

# FORUM MONDIALE DEI GIOVANI 2017

Museo Regionale della Bonifica Ca' Vendramin - Venerdì 22 settembre 2017

2° CONVEGNO INTERNAZIONALE SUI DELTA E SULLE LAGUNE  
EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO NELLE ZONE LITORANEE



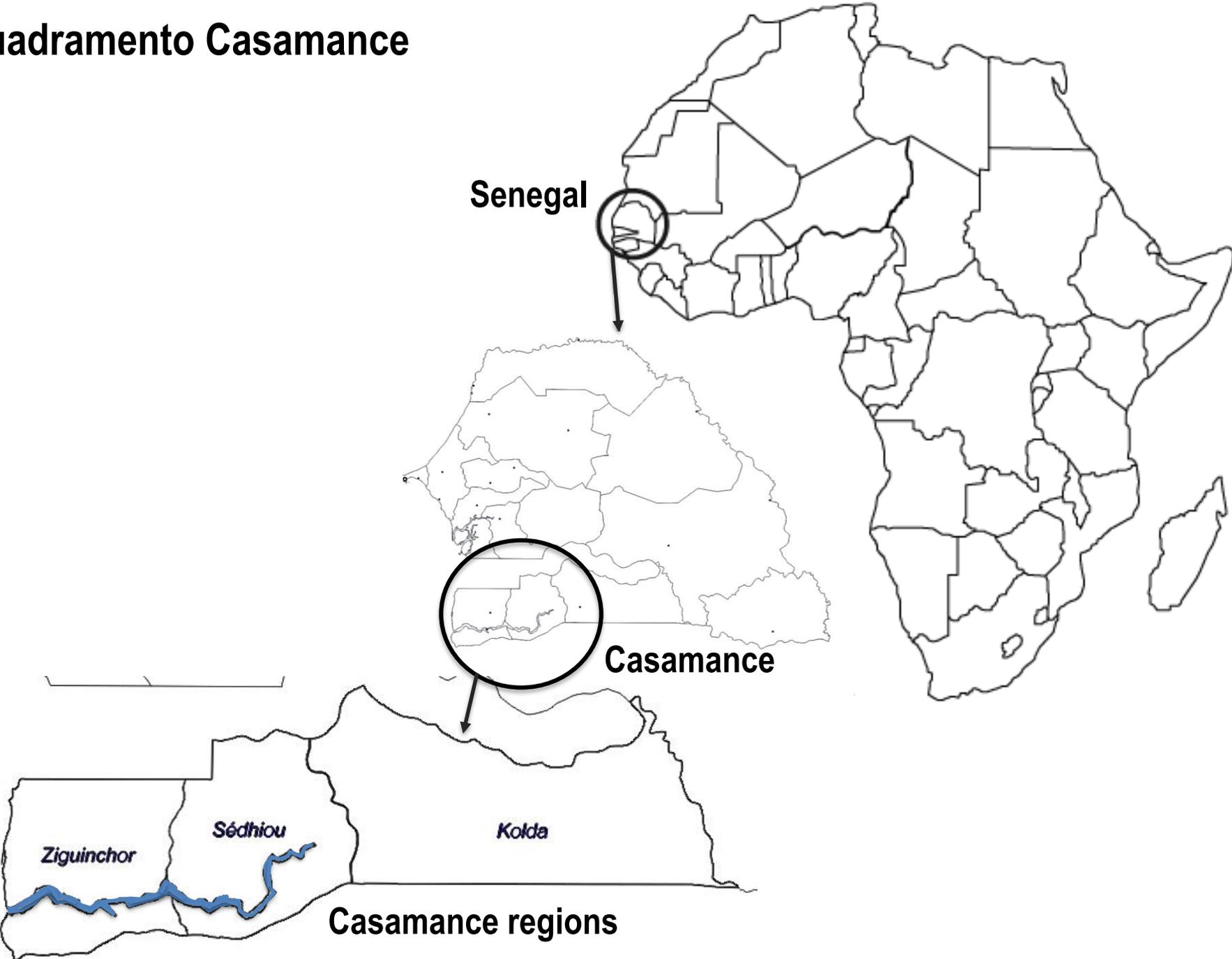
## Il caso Casamance in Senegal

**STEFANIA GIRARDI**

Consulente Associazioni senegalesi in Italia



# Inquadramento Casamance



Senegal



