



**19ème Congrès International et Exposition de l'Association Africaine de l'Eau**  
**Thème : « Accélérer l'accès à l'assainissement et à l'eau pour tous en**  
**Afrique, face aux défis du changement climatique »**  
**11 - 16 FÉVRIER 2018, BAMAKO**



## **Thème de la communication :**

**Gestion de la desserte sur le réseau par la modulation de la pression, expérience sur le réseau de Bamako, Mali.**

**PRÉSENTATION:**

**14 Février 2018 à Laïco Hotel L'Amitie Bamako**

**Souleymane SOW, Chef Dép. Distribution SOMAGEP-SA**

# PLAN DE LA PRESENTATION

 **CONTEXTE**

 **OBJECTIFS DU PROJET**

 **MÉTHODOLOGIE DE LA MISE EN ŒUVRE**

 **RÉSULTATS OBTENUS**

 **CONCLUSION**

 **PERSPECTIVES**

# CONTEXTE

## Déficit de production

- La production moyenne journalière actuelle est de 205 000 m<sup>3</sup> pour un besoin de 250 000 m<sup>3</sup>, soit un déficit de 45 000 m<sup>3</sup> dans la ville Bamako.

## Casses récurrentes sur le réseau

- Le réseau de distribution de la ville, longue de plus de 2 200 km est confronté à des casses récurrentes dues au pompage direct dans certaines zones et au relief accidenté, engendrant une grande disparité de la pression entre les différents secteurs hydrauliques.

## Gestion de la pression sur le réseau

- Face à ces multiples obstacles qui impactent négativement la continuité de la fourniture d'eau chez plusieurs abonnés, les exploitants sont amenés alors, à recourir à d'autres technologies de gestion du réseau.

# OBJECTIFS

L'objectif principal visé par le présent projet est d'assurer la continuité du service de fourniture d'eau à l'ensemble des abonnés situés dans la zone du projet et de contribuer spécifiquement à :

**réduire les  
casses sur  
le réseau**

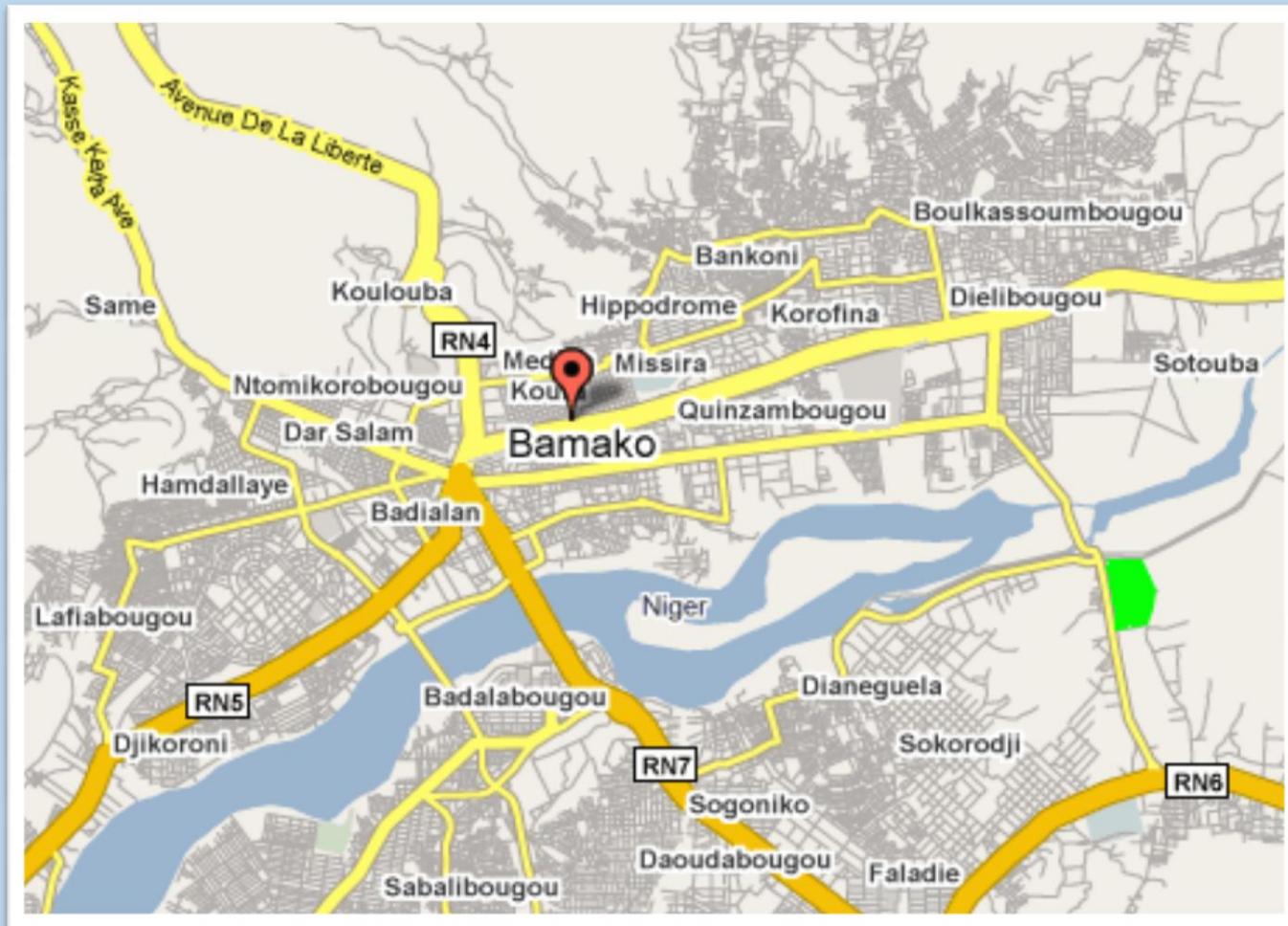
**réduire le coût  
d'exploitation  
du réseau**

