



Réseau International des Organismes de Bassin  
International Network of Basin Organizations  
Red Internacional de Organismos de Cuenca  
الشبكة الدولية لهيئات الأحواض

**Malte, 22-24 Mars 2017**

## **11ÈME ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU RÉSEAU MÉDITERRANÉEN DES ORGANISMES DE BASSIN - REMOB**

**Adaptation aux changements climatiques par une  
aquaculture rurale au niveau du Bassin d'Oum Er-Rbia  
(Maroc)**

**Climate change adaptation through rural aquaculture in  
Oum Er-Rbia river Basin (Morocco)**

**Pr. Mustapha HASNAOUI**

**Mr. Mohammed DROUSSI**

Faculty of Sciences and Techniques

University of Sultan Moulay Slimane (USMS)

Béni-Mellal, Morocco



# Plan

- Définition
- Caractéristiques du Bassin Oum Er-Rbia
- Pourquoi l'aquaculture
- Potentiel et capacité de charge des barrages **de la région Béni Mellal-khénifra**
- Essai pratique et démonstration de la faisabilité technique et socio-économique au niveau du Barrage Hassan I<sup>er</sup>
  - *Production de Tilapia du Nil en cages*
    - *Etape 1: Design et confection des cages*
    - *Etape 2: mise en place des cages*
    - *Etape 3 : Empoissonnement des cages*
    - *Etape 4: Conduite de l'élevage*
    - *Etape 5 : Pêche et recette*

# Définition

## Aquaculture

**Reproduction et croissance des  
organismes aquatiques dans un  
environnement aquatique  
contrôlé ou semi-contrôlé**

# Pourquoi l'aquaculture ?

## IMPORTANCE DE L'AQUACULTURE DANS LE MONDE



Activité qui enregistre le taux de croissance le plus élevé de toutes les activités agricoles (plus de 8.4% durant les 35 dernières années)

- Aujourd'hui plus de 50% des ventes des poissons viennent de l'aquaculture :  
L'aquaculture rattrape et dépassera les pêches (1/2)



Chute des captures au niveau des océans

Mise en valeur piscicole du potentiel  
aquatique (retenues des barrages)

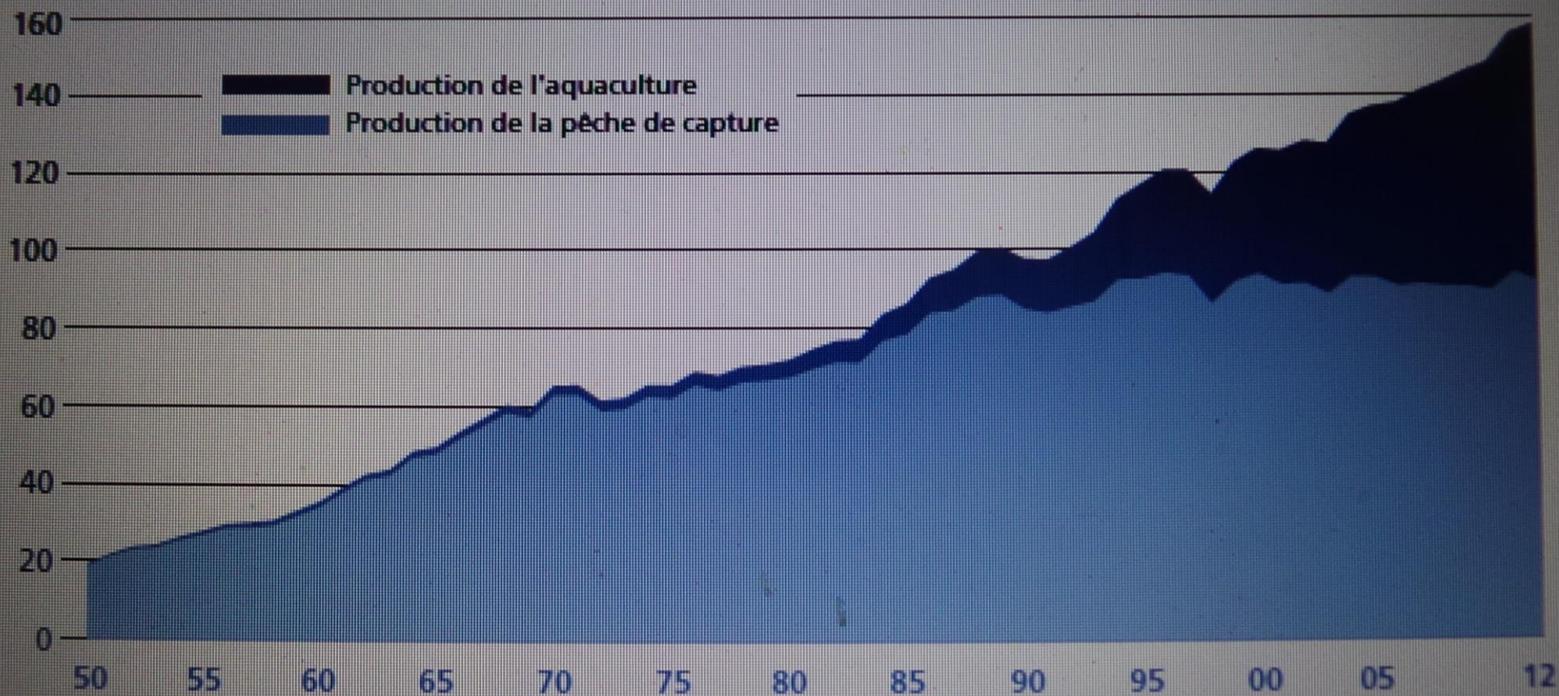
Conservation de la biodiversité  
ichtyologiques