Casamance



Ziguinchor

Sédhiou

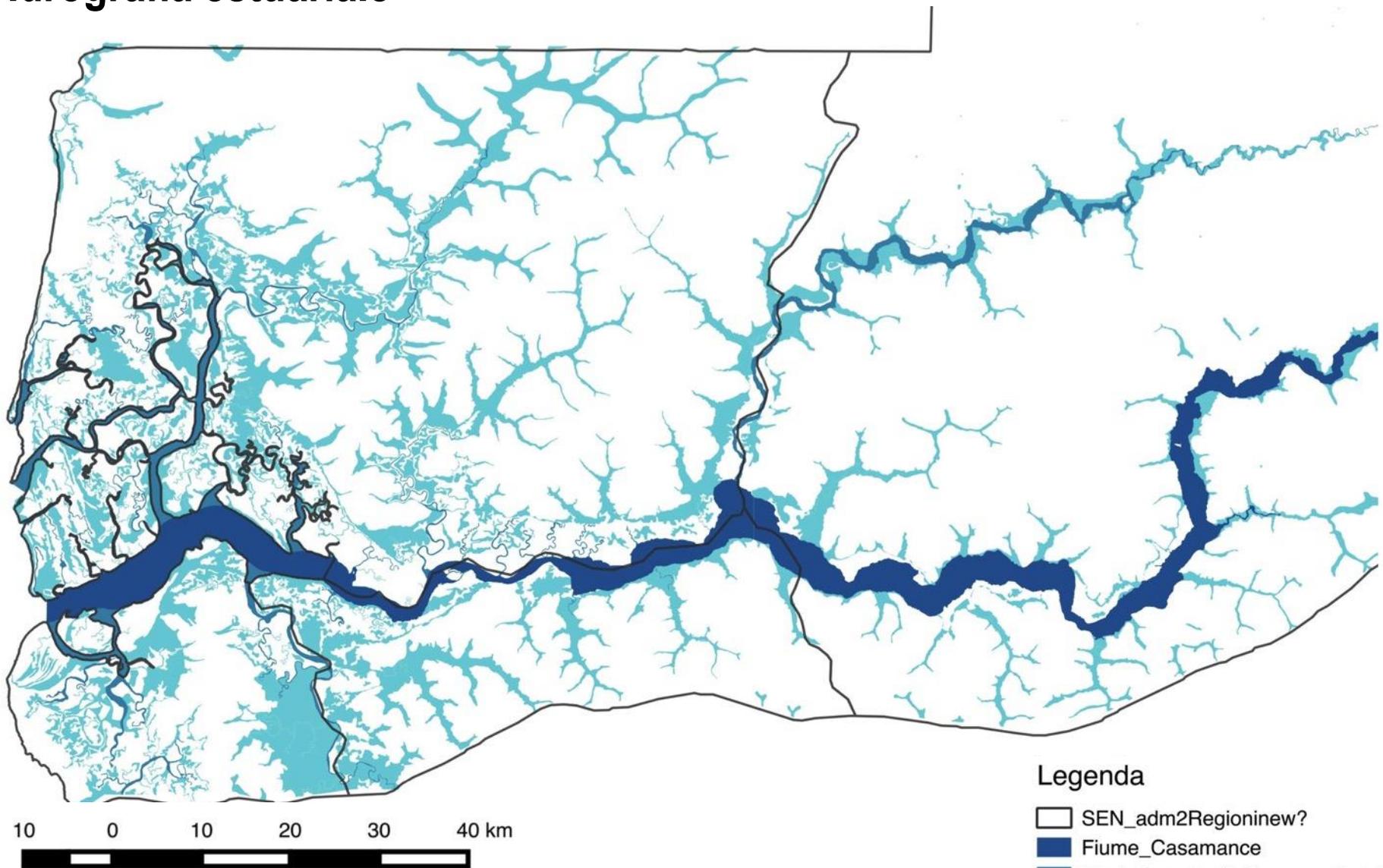
Kolda

Casamance regions

# Bacino idrografico del fiume Casamance



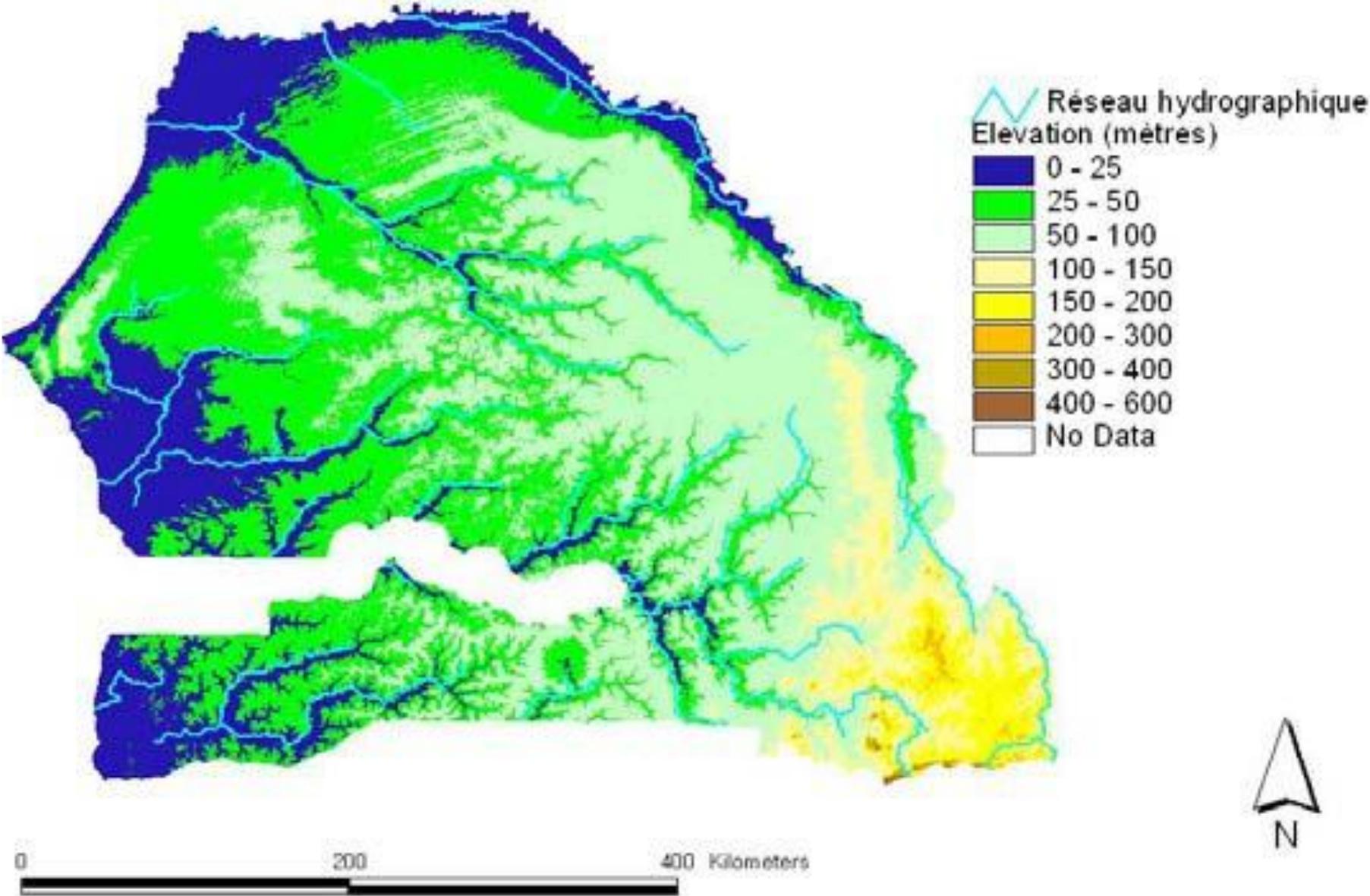
# Idrografia estuariare



**Data source: Elaborazione su data**

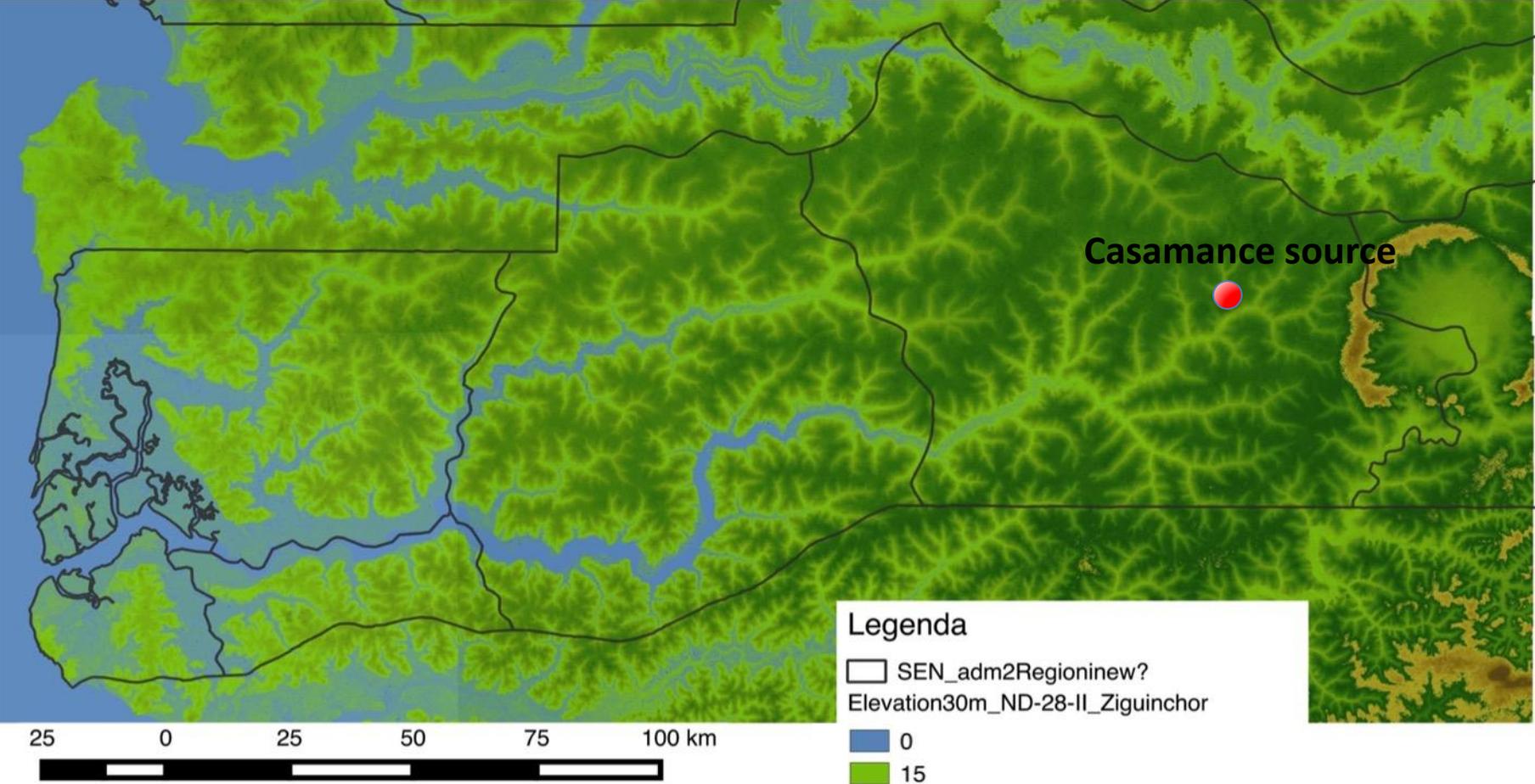
**Agence nationale de l'aménagement du territoire (ANAT) - [www.basegeo.gouv.sn](http://www.basegeo.gouv.sn)**

