PROTEGE

ATERCAP

Atelier régional technique de capitalisation PROTEGE sur l'aquaculture

6 au 10 mars 2023 – Tahiti – Polynésie française

OpaO Agriculture & environnement

Financé par l'Union européenne

Pacific Community Communauté du Pacifique

WALLIS ET FUTUNA

NOUVELLE CALÉDONIE

POLYNÉSIE FRANÇAISE

ÎLES PITCAIRN

PROTEGE

Culture en cage des poissons marins
Les voies de l'avenir

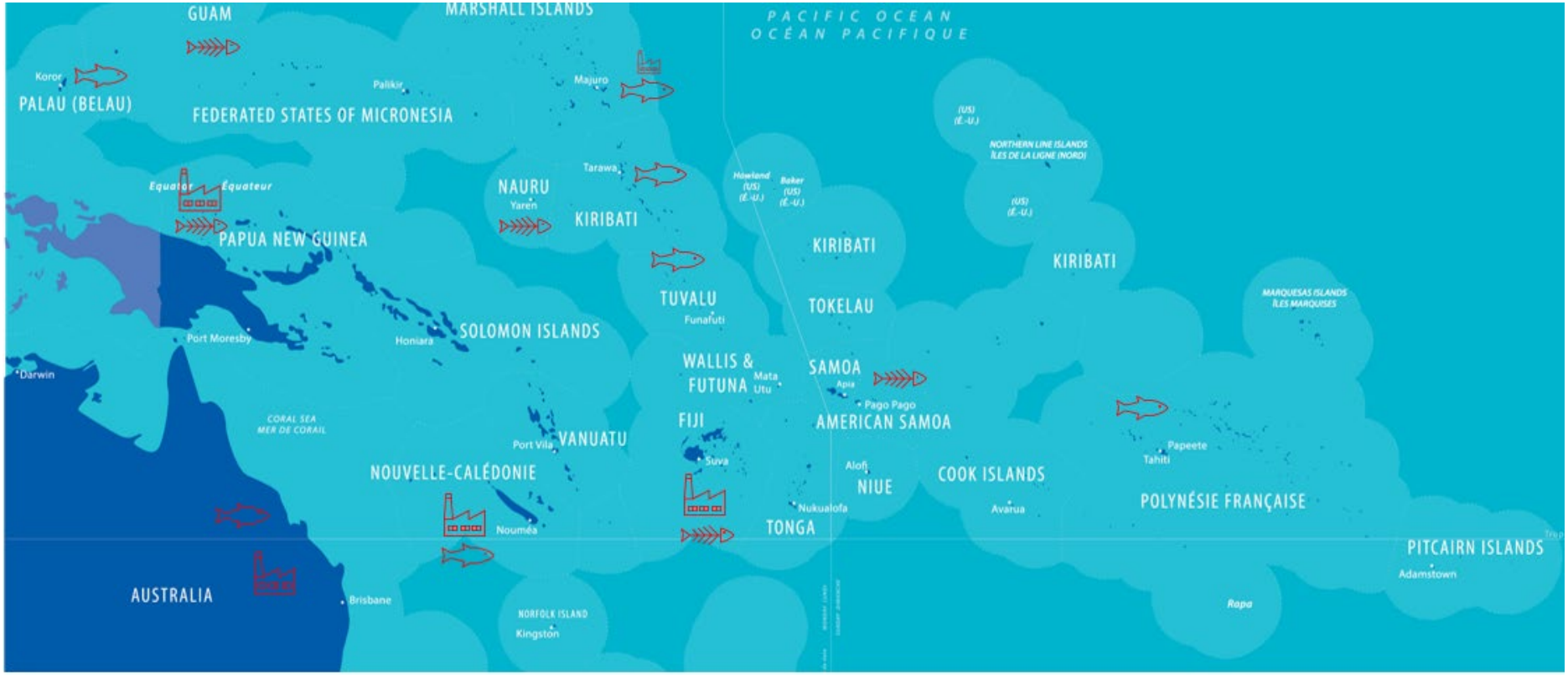
Jamie Withford, CPS – Pablo Chavance, Adecal Technopole