**réduire le  
temps de  
coupures  
d'eau chez  
les abonnés**

Le projet a débuté le 15 janvier 2017 et pris fin le 12 janvier 2018

# MÉTHODOLOGIE DE LA MISE EN ŒUVRE

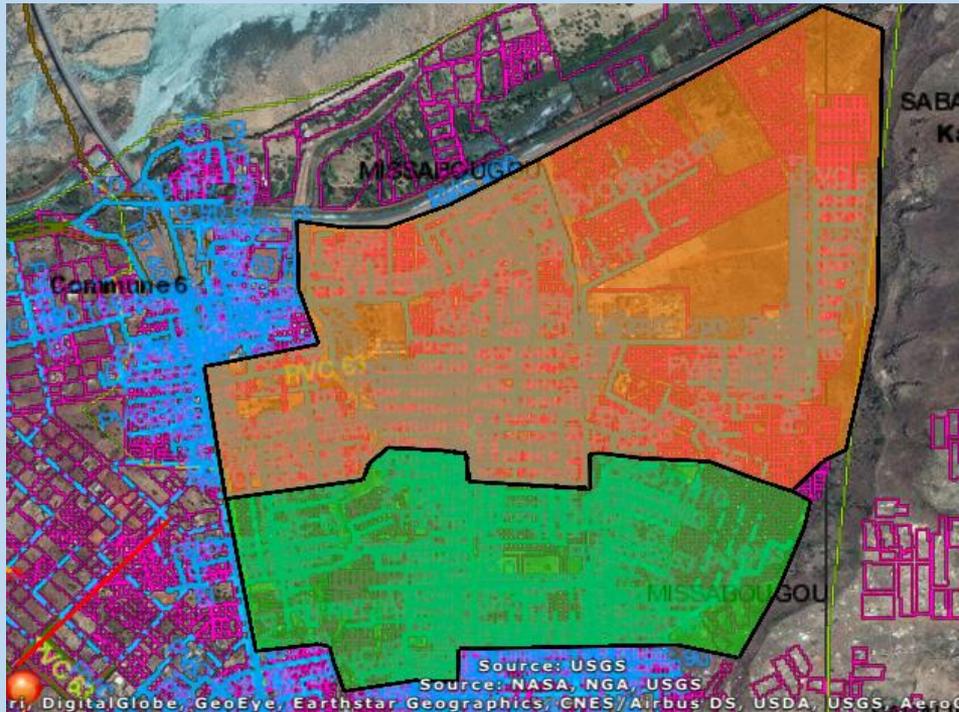
## 1) Présentation de la zone du projet (1/2)