Création de l'emploi

Figure 1

## Production mondiale de la pêche de capture et de l'aquaculture

Millions de tonnes



12.09.2015 09:46

# EVOLUTION DE LA PRODUCTION AQUACOLE (48 % des produits de la pêche en 2012) (FAO, 2014)

✓ 1987

10 MILLIARDS \$

✓ 1997

26 MILLIARDS \$

✓ 2010

50 MILLIARDS \$

✓ 2050

100 MILLIARDS \$

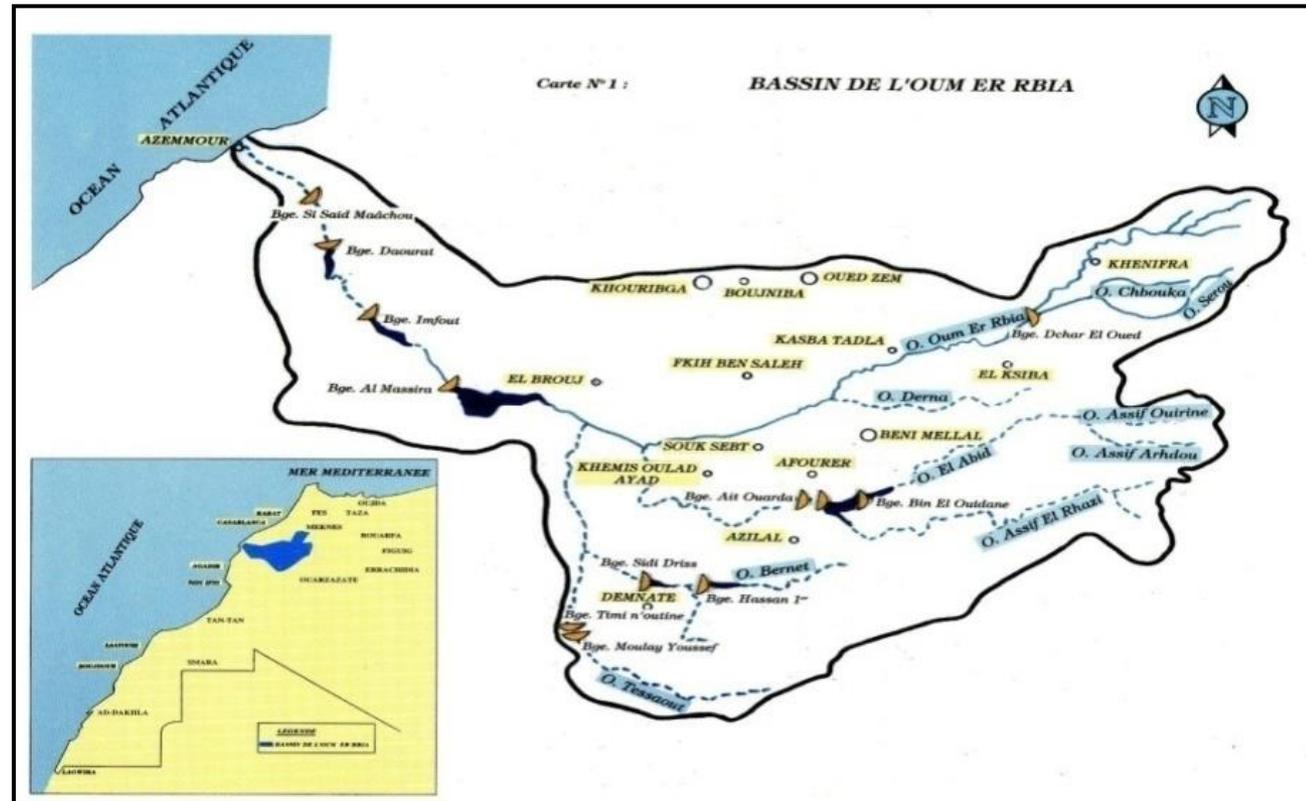
**AU MAROC : Potentiel hydraulique  
important (139 Lacs de barrages)  
(PLUS DE 130 000 ha)  
**SOUS EXPLOITES****



# Caractéristiques du Bassin Oum Er-Rbia

- L'Oum Er Rbia est un bassin riche en ressources en eau avec plus de 3.130 Mm<sup>3</sup>, soit un quart des ressources du Maroc

Principalement  
des eaux  
de surface.



- L'agence du bassin hydraulique d'Oum Er-Rbia : Première agence créée au Maroc (Juin 1996)

# POTENTIEL ET CAPACITÉ DE CHARGE DES BARRAGES DE LA RÉGION BÉNI MELLAL-KHÉNIFRA

- Capacité de charge de la retenue Hassan I = **200 tonnes**,  
Capacités de charge de la retenue Ahmed Elhansali = **1500 t**  
Capacités de charge de la retenue Bine El Ouidane = **700 t**
- Potentiel total de la région en production aquacole intensive  
~ = **2500 t**

Valeur commerciale ~ = 50 millions de dirhams

- Nombre de pêcheurs potentiels qui peuvent  
bénéficier d'un revenu minimal de **2000 dhs/mois** =  
**1000**

- **Pressions par Population rurale**



*Ressources naturelles (forêts et terrains de pâturage)*

**Actions** : alléger cette pression



*Bonne pratique*

*Adaptation aux Changements Climatiques  
aux quels sont soumis ces ressources*

*Assurer un  
revenu soutenu  
à partir des  
retenues de  
barrage*

**Alternative  
génératrices  
de revenu**

*Atténuation de  
la pression  
anthropique  
exercée sur les  
ressources  
naturelles*