OpaO Agriculture & environnement
Financé par l'Union européenne
Pacific Community Communauté du Pacifique
WALLIS ET FUTUNA
NOUVELLE CALÉDONIE
POLYNÉSIE FRANÇAISE
ÎLES PITCAIRN

Plan : culture en cage en mer dans le Pacifique

1. Production, usine d'aliments et écloseries dans le Pacifique
2. Comparaison économique d’espèces de poisson
3. Conception et fonctionnement des cages marines
4. Cas du démonstrateur piscicole en Nouvelle-Calédonie
5. La technologie au service de la performance

1 Production, usine d'aliments et écloseries dans le Pacifique



2 Comparaison économique d'espèces de poisson

Dimensionnement

9 cages de 64 m²
Densité de poisson par bassins : 10 Kg/ m³ → Production par bassin et par cycle = 640 Kg

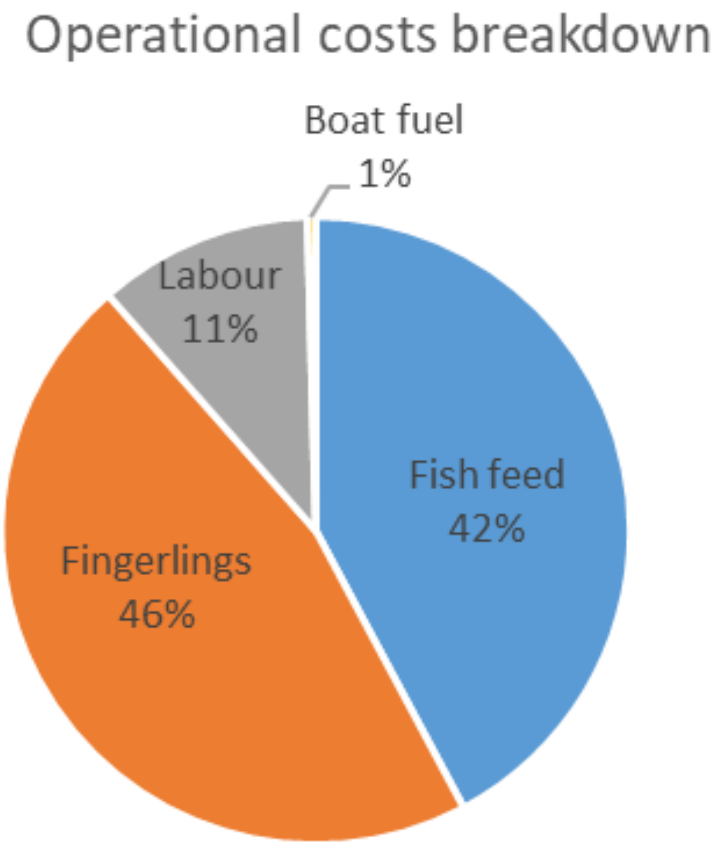
Besoin en investissement pour l'établissement d'une ferme pf

Matériel et installations pour 9 cages	$ AUD	M F.Cfp
Cages à poisson HDPE, tuyaux flottants et rampes	22 500	1,7
Filets pour cages, prédateurs, oiseaux	16 500	1,3
Systèmes d'amarrage (+grilles)	4 800	0,4
Joints pour tuyaux	3 000	0,2
Bateau (type Panga boat)	13 400	1
Installation stockage nourriture	4 000	0,3
TOTAL INVESTISSEMENT	**64 200**	**4,9**