Zone du projet

# MÉTHODOLOGIE DE LA MISE EN ŒUVRE

## 1) Présentation de la zone du projet (2/2)



- Nom de la zone: Missabougou
- Nombre d'abonnés: 1 700
- Consommation moyenne journalière: 1 650 m<sup>3</sup>
- Longueur du réseau de distribution: 32 km
- Altitude: 324 à 349 m
- Pression d'alimentation: 4 à 9 bars



Sous secteur 1



Sous secteur 2



Canalisation existante



Limite des concessions

# MÉTHODOLOGIE DE LA MISE EN ŒUVRE

## 2) Description des installations



- ❑ Canalisation d'entrée: PVC diamètre 200 mm
- ❑ Equipement mécanique: Vanne Stabilisateur de Pression Aval (plage de pression 1 à 10 bars)
- ❑ Appareil de modulation: Enregistreur autonome de mesure, d'acquisition, de modulation de pression aval et de transmission par GSM.

# MÉTHODOLOGIE DE LA MISE EN ŒUVRE

## 3) Coût du projet



Chambres de vanne en béton armé: **1 429 700 F CFA**

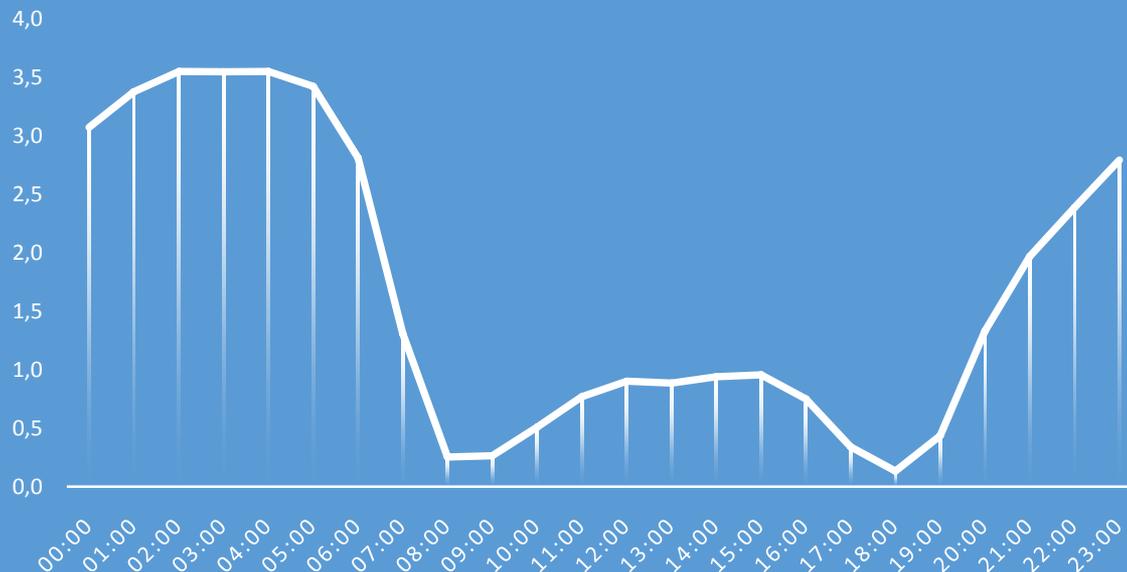
Vanne Stabilisateur de Pression Aval et Appareil de Modulation de Pression: **12 970 300 F CFA**