**Contribution à  
la conservation  
d'un  
environnement  
caractérisé par  
un équilibre  
fragile**

**Adaptation aux  
changements  
climatiques**

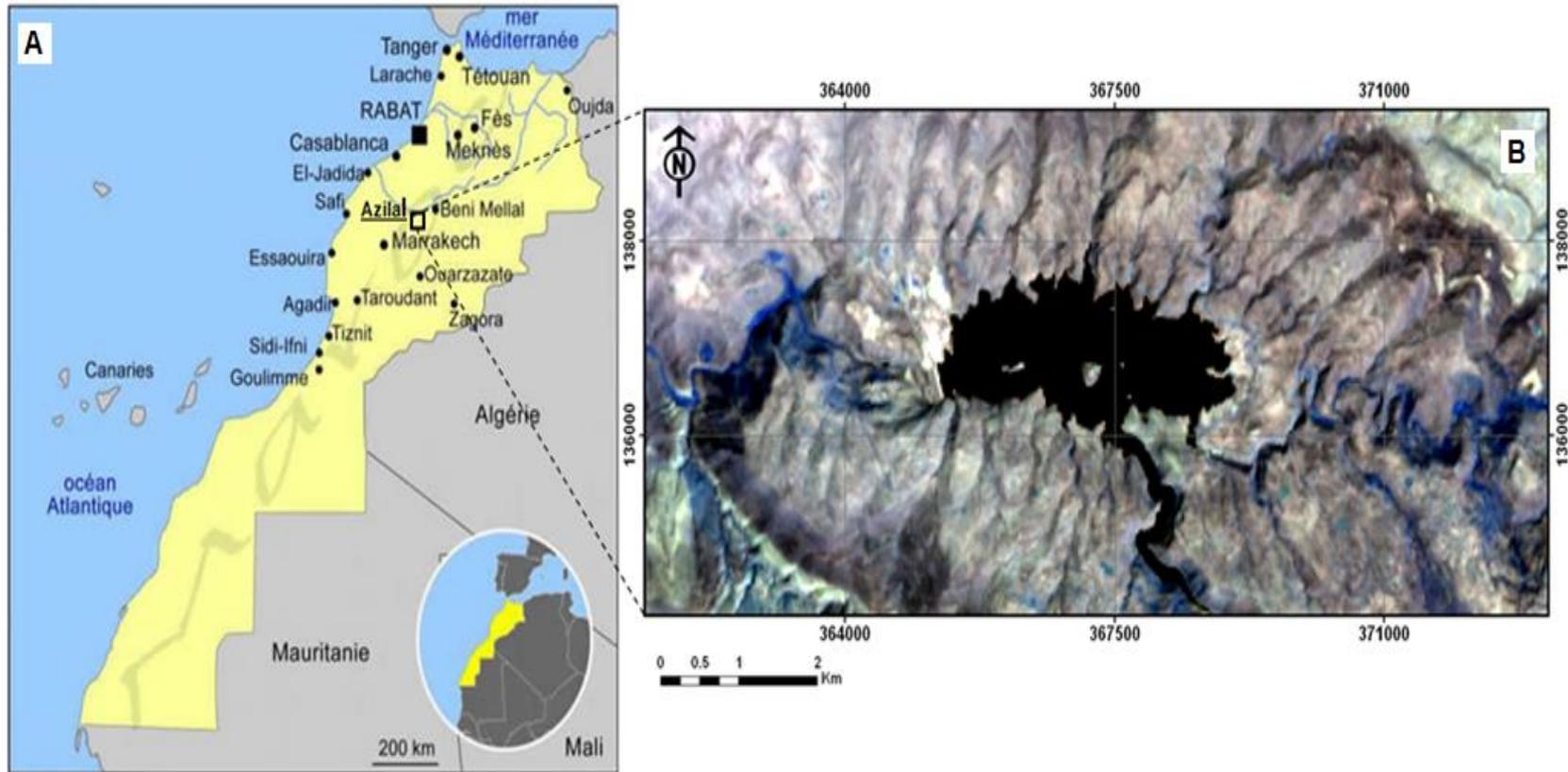
**Sécurité  
alimentaire**

**ESSAI PRATIQUE DEMONSTRATION  
DE LA FAISABILITE TECHNIQUE ET  
SOCIO- ECONOMIQUE**

**PRODUCTION DE TILAPIA  
EN CAGE**

**AU NIVEAU DE LA RETENUE DE BARRAGE  
HASSAN PREMIER  
COMMUNE RURALE OUAOULA  
PROVINCE D'AZILAL  
RÉGION BÉNI-MELLAL – KHÉNIFRA  
BASSIN OUM ER-RBIA**