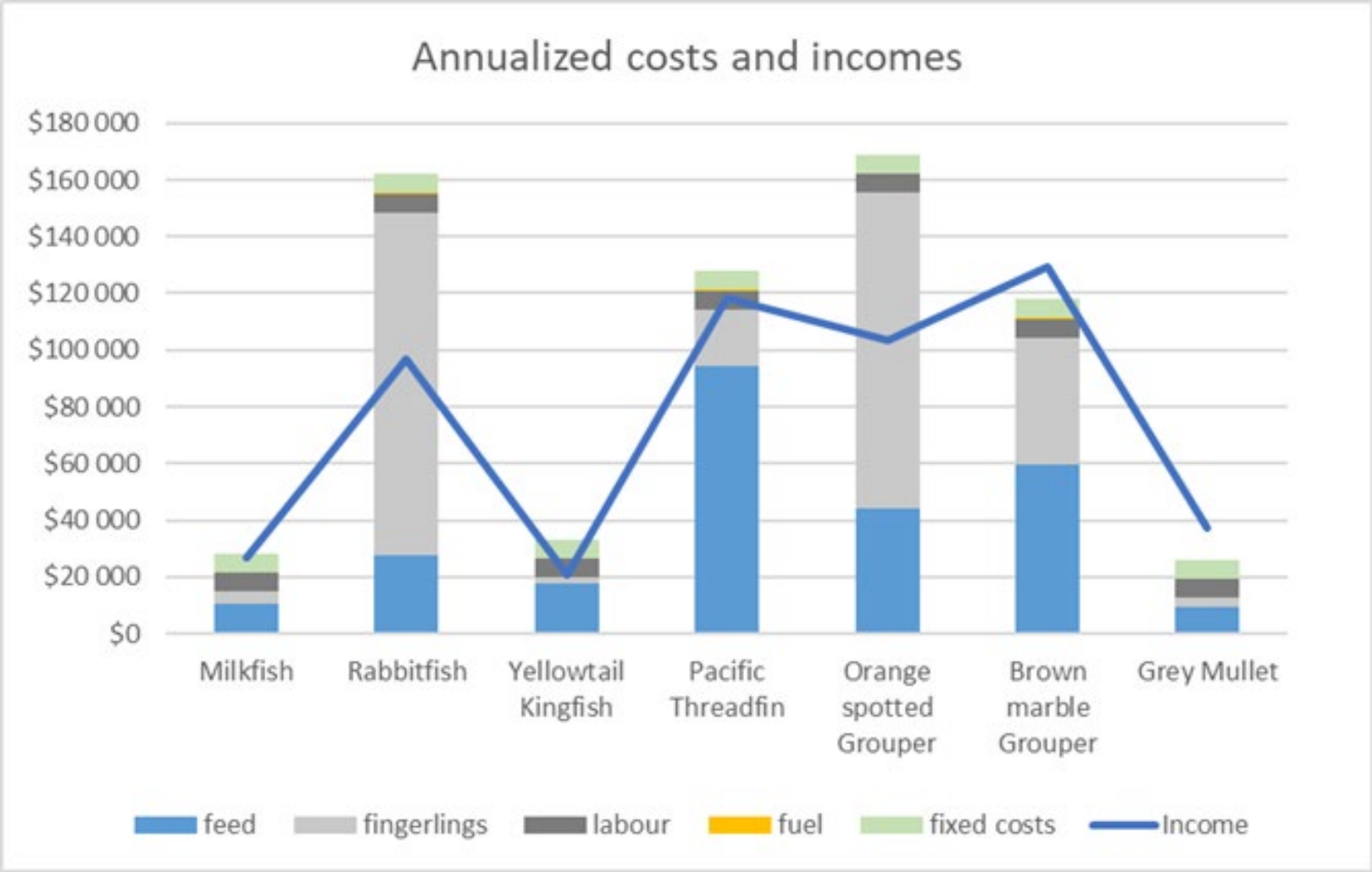
Coûts de production pour les 7 espèces (biblio internationale)