**Total investissement : 14 400 000 F CFA**

# RÉSULTATS OBTENUS

## 1) Situation initiale de la pression au point critique

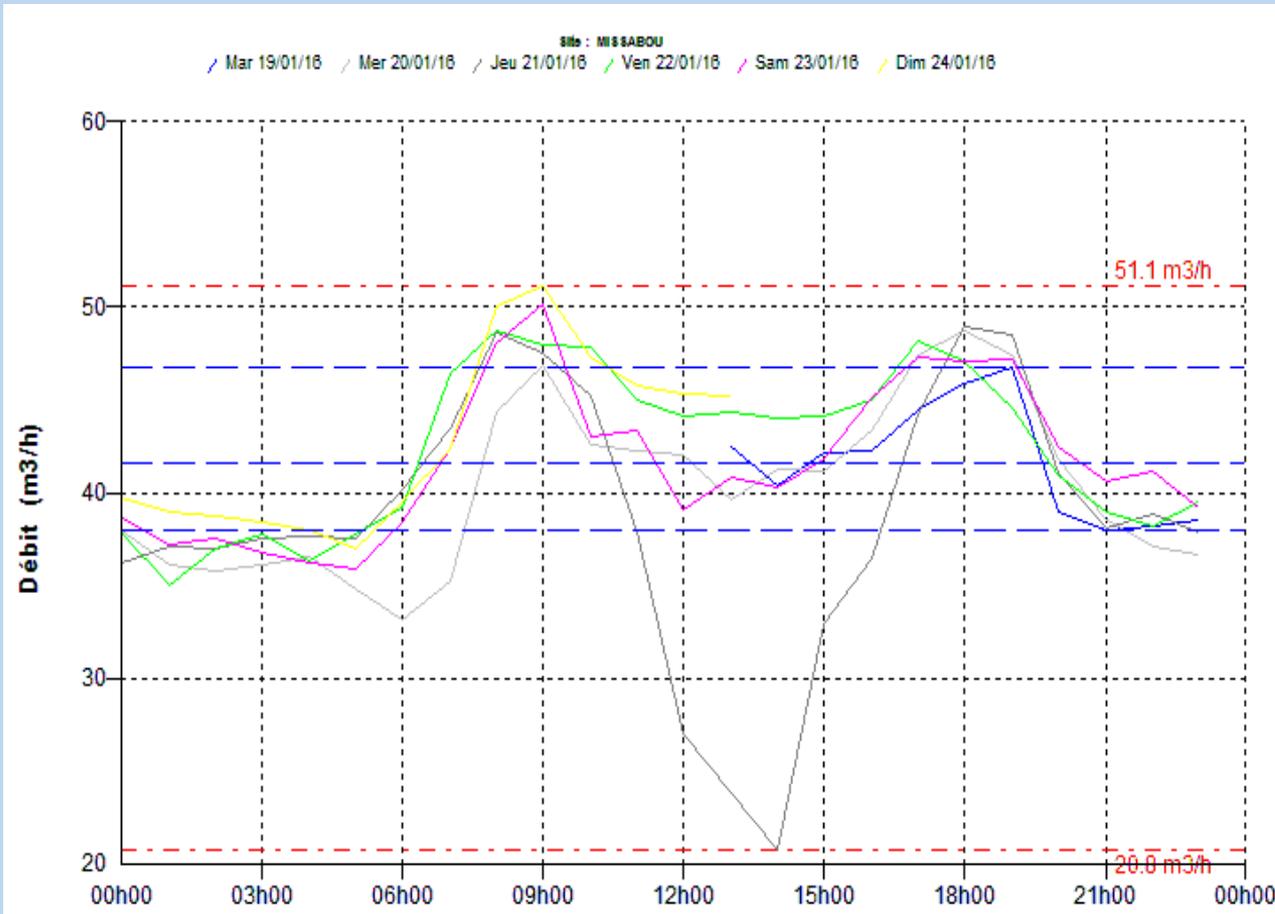
VALEUR PRESSION AU POINT CRITIQUE 2



Le graphe dénote qu'entre 02h et 04h du matin la valeur de la pression atteint 3.5 bars, occasionnant ainsi des casses multiples du réseau.