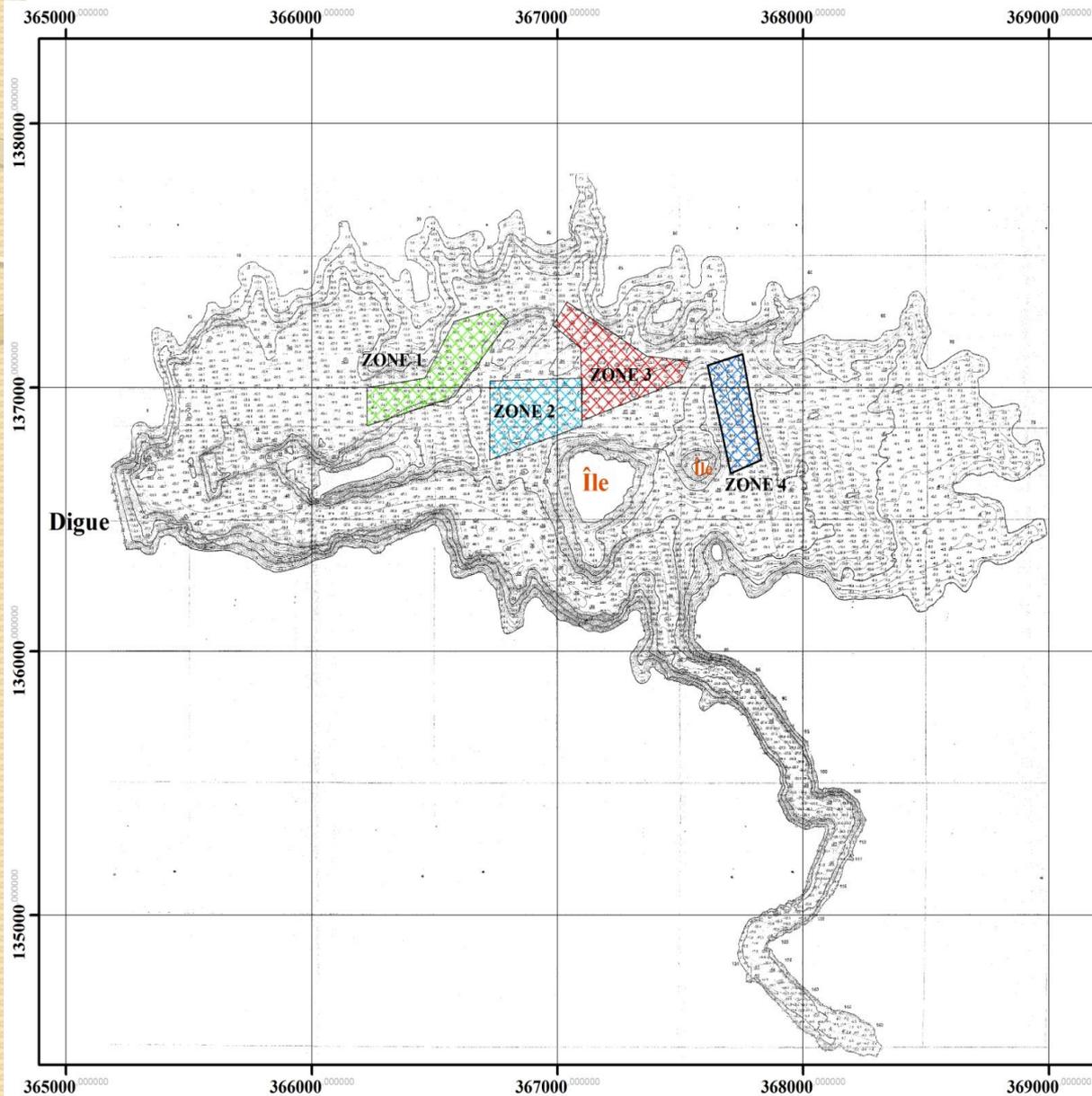
# Localisation du lac de barrage Hassan Ier



Se localise dans le haut atlas Marocain

# Retenue Hassan Ier

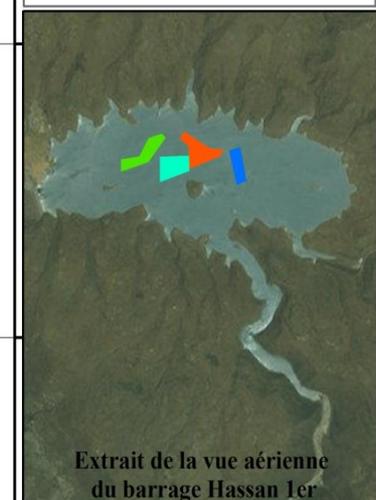




**Localisation de l'ensemble  
des zones sur carte  
bathymétrique du barrage  
Hassan 1er  
Hasnaoui (2015)**

Echelle: 1:20 000

Projection Conique Lambert Zone I  
Ellipsoïde de Clark 1880



Extrait de la vue aérienne  
du barrage Hassan 1er

# Retenue Hassan Ier



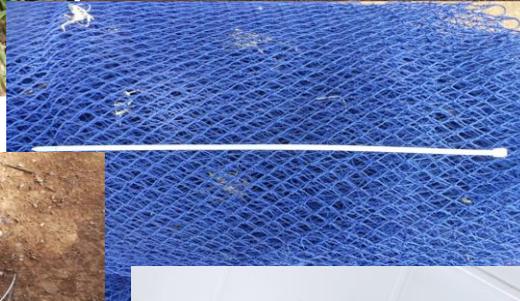
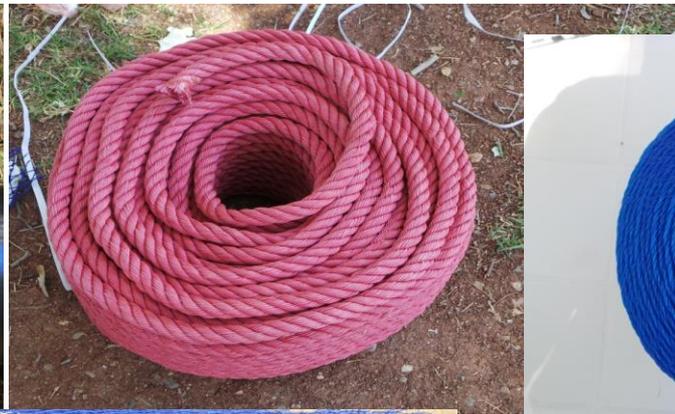
# ESSAI DE PRODUCTION DE TILAPIA DU NIL EN CAGES

