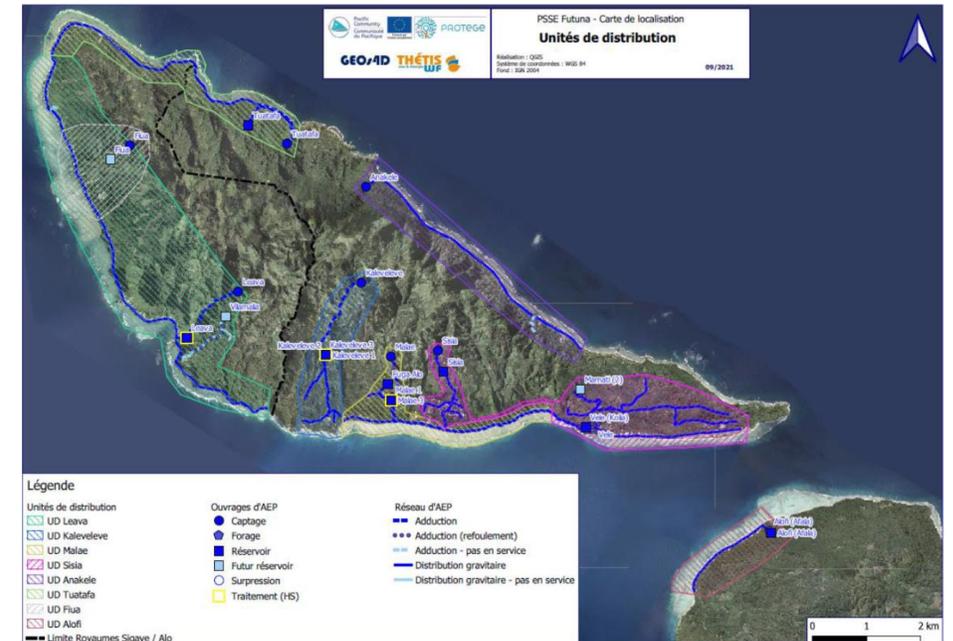
## Wallis



Source : Mica environnement, 2014

4 pompages dans la lentille pour l'eau potable et l'agriculture

## Futuna



Source : GEO4D & THETIS, 2021

6 prélèvements superficiels pour l'eau potable à Futuna  
+ des dérivations du cours d'eau pour l'alimentation des tarodières

+ une rivière exploitée pour l'hydroélectricité

+ un pompage à Alofi

# Gestion de l'eau

Problématiques, menaces et enjeux locaux

réponses apportées  
dans le cadre du projet PROTEGE



PROTEGE



Pacific  
Community  
Communauté  
du Pacifique



Financé par  
l'Union européenne

# Usage eau potable / Menaces et enjeux

## ➤ Aires d'alimentation des captages dégradés

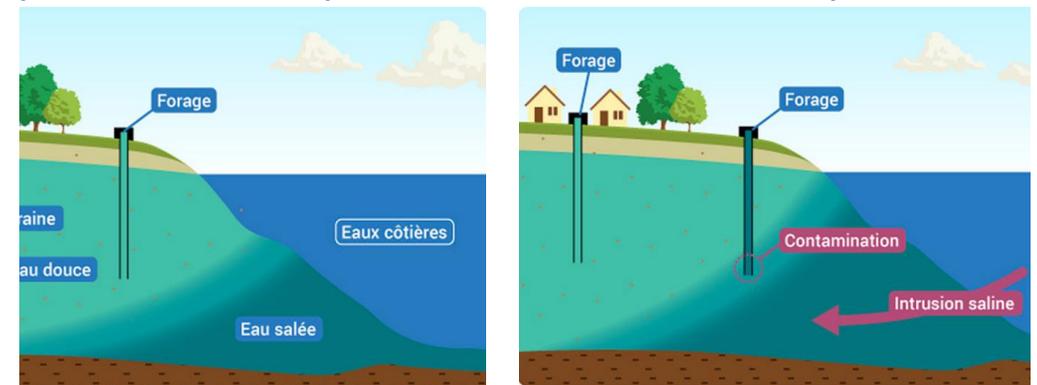
- Activité minière (notamment l'activité ancienne)
- Feux (essentiellement d'origine anthropique, 90% des départs de feux à moins de 500 m d'une infrastructure)
- Espèces envahissantes (cerfs, cochons sauvages, espèces végétales)