# RÉSULTATS OBTENUS

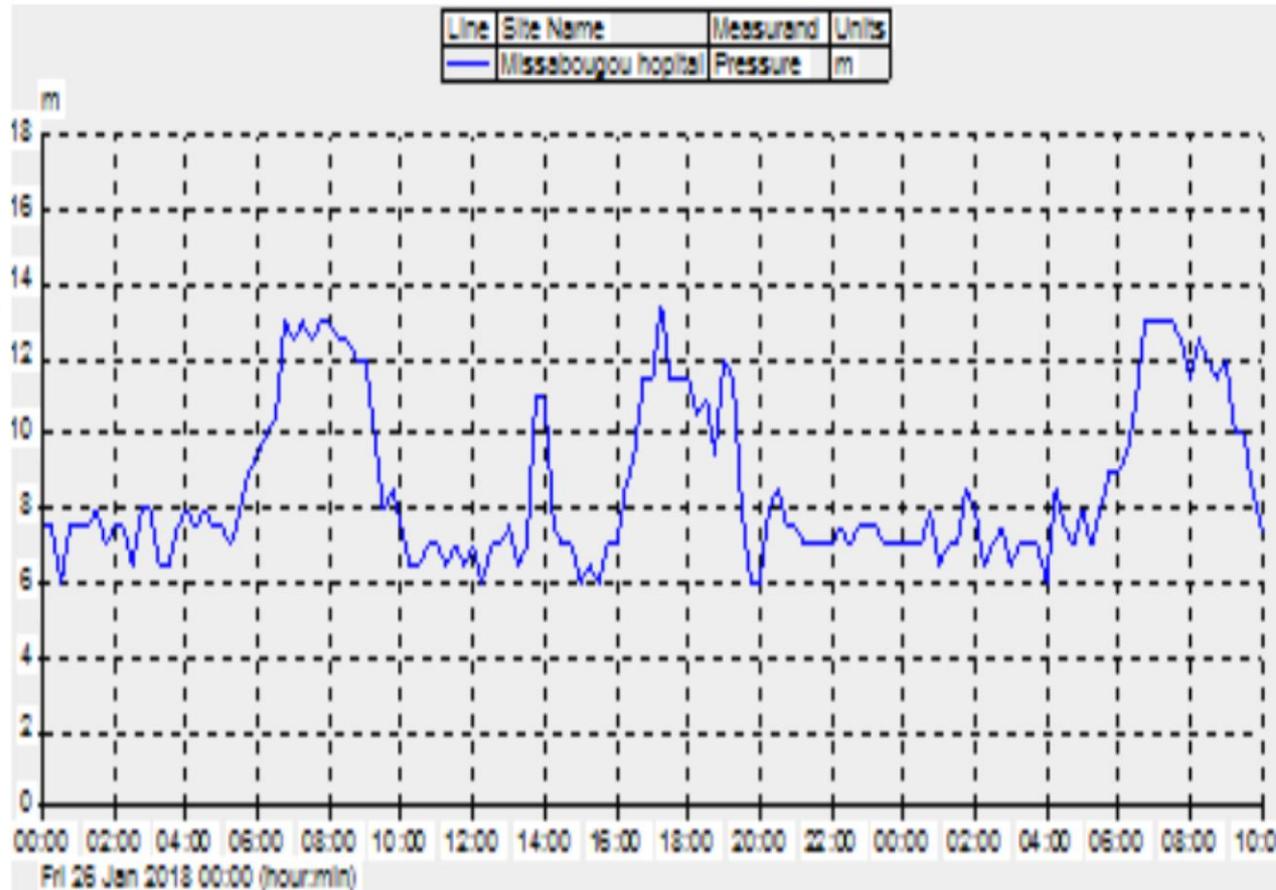
## 2) Situation initiale du débit à l'entrée du secteur



Le graphe dénote qu'entre 02h et 04h du matin la valeur du débit est de l'ordre de 36 m<sup>3</sup>/h.