## OBJECTIFS

- AIDER LA COOPERATIVE DES PECHEURS LOCAUX A AMELIORER SES REVENUS
- DEMONTRER LA FAISABILITE TECHNIQUE ET L'IMPORTANCE ECONOMIQUE DE CE TYPE D'ELEVAGE AU MAROC
- CRÉER UN MODELE D'UNE AQUACULTURE INTENSIVE EN CAGE
- PROMOUVOIR L'AQUACULTURE RURALE EN INTRODUISANT UNE NOUVELLE FORME  
(**Système d'aménagement piscicole**)
- DONNER UNE ALTERNATIVE GENETRATRICE DE REVENUS

# Etape I: Design et confection des cages

- Equipements et matériaux utilisés

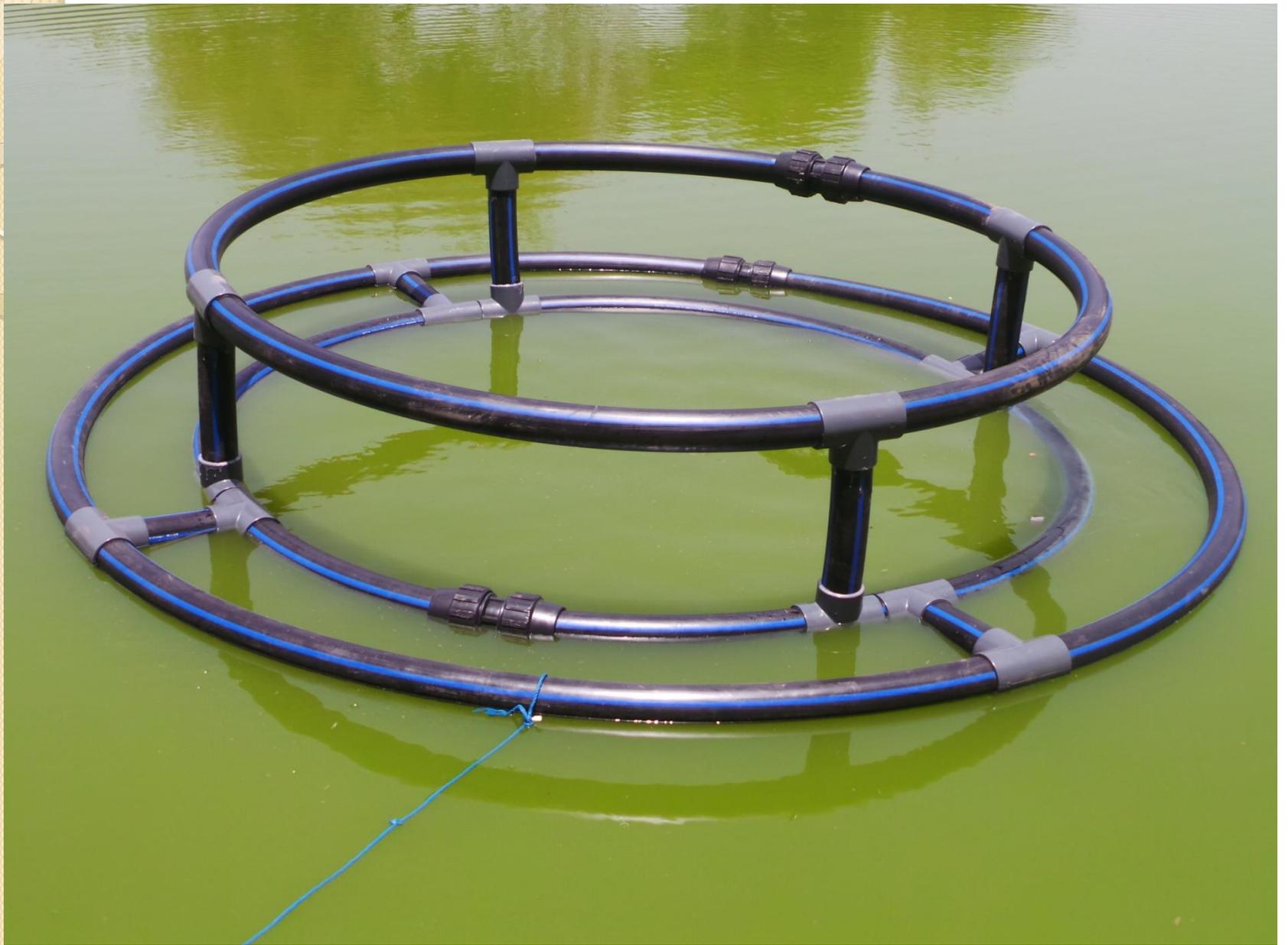




Réalisation des cages et des filets est faite par les pêcheurs (anciens agriculteurs)