# Andamento del terreno



Data source: Agence Régionale de Développement de Ziguinchor

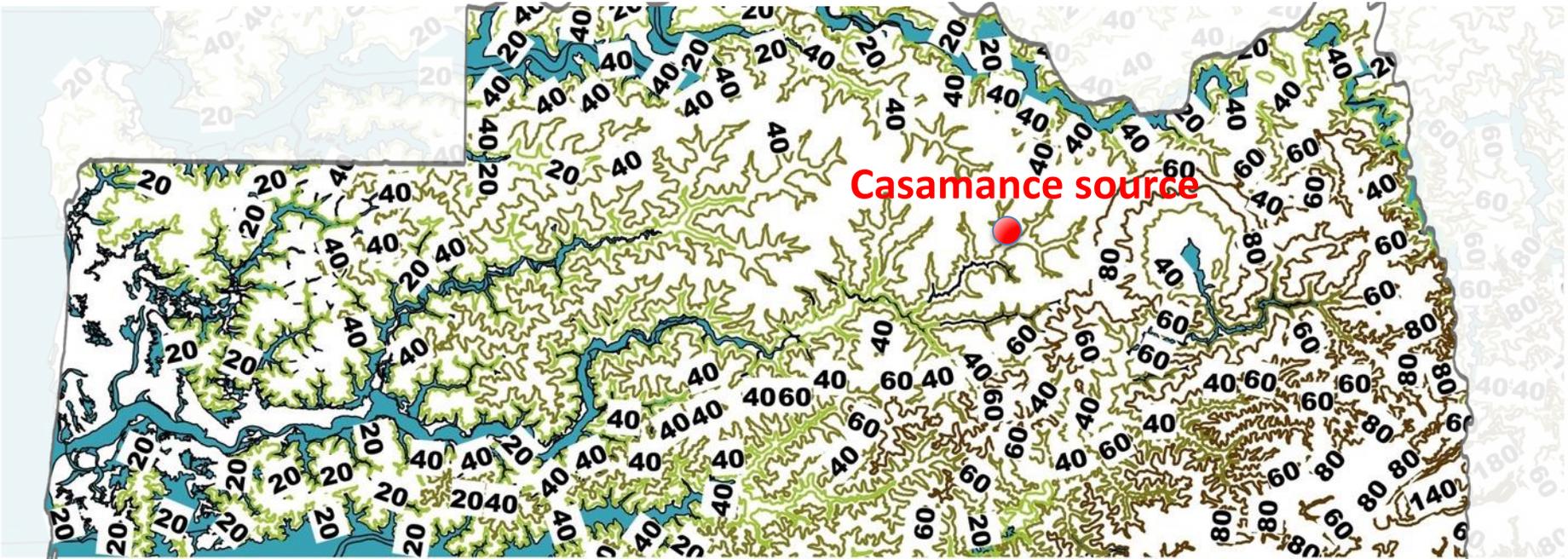
# Andamento del terreno



Data source: Elaborazione su data

Agence nationale de l'aménagement du territoire (ANAT) - [www.basegeo.gouv.sn](http://www.basegeo.gouv.sn)

# Andamento del terreno – curve di livello



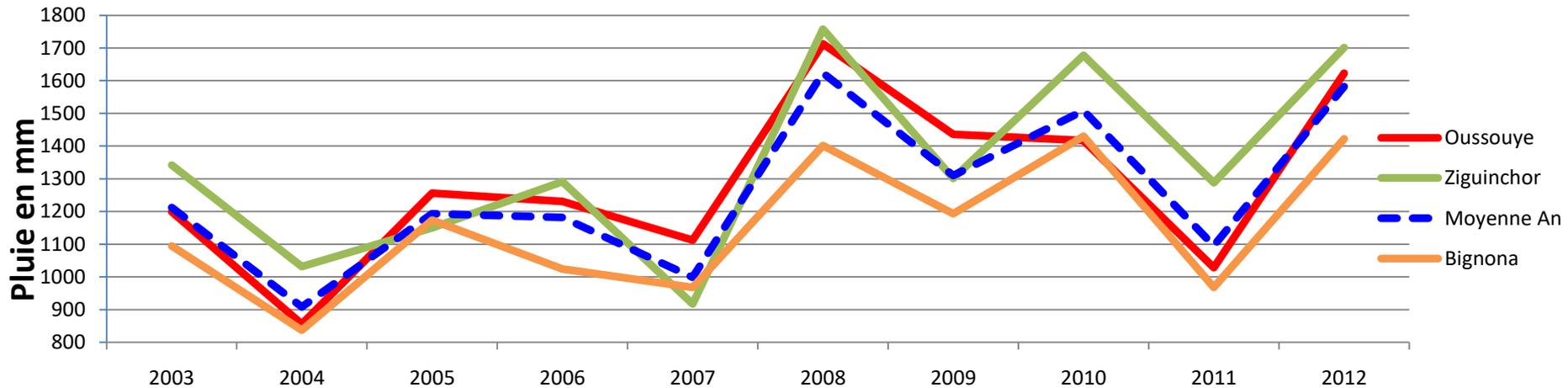
- Legenda
- FO\_COURBE\_NIVEAU\_L
  - 10 -- 20
  - 20 -- 30
  - 30 -- 40
  - 40 -- 50
  - 50 -- ...
  - HD\_REGION\_HYDRIQUE\_S