$ AUD - 1 cage, 1 cycle	Milk fish	Rabbit fish	Yellowtail Kingfish	Pacific Thread fin	Orange spotted Grouper	Brown marble Grouper	Grey Mullet
Nourrissage	1 275	1 270	2 675	3 060	2 440	2 215	1 105
Achat alevins	255	5 075	320	425	5 865	1 565	300
Fret/emballage alevin	265	535	35	220	335	90	135
Main d'oeuvre nourrissage (4x/jr)	espèces 465	180	590	125	215	145	465
Main d'oeuvre (pesée, tri, collecte)	110	45	140	30	50	35	110
Main d'oeuvre maintenance	210	80	265	55	95	65	210
Essence bateau	30	10	40	10	15	10	30
TOTAL	2 610	7 195	4 065	3 925	9 015	4 125	2 355
	$4 /Kg	**$11 /Kg**	**$6 /Kg**	**$6 /Kg**	**$14 /Kg**	**$6 /Kg**	**$4 /Kg**
TOTAL par KG produit	**310 F/kg**	**845 F/kg**	**460 F/kg**	**460 F/kg**	**1 075 F/Kg**	**460 F/kg**	**310 F/kg**

Répartition des coûts variables de production



Potentiel de rentabilité sur un an



3 Conception et fonctionnement des cages marines

- USD $5000 Cage de 10m de diamètre → USD $2000 Carré de 4m x 4m
- Construit sur place
- Résistance aux intempéries
- Filet sans noeud - Filet anti-prédateur
- Amarrage de la grille
- Bains - Changement de filet - Tri - Récolte

4 Cas du démonstrateur commercial en cage (NC)

2020 : à la lumière du contexte néo-calédonien récent, souhait de questionner et révision du modèle économique (de ferme de poissons en cage en mer) initialement envisagé

Quelle méthode?

Prod. annuelle

Hypothèse (zoo)techniques
3 espèces

Plan d'affaire
simplifié

Volume d'élevage
(taille ferme)

Besoin en
alevins

Excèdent brut
d'exploitation (EBE)

X10

Capacité d'invest.
max

Chiffrage infrastructures mer

Modèle projeté

Quel modèle ?

- 100 % marché local – quelques dizaines de tonnes
- Nb d'alevins à fournir réaliste pour écloserie pilote CCDTAM
- Ergonomie de travail, limiter les contraintes : batir sur ce qui est maitrisé
- Adapté au rythme des pêches et à la taille des lots : petits volumes d'élevage
- Pré-gro dans 1 cage puis grossissement dans 2 cages plus grandes pour optimisation du volume total de la ferme
- Résistance aux évènements extrèmes

Quel modèle ? Taille et espèces

Tableau 2 : Approche comparative selon différents volumes de production et différents assemblages de production d'espèces produites (en rouge EBE négatif ; en vert EBE> 7 MXPF/an)

100% Pouatte

	CAPACITE FERME PISCICOLE (VENTES ANNUELLES)				
	Touho (12 t)	20 t	30 t	40 t	50 t
Biomasse élevée	21	35	53	71	89
Volume d'élevage	1 065	1 774	2 662	3 549	4 436
Nb d'alevins initial	20 513	34 188	51 282	68 376	85 470
Excedent Brut d'Exploitation	- 5 894 633	- 2 397 722	1 973 417	3 844 556	3 215 695

100% Picots rayés

	CAPACITE FERME PISCICOLE (VENTES ANNUELLES)				
	Touho (12 t)	20 t	30 t	40 t	50 t
Biomasse élevée	21	35	52	69	87
Volume d'élevage	1 040	1 733	2 600	3 467	4 333
Nb d'alevins initial	53 333	88 889	133 333	177 778	222 222
Excedent Brut d'Exploitation	- 2 291 959	3 606 736	10 980 103	15 853 471	18 226 839