**FORMATION & INTEGRATION**













# Etape 2: mise en place des cages











# Etape 3 : Empoisonnement des cages



07.27.2015 09:22AM



07.27.2015 09:45AM



07.28.2015 12:38PM



07.27.2015 10:24AM

## Stockage des poissons à 130-150 g

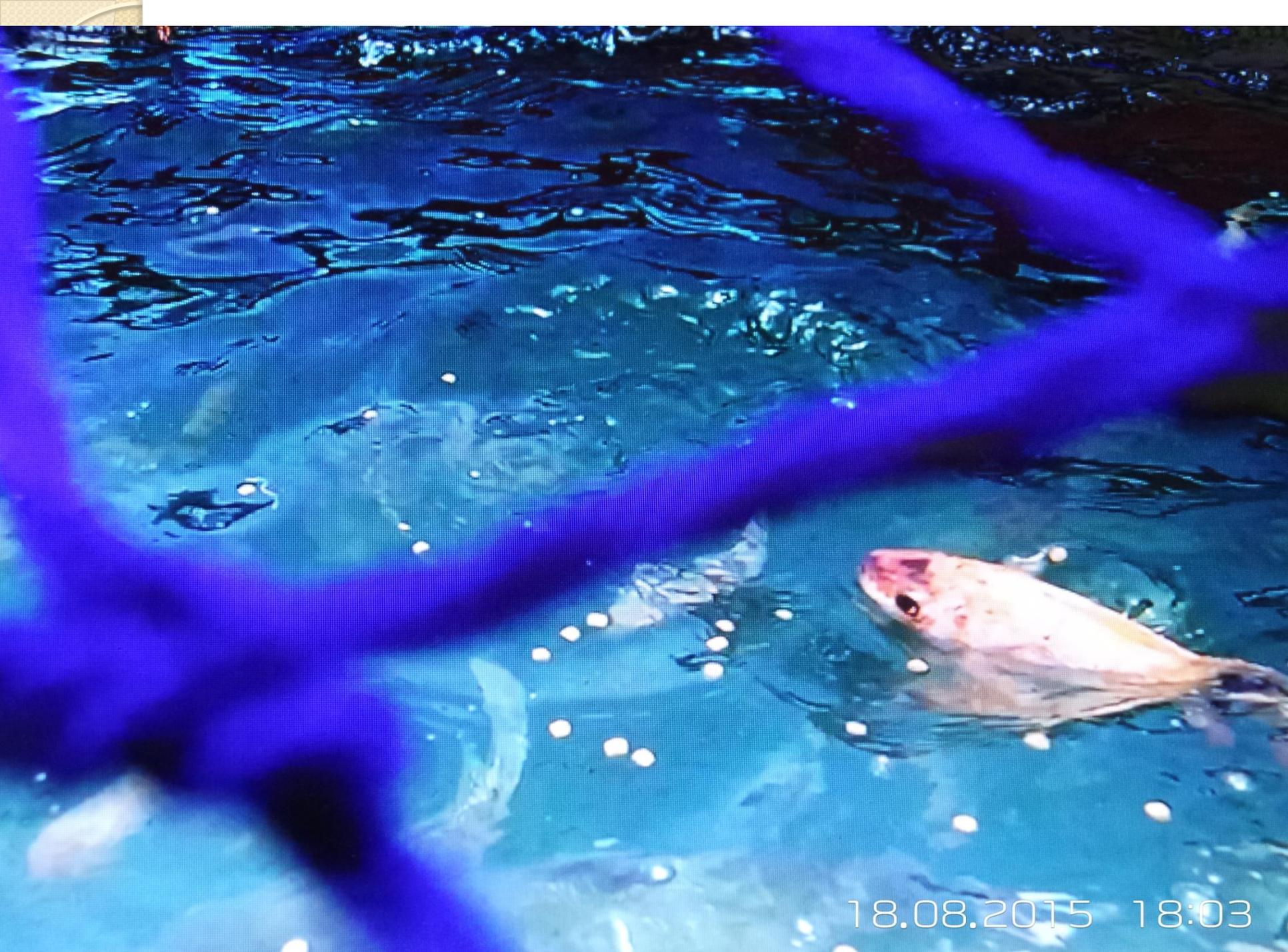


07.27.2015 10:31 AM

# Etape 4: Conduite de l'élevage







18.08.2015 18:03

# Echantillonnage du 13/08/2015

PM = 192 g



# Echantillonnage du 27/08/2015

PM = 380 g