Data source: Elaborazione su data

Agence nationale de l'aménagement du territoire (ANAT) - [www.basegeo.gouv.sn](http://www.basegeo.gouv.sn)

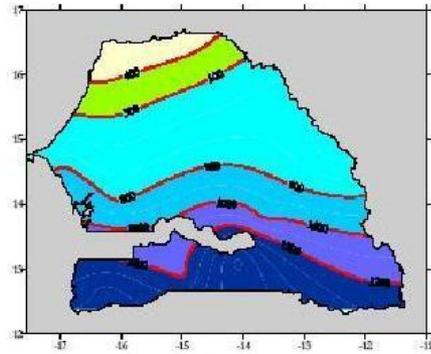
# Clima

- Clima subtropicale con una stagione piovosa che va da Giugno ad Ottobre, con una piovosità media annuale pari a 1080 mm, concentrata solo in alcuni periodi.
- Prima del 1970 sussisteva equilibrio tra accumulo di sali dovuto alla risalita dell'acqua marina – evaporazione – eliminazione dei sali tramite piogge invernali. La presenza di mangrovie inoltre permetteva di desalinizzare il territorio garantendo la coltivazione del riso.

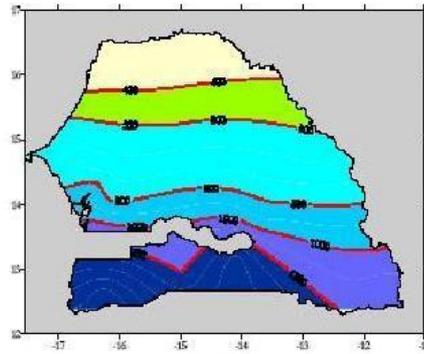


Départements	Années									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Bignona	1094,78	836,98	1174,16	1023,94	967,96	1401,22	1192,96	1430,12	968,25	1422,2
Oussouye	1199,30	855,90	1256,20	1230,70	1112,63	1712,30	1436	1416,87	1028,73	1622,7
Ziguinchor	1342,37	1031,73	1150,43	1291,13	917,17	1757,77	1300,87	1677,93	1287,97	1701,5
Moyenne An	1212,15	908,08	1193,60	1181,92	999,25	1623,76	1309,94	1508,31	1094,98	1582,1

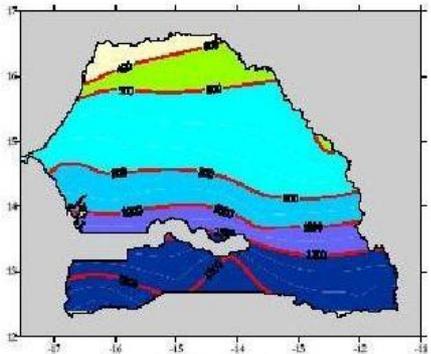
# Piovosità – Evoluzione della pluviometria media per decennio (CSE, 2003)