## ➤ Désordre quantitatif

- D'origine climatique (aléa des précipitations), effet couplé à l'état des bassins versants
- D'origine anthropique (surconsommation, 10% des abonnés peuvent consommer jusqu'à 80% de l'eau distribuée dans certaines localités)

## ➤ Evolution du biseau salé

Représentation schématique du biseau salé et de son évolution possible



# Usage eau potable / Réponse de PROTEGE

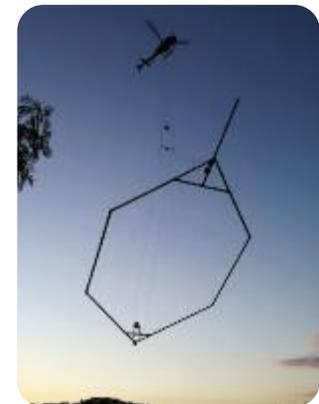
## ➤ Restauration des aires l'alimentation des captages à Touho, Houailou et en amont du barrage de la Dumbéa

- 27 ha reboisés
- Gestion / régulation des espèces envahissantes
- 190 personnes mobilisés / 7 associations
- Expérimentation de méthodes innovantes



## ➤ Renforcement du suivi de la ressource en eau

- Renforcement des réseaux de mesure
- Renforcement des données existantes
- Sécurisation des savoirs (guides techniques) et plateforme de gestion des données



# Usage agricole / Menaces et enjeux

---

## ➤ **Besoin de développement de l'activité agricole**

- 28% de production locale en NC en 2014
- Recours aux importations encore plus important à Wallis et Futuna

## ➤ **Besoins d'optimisation des pratiques agricoles**

- Besoin de développement agricole, avec des pratiques adaptées au contexte climatique
- Pratiques actuelles d'élevage à optimiser (élevage très extensif, pâturage peu qualitatif)
- Besoin d'optimisation des apports d'eau pour les productions végétales (pratiques actuelles peu économes)
- Mise en œuvre de techniques annexes permettant de réduire les apports d'eau (agroécologie)

# Usage agricole / Réponse de PROTEGE

## ➤ Valorisation et transferts de systèmes agroécologiques

- Financement d'innovations sur les composantes de l'agroécologie : eau, biodiversité dont l'agroforesterie, bioagresseurs, fertilité des sols, élevage porcin
- Mise en place d'un réseau de fermes de démonstration



## ➤ Optimisation des prélèvements agricoles et des apports d'eau à la parcelle

- Déploiement des techniques de l'agroécologie et de l'agroforesterie pour limiter les besoins en eau
- Mise en place de comptage individuels ou collectifs connectés
- Mise en place d'outil de gestion de l'irrigation à la parcelle

# Assainissement / Menaces et enjeux

---

## ➤ **Assainissement essentiellement de type « individuel »**

- En NC, notamment en brousse
- A WF, à l'exception de quelques infrastructures publiques

## ➤ **Enjeu inégalement considéré par les pouvoirs publics**

- Zone urbaine de Nouméa : prise en compte et développement de l'assainissement collectif mais encore un passif important à gérer
- Assainissement non collectif, contrôlé au moment de la construction mais peu de suivi ultérieur
- Filières de traitement « boues d'assainissement » non mises en place pour certaines communes ou îles

## ➤ **Enjeu fort pour la protection des eaux**

- cours d'eau, lieu de rejets des systèmes d'assainissement
- eau souterraine, impact potentiel des lixiviats
- eaux de baignade du littoral