Echantillonnage du 10/09/2015  
PM = 445 g



Echantillonnage du 22/09/2015

PM = 500 g



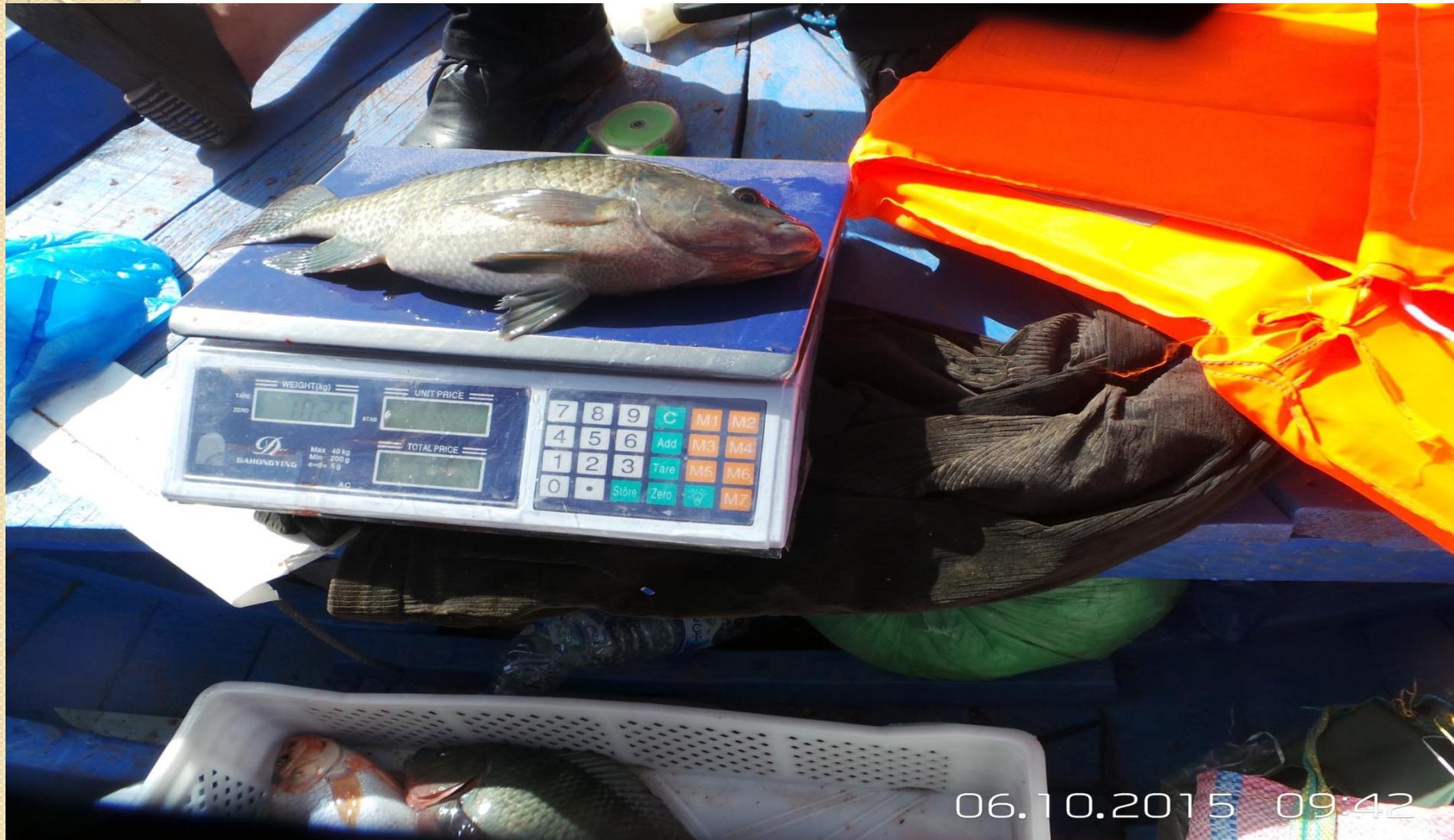
22.09.2015 07:32

# Echantillonnage du 06/10/2015

PM = 640 g



# Spécimen de Tilapia du Nil de 1025 g (Cage 2)



06.10.2015 09:42

Spécimen de Tilapia du Nil de 600 g (Cage 2)



10.09.2015 12:30

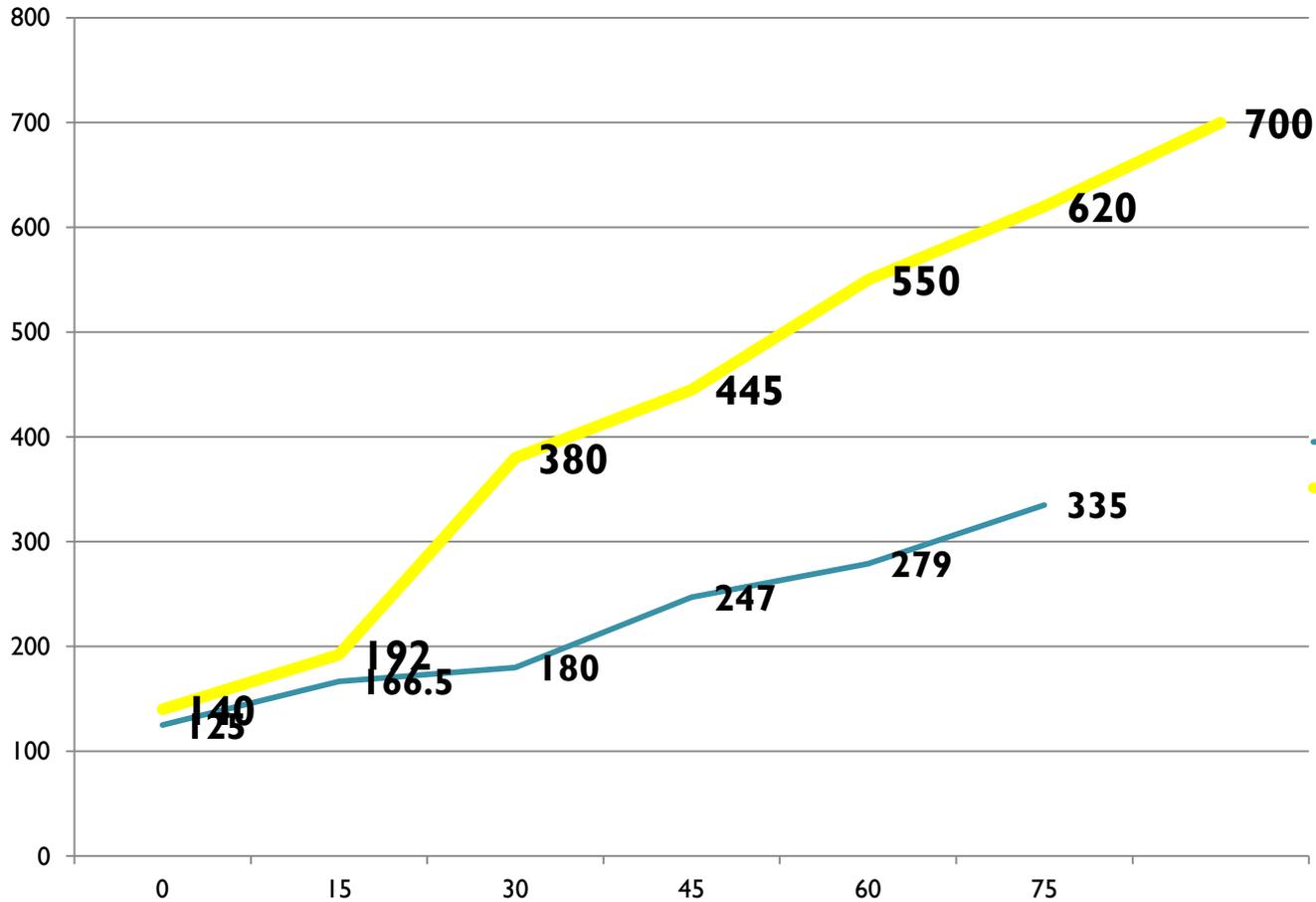
# Spécimen de Tilapia rouge de 620 g (Cage 2)