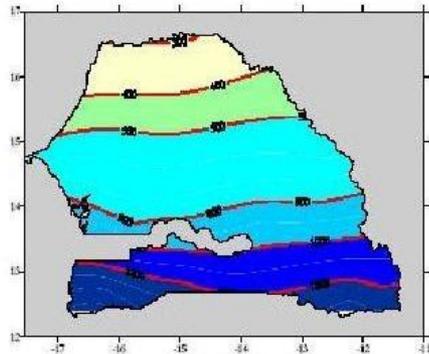
1931-1940



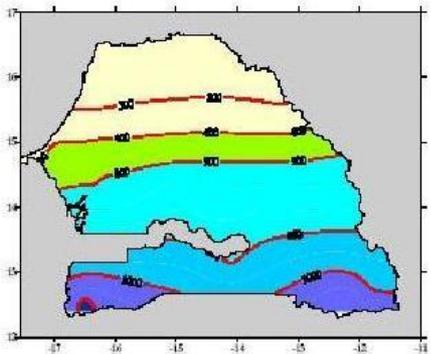
1941-1950



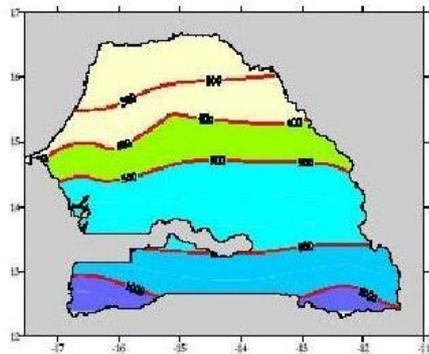
1951-1960



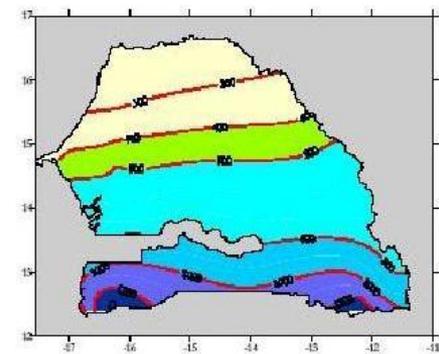
1961-1970



1971-1980



1981-1990



1991-2000

## Legenda



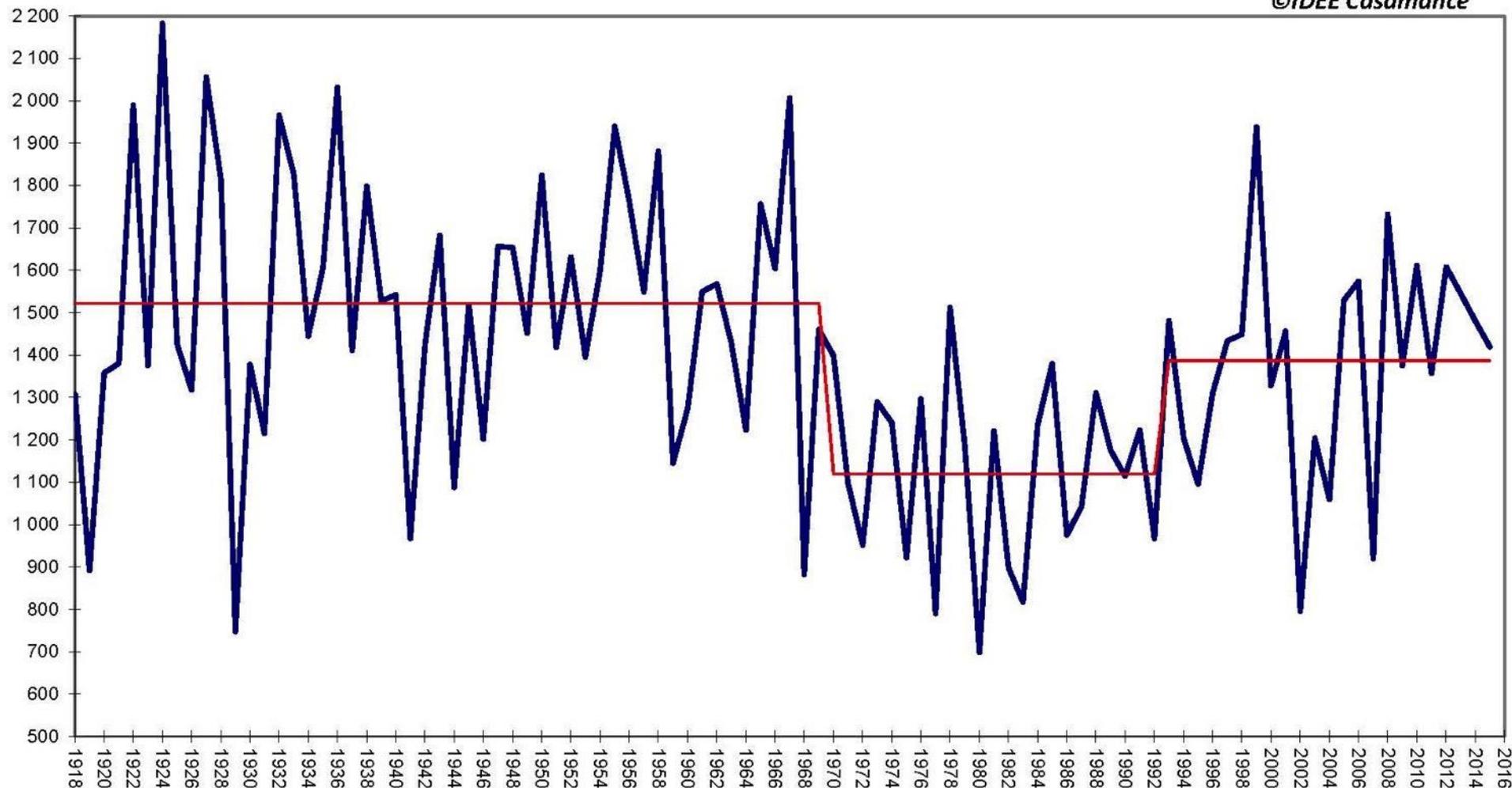
# Piuvosità

pluviometrie1918\_2015

**PLUIE ANNUELLE A ZIGUINCHOR**  
**PLUIE MOYENNE DE 1918 A 1970 (1 521 mm), ENTRE 1970 ET 1992 (1 122 mm) ET**  
**DE 1993 A 2015 (1 387,2 mm)**

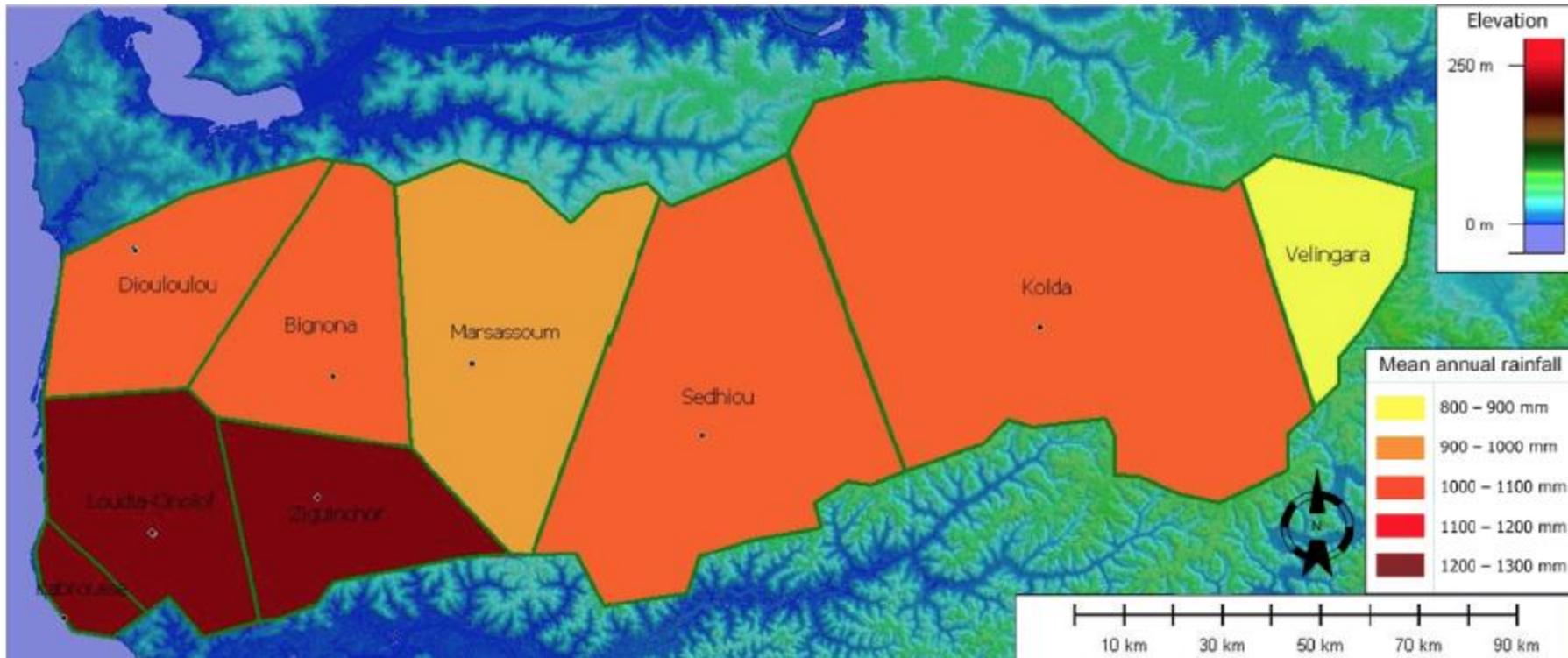


©IDEE Casamance



Sources collectées par ©IDEE Casamance : DRDR / Station météorologique de Ziguinchor / [www.meteo-senegal.net](http://www.meteo-senegal.net) / [www.infoclimat.fr](http://www.infoclimat.fr)

# Piovosità – Stazioni di misurazione della piovosità



Stazioni di misurazione della piovosità nel bacino del Casamance



Strumento per la misurazione del livello dell'acqua presso Kolda, a 280 Km dalla foce.