# RÉSULTATS OBTENUS

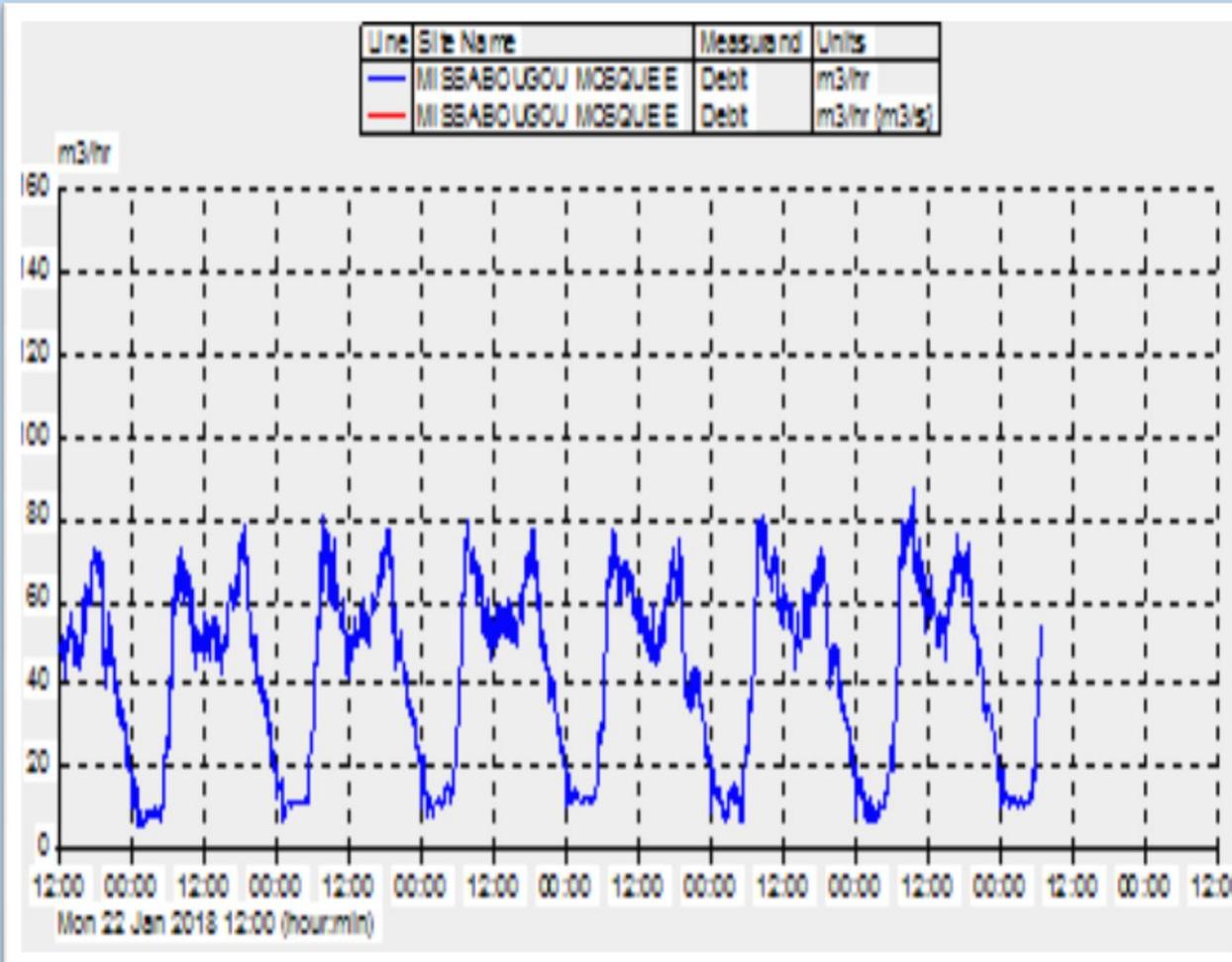
## 3) Situation de la pression au point critique après régulation



Les statistiques sur 12 mois ont donné 39 casses sur le réseau, contre 110 l'année d'avant, soit une baisse annuelle de 71 casses.

# RÉSULTATS OBTENUS

## 4) Situation du débit à l'entrée secteur après régulation



Ce graphe montre que le débit de nuit (02h -04h) est passé de 30 à 10 m<sup>3</sup>/h soit une récupération de 20 m<sup>3</sup> en deux heures.

# RÉSULTATS OBTENUS

## 5) Impact financier du projet

Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant en F CFA
Gains sur la diminution des casses sur le réseau	U	71	110 000	7 810 000
Gain sur l'eau non facturé à cause de la coupure d'eau	heure	426	19 833	8 449 000
Gains sur les pertes d'eau lié aux fuites invisibles	m <sup>3</sup>	14 600	280	4 088 000
<b>Total</b>				<b>20 347 000</b>

Après 12 mois de déploiement de la solution, des économies ont été observées au niveau de la charge d'exploitation du réseau.

L'économie totale réalisée sur le réseau grâce à ce projet s'élève à **20 347 000 F CFA**.

# CONCLUSION

## Sur le plan technique

- les premières conclusions du projet pilote attribuent, la chute du nombre de casses sur le réseau dans la zone du projet, au déploiement de la solution de gestion de la pression.

## Sur le plan social

- la réduction des temps de coupures d'eau dus aux casses sur le réseau a permis de contenir, dans la zone du projet, une grogne sociale, qui, progressivement prenait de l'ampleur.

## Sur le plan financier

- la solution a permis d'économiser sur le coût d'exploitation du réseau en 12 mois, un montant de 20 347 000 F CFA pour un coût d'investissement d'environ 14 400 000 de F CFA, ce qui implique que l'investissement a été amorti en moins de 09 mois d'exploitation

## Limite