10.09.2015 12:26

# Croissance comparée en étang à la station Asmak Nile et en cage à la retenue Hassan I (poids initial = 130 g)

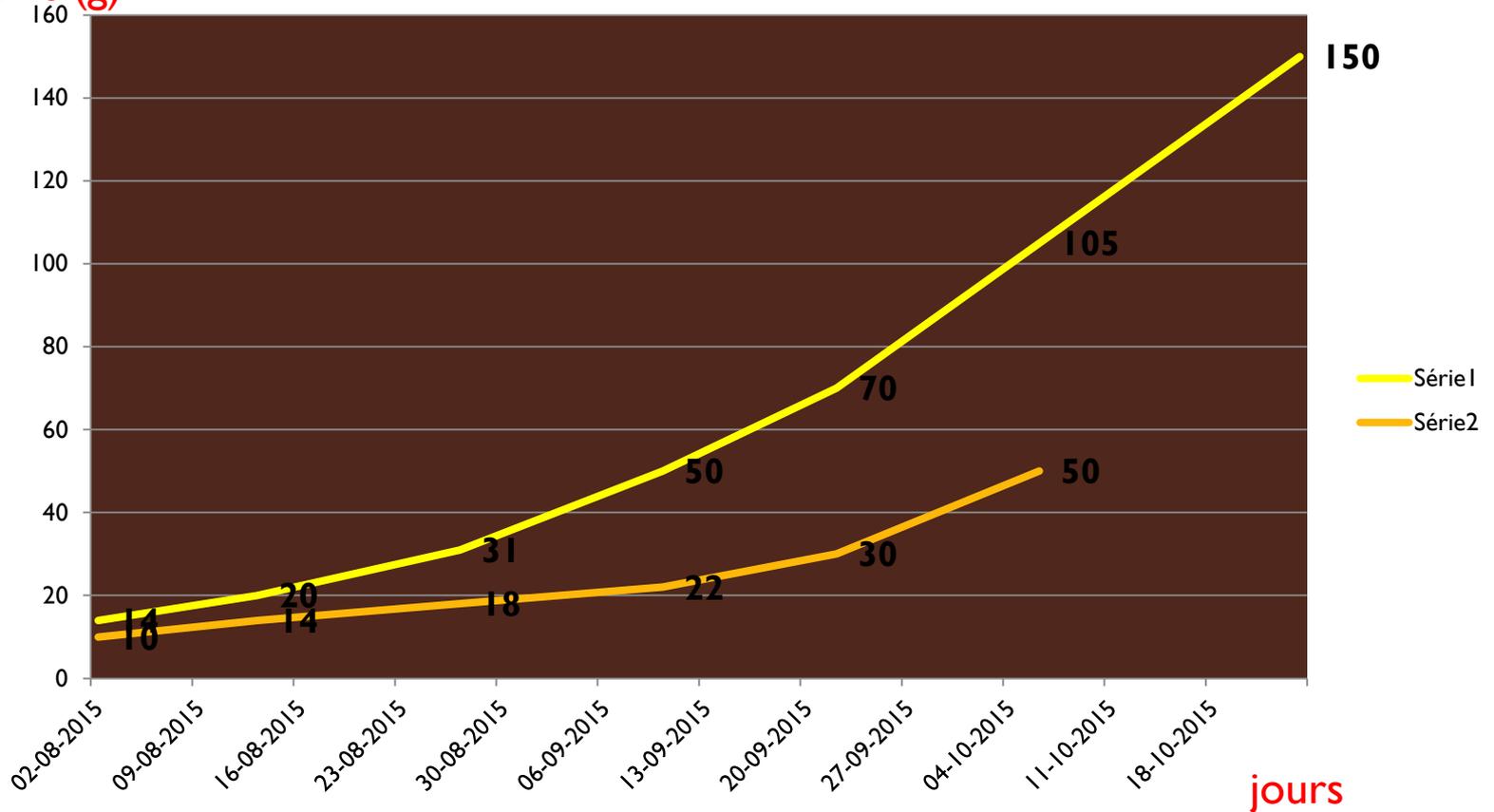
Poids (g)



jours

# Croissance comparée en étang à la station Deroua et en cage à la retenue Hassan I (poids initial = 14 g)

Poids (g)



## Etape 5 : Pêche et recette

# Exemple de production et recette d'une cage

cages	Dates	Nombre	Poids kg	Poids moyen g	Prix	Prix moyen
	06/10/2015	10	10	1,00	pour filetage	
<b>1</b>	17/10/2015	86	49	569,77	2000	40,82
	23/10/2015	12	8	666,67	Echantillon	0,00
	26/10/2015	60	34	566,67	760	22,35
	07/11/2015	80	50	625,00	1100	22,00
	11/11/2015	62	38	612,90	830	21,84
	14/11/2015	70	40	571,43	900	22,50
	17/11/2015	95	56	589,47	1150	20,54
	21/11/2015	68	42	617,65	800	19,05
	24/11/2015	90	48	533,33	950	19,79
	28/11/2015	81	35	432,10	750	21,43
	01/12/2015	100	50	500,00	1150	23,00
	05/12/2015	88	36	409,09	750	20,83
	<b>Total</b>	<b>902</b>	<b>496</b>	<b>549,89</b>	<b>11140</b>	<b>22,46</b>

**Merci pour votre attention**