# Rapporto piovosità - salinità

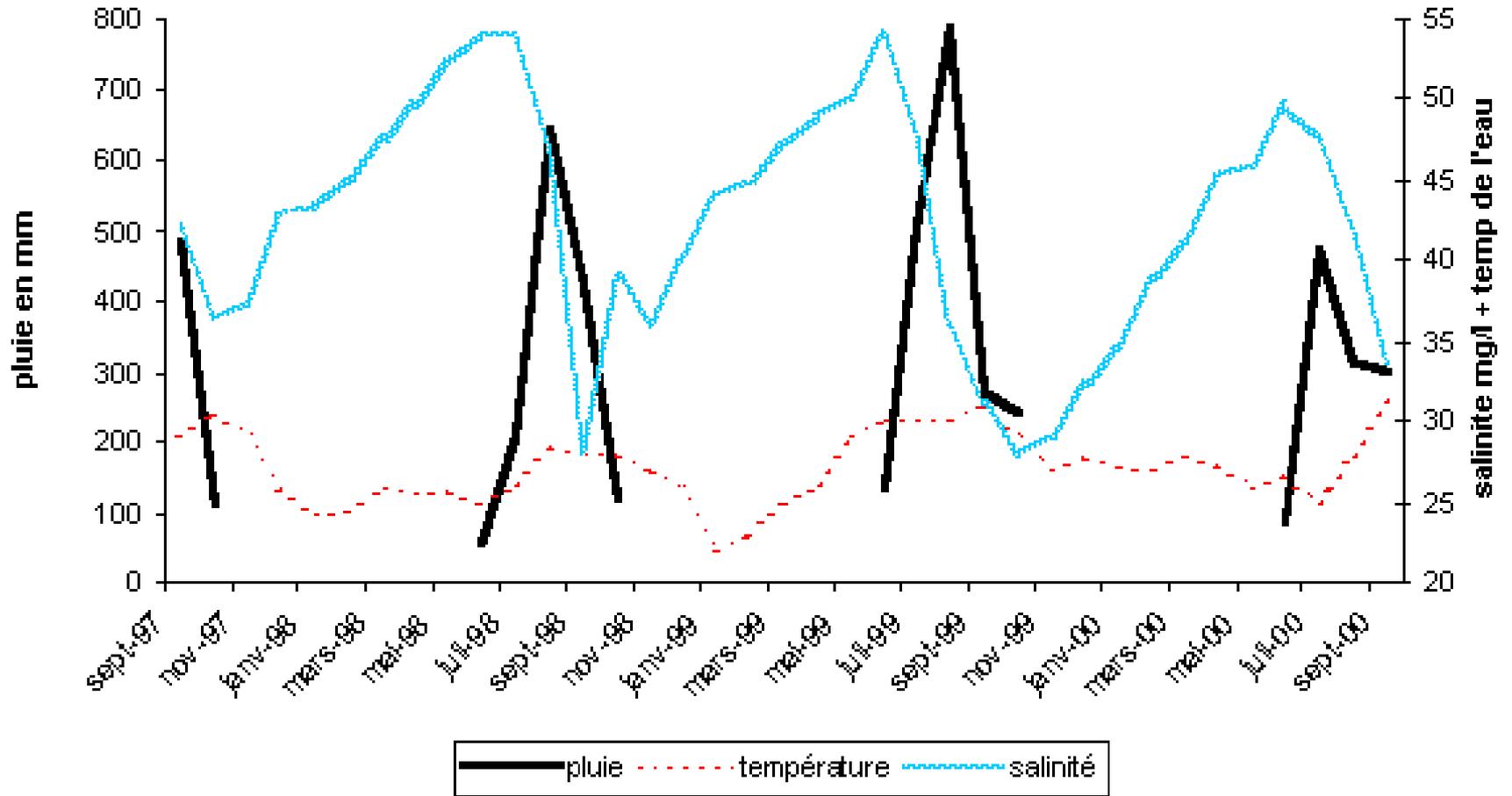


Grafico relativo il rapporto mensile piovosità - salinità per il periodo tra il 1997 e il 2000 a Ziguinchor

Pluie 50 - 800 (mm)      Température 22 - 32 (°C)      Salinité 27 - 54 (mg/l)

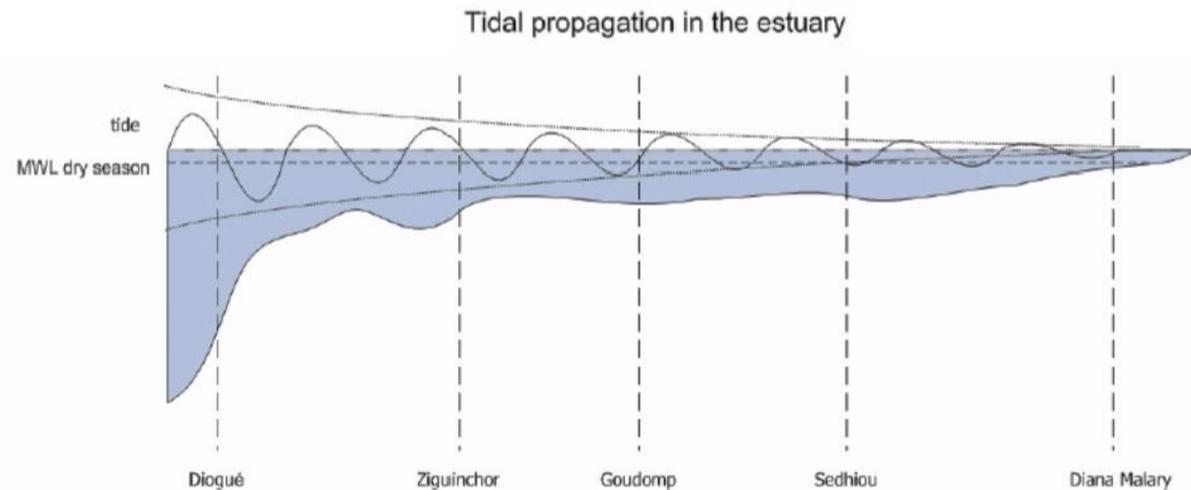
**Salinité habituel 70%      Saison pluie salinité 36%**