100% Picots gris

	CAPACITE FERME PISCICOLE (VENTES ANNUELLES)				
	Touho (20t)	20 t	30 t	40 t	50 t
Biomasse élevée	20		30	40	50
Volume d'élevage	1 000		1 500	2 000	2 500
Nb d'alevins initial	133 333		200 000	266 667	333 333
Excedent Brut d'Exploitation	1 313 333		7 540 000	11 266 667	12 493 333

70% Picots rayés / 30% Pouatte

	CAPACITE FERME PISCICOLE (VENTES ANNUELLES)				
	Touho (12 t)	20 t	30 t	40 t	50 t
Biomasse élevée	21	35	52	70	87
Volume d'élevage	1 047	1 746	2 618	3 491	4 364
Nb d'alevins initial	43 487	72 479	108 718	144 957	181 197
Excedent Brut d'Exploitation	- 3 372 761	1 805 398	8 278 098	12 250 797	13 723 496

70% Picots gris / 30% Pouatte

	CAPACITE FERME PISCICOLE (VENTES ANNUELLES)				
	Touho (16 t)	20 t	30 t	40 t	50 t
Biomasse élevée	20	25	37	49	62
Volume d'élevage	986	1 232	1 848	2 465	3 081
Nb d'alevins initial	82 872	103 590	155 385	207 179	258 974
Excedent Brut d'Exploitation	- 2 067 987	200 017	5 870 025	9 040 034	9 710 042

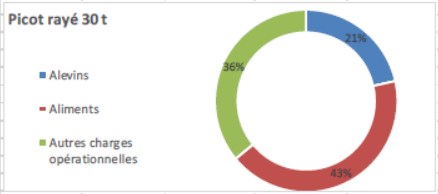
40% Picots rayés / 40% Picots gris / 20% Pouatte

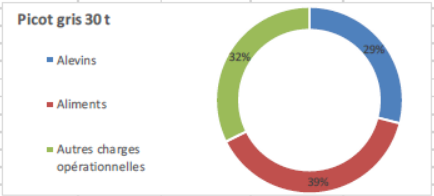
	CAPACITE FERME PISCICOLE (VENTES ANNUELLES)				
	Touho (14 t)	20 t	30 t	40 t	50 t
Biomasse élevée	20	29	43	58	72
Volume d'élevage	1 014	1 448	2 172	2 896	3 621
Nb d'alevins initial	67 009	95 726	143 590	191 453	239 316
Excedent Brut d'Exploitation	- 2 300 062	1 488 483	7 802 725	11 616 966	12 931 208

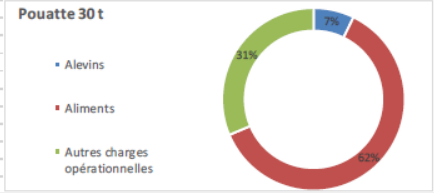
Rappel paramètres

Prix alevins	50 XPF/alevins, quelle que soit l'espèce	
Prix de vente	1350 F/kg	Pouatte
	1500 F/kg	Picots
Tx de retour	65%	Pouatte
	75%	Picots
IC	2	Pouatte
	1,8	Picots
Charge max (Kg/m3)	20	

STRUCTURE COUT DE PRODUCTION







Quel modèle ? Infrastructures en mer

Coût total des systèmes : préparation et basilage, enceintes d'élevages, camion/bateau

Cubbisystèmes idem ferme pilote Touho	HDPE circulaire	HDPE carrés
68 MF	48 MF	35 MF

Quel modèle ? Choix stratégiques

- 40 t/an, sur marché local, avec prix de vente maximisé
- Picots majoritaires dans le mix d'espèces
- Pré-gro dans 100 m^3 puis grossissement dans 300 m^3 pour optimisation volume total de la ferme + adaptation au rythme des pêches et taille des lots
- En zone abritée (limiter surinvestissement) et proche de Touho idéalement pour mutualisation
- HQPE, idéalement carré si résistance aux évènements extremes confirmée
- Aide publique au prix de l'alevin (= financement public coûts CCDTAM)