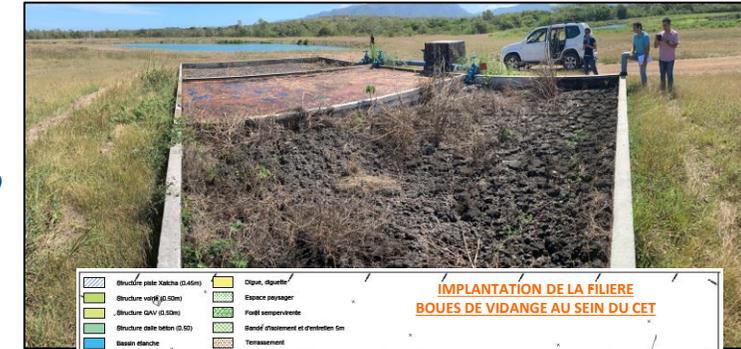
# Assainissement / Réponse de PROTEGE

## ➤ Mise en place d'une filière de traitement des boues d'assainissement

- Etude des gisements dans les îles Loyauté et des solutions possibles
- Mise en place d'une filière de traitement à Lifou

## ➤ Rénovation ou mise en place de systèmes d'assainissement à Wallis

- 15 systèmes d'assainissement individuel mis en place pour des habitations situées à proximité des captages pour l'eau potable



# Inondation / Menaces et enjeux

---

## ➤ **Connaissance de l'aléa inondation et glissement de terrain**

- Bonne connaissance de l'aléa inondation pour les principaux cours d'eau de la Grande Terre en NC
- Connaissance de l'aléa glissement de terrain en progression en NC
- Connaissance des aléas limités sur les petits cours d'eau, mais résilience communautaire notamment face aux phénomènes d'inondation

## ➤ **Besoin d'atténuation des risques**

- Décès constatés lors des inondations = franchissement de cours d'eau
- Besoin d'outils d'anticipation et de plans de gestion
- Besoin d'information du public

# Inondation / Réponse de PROTEGE

## ➤ Mise en place d'un système de prévision des crues

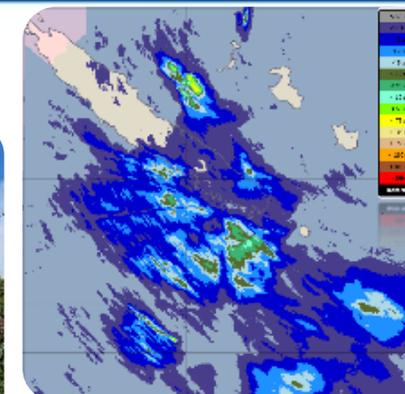
- Etude de faisabilité
- Création d'abaques
- définition du système à mettre en place

## ➤ Réduction de la vulnérabilité de la commune de Kouaoua face aux risques d'inondation

- Identification des enjeux et analyse de la vulnérabilité
- Analyse des leviers de réduction des risques
- Mesures de gestion et plan d'aménagement pour la réduction des risques

## ➤ Schéma directeur de gestion des eaux pluviales à Wallis et Futuna

- Diagnostic et définition d'un programme d'amélioration des ouvrages
- Clarification des modalités de gestion des ouvrages (Etat, Territoire, autorités villageoises)



Merci de votre attention

Benjamin ROGER  
Coordonnateur régional eau  
projet PROTEGE

# Ressources disponibles :



Mallettes pédagogiques WF/ NC

[Site internet PROTEGE](#)

[Chaine Youtube PROTEGE](#)

[Film animé sur le grand cycle de l'eau](#)

[Protéger l'eau potable à Touho](#)

[Résilience : de l'eau potable pour tous](#)

[Résilience : Poum, à la recherche de l'or Bleu](#)

[Résilience : l'eau, source de vie](#)

[Résilience : au nom de la terre](#)



PROTEGE



Pacific  
Community  
Communauté  
du Pacifique



Financé par  
l'Union européenne