Data source: Agence Régionale de Développement de Ziguinchor

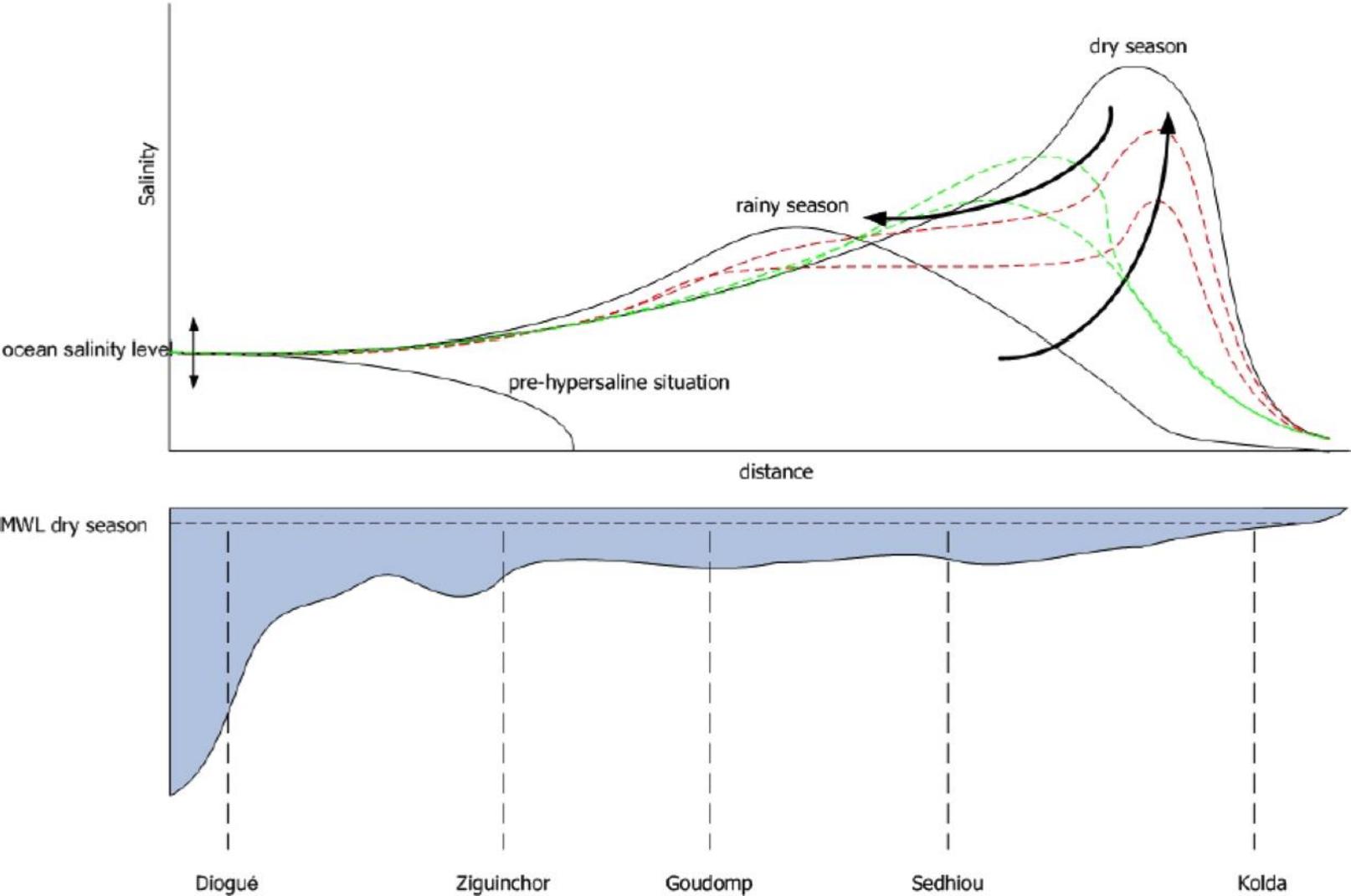
# Intrusione salina



- Salinit  a monte di 5 volte superiore rispetto alla concentrazione dell'acqua di mare (TU Delft, 2006);
- Risalita dell'acqua salata fino a 200 Km dalla foce presso Diana Malari.



# Estuario ipersalino



Variation della curva di distribuzione della salinità durante la stagione piovosa.

Source: Idée Casamance, TU Delft, 2006

# Superficie coltivata



### Legenda

- SEN\_adm2Regioninew?
- Area\_idrografica\_senegalese
- Altre\_colture
- Risaie



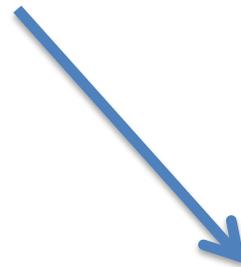
Data source: Elaborazione su data ANAT  
- [www.basegeo.gouv.sn](http://www.basegeo.gouv.sn)

# Conseguenze dell'intrusione salina



# Sintesi schematica delle problematiche

- Risalita dell'acqua salata in corrispondenza del fiume pari a 200 - 250 Km;
- Pendenze ridotte del letto fluviale;
- Elevata diffusione di piccoli affluenti che hanno portata molto ridotta;
- Pluviometria ridotta ed elevata evaporazione;
- Suolo segnato da varie forme di degrado: salinizzazione, acidificazione, solfatazione, erosione idrica, insabbiamento delle risaie;
- Depauperamento del territorio per l'agricoltura e sfruttamento abusivo dei boschi;
- Presenza di dighe importanti.



## Quali conseguenze

- Acque dolci sotterranee e falde acquifere sono state sostituite dall'acqua salata
  - Aree fluviali con quantità di salinità 5 volte > dell'acqua di mare
    - Degradazione della vegetazione
      - Impossibilità di coltivare



**Quali soluzioni al fenomeno  
della salinizzazione in Casamance?**

# Dighe antisale realizzate nel territorio della Casamance



# Diga di Affiniam



# Diga di Affiniam



# Diga di Affiniam



## **Quali altre possibili soluzioni ?**

**Adottare tecniche di coltivazione del riso o di altre colture poco idroesigenti e più resilienti.**

**Adottare soluzioni multifunzionali e utilizzare best practices per limitare i danni provocati dall'intrusione salina.**

**Valutare soluzioni per lo stoccaggio d'acqua nella stagione delle piogge**

**Valutare le conseguenze create dalle dighe, come Affiniam e agire affinché possano portare beneficio.**

**Adottare soluzioni che permettano l'autosufficienza alimentare in piccole comunità.**

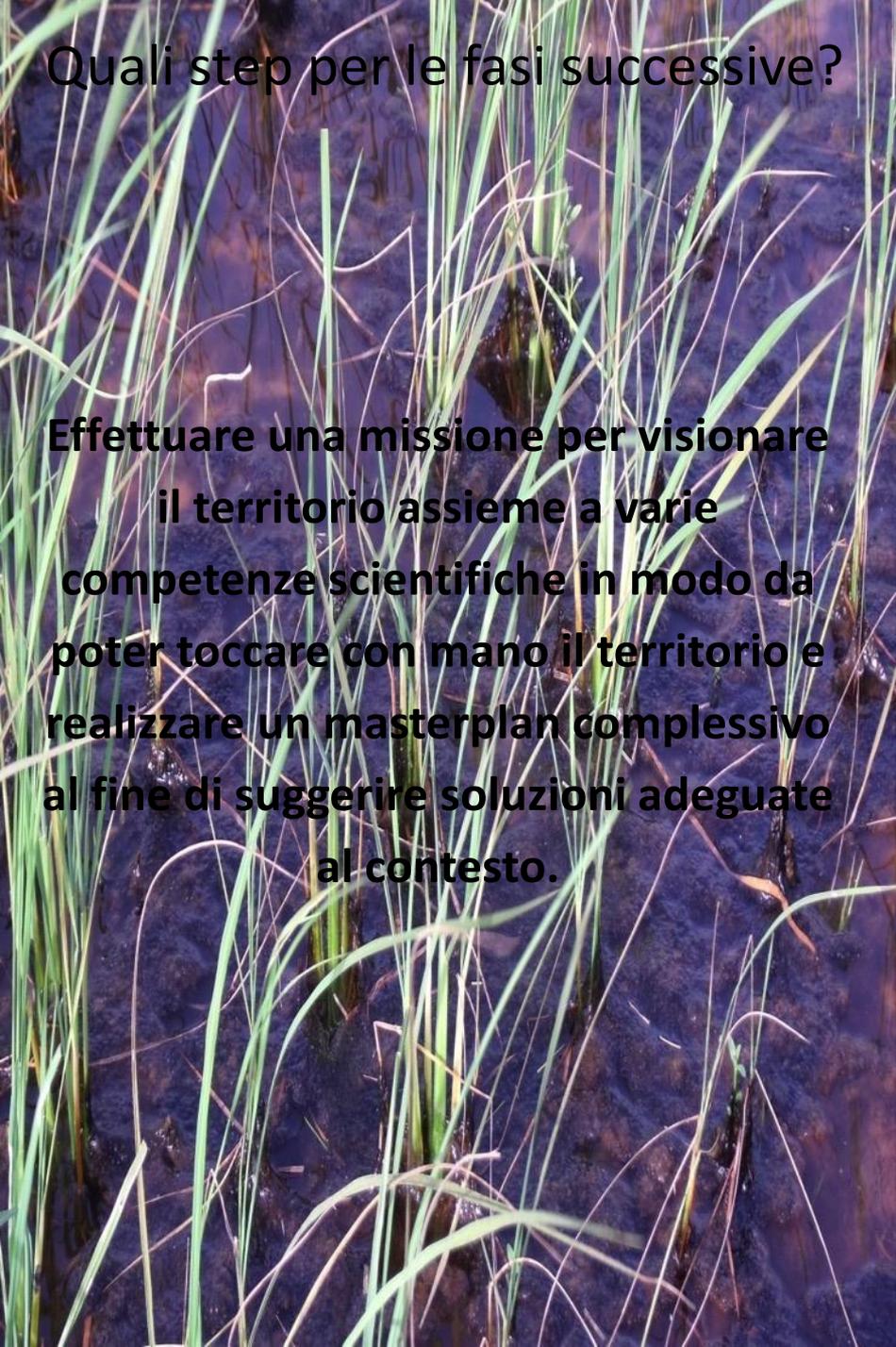
**Mettere in rete le popolazioni per creare una filiera dei prodotti.**