5. La technologie au service de la performance

- Alimentation automatique
- Triage "automatique"

  pompe à poisson
- Nettoyage du filet
- Augmentation de la taille des transferts océaniques (RAS)
- Vaccination (en RAS)

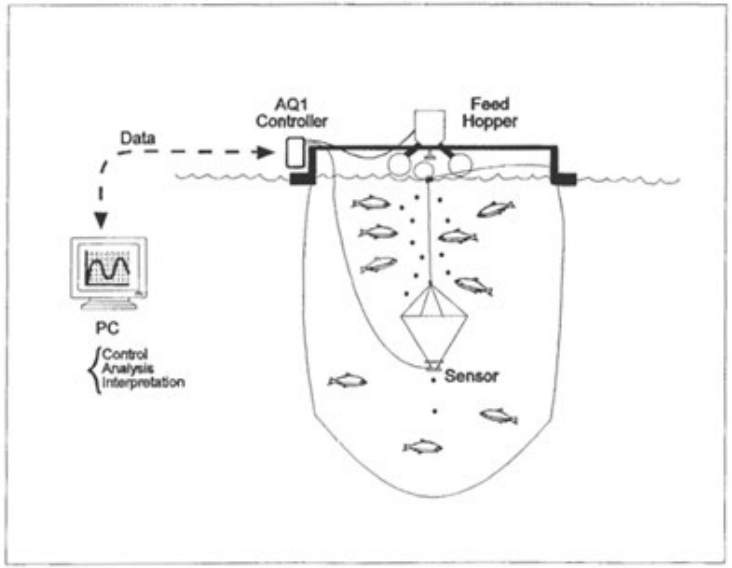
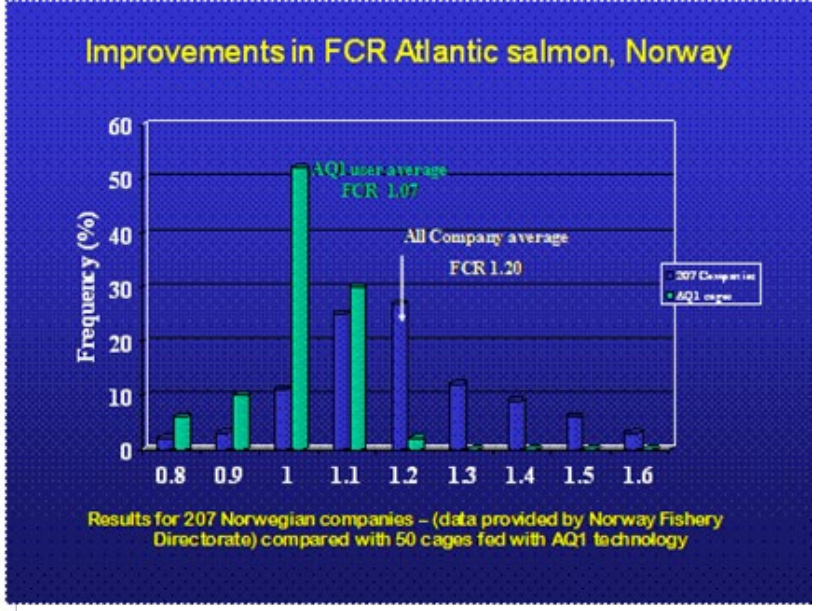


Figure 1. Schematic showing the configuration of the Adaptive feeding system in a 65m circumference polar circle.



Credit: AQ1 Systems Tas AU

Credit: AKVA AU

Credit: AKVA AU

PROTEGE

Financé par l'Union européenne

Pacific Community
Communauté du Pacifique

WALLIS ET FUTUNA

NOUVELLE CALÉDONIE

POLYNÉSIE FRANCAISE

ÎLES PITCAIRN