# Enti partecipanti al progetto



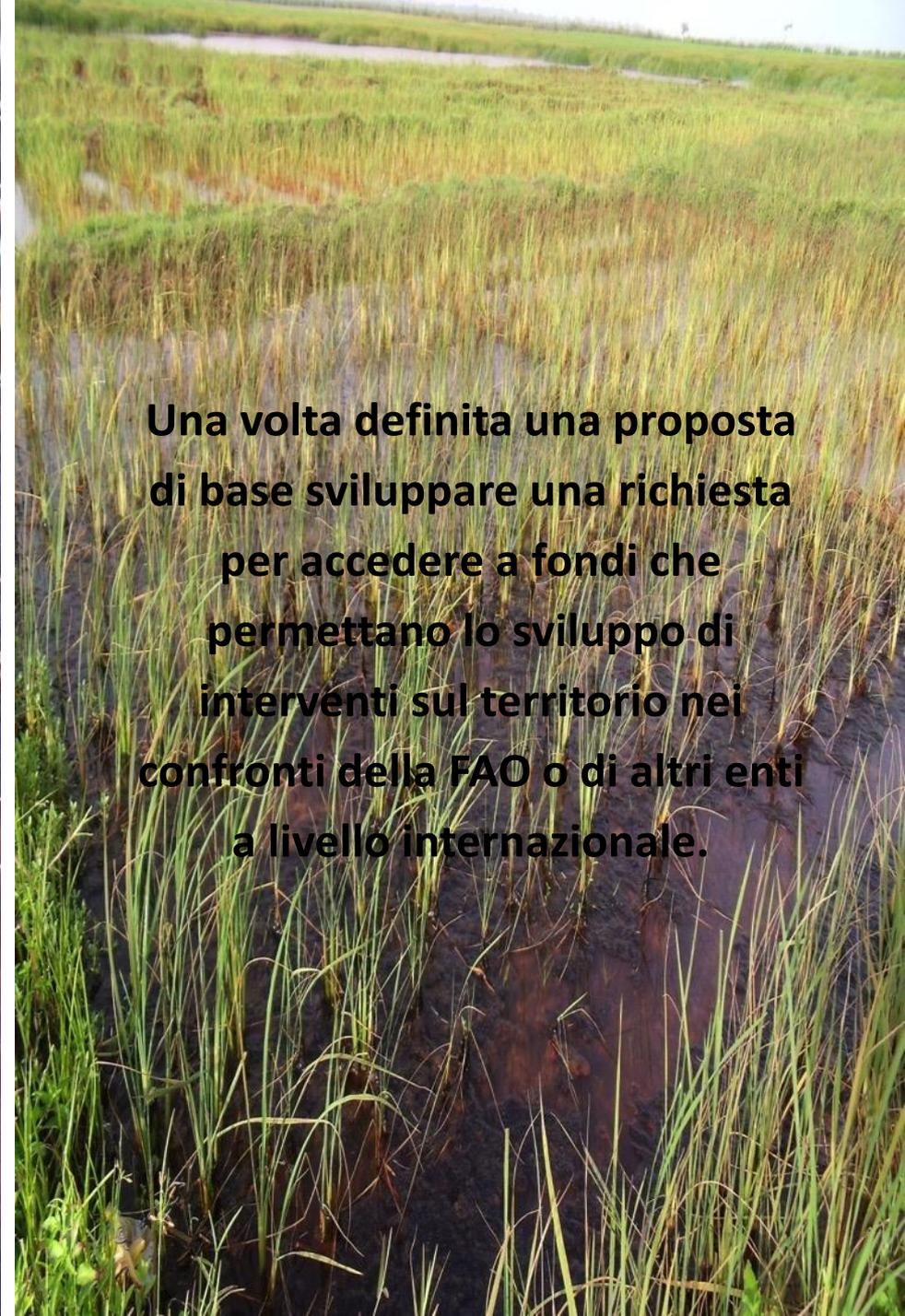
# Fasi del progetto

- Marzo 2014** Avvio del progetto per il miglioramento del territorio della Casamance ai fini della lotta contro la salinizzazione
- 17 Maggio 2014** Incontro presso Fondazione Ca' Vendramin per avviare collaborazione
- 05 Dicembre 2014** Convegno presso Fondazione Ca' Vendramin con delegati senegalesi e Comitato Scientifico per sancire accordo – Stesura lettera per presa d'impegno
- 25 Settembre 2015** Incontro a Ferrara per firmare primo accordo entrata Dipartimenti senegalesi in Delta Med: Ziguinchor, Oussouye, Bignona, Sedhiou, Kolda.
- 26-27 Ottobre 2015** Incontro presso Amposta per sancire accordo con Deltamed e vedere soluzioni adottate presso Delta dell'Ebro
- 21 Gennaio 2016** Convegno presso Conegliano per presentazione dei primi dati acquisiti e del progetto avviato
- 30 Marzo 2017** Incontro a Roma con l'Ambasciatore del Senegal per esporre e chiedere sostegno per il progetto
- 27 Aprile 2017** Incontro a Roma con il Ministro dell'Agricoltura del Senegal Papa Abdoulaye e il Direttore Generale dell'ANCAR Madame Mariama Drame per esporre il progetto e chiedere supporto al governo



Quali step per le fasi successive?

**Effettuare una missione per visionare il territorio assieme a varie competenze scientifiche in modo da poter toccare con mano il territorio e realizzare un masterplan complessivo al fine di suggerire soluzioni adeguate al contesto.**



**Una volta definita una proposta di base sviluppare una richiesta per accedere a fondi che permettano lo sviluppo di interventi sul territorio nei confronti della FAO o di altri enti a livello internazionale.**

A young child with short, curly hair is sitting on the ground, looking thoughtfully to the side. The child is wearing a pink and white striped sleeveless top. In front of the child are several woven baskets filled with grain, likely wheat or barley. The background is a blurred, natural setting, possibly a field or a rural area. The overall tone is warm and contemplative.

# Vi ringrazio per l'attenzione

*“contrastare la salinizzazione e la desertificazioni delle terre per garantire sviluppo, sconfiggere la fame e offrire una alternativa e un futuro a chi vorrebbe intraprendere la strada, spesso tragica, delle migrazioni “*

Stefania Girardi

Pianificatore territoriale

[girardista@gmail.com](mailto:girardista@gmail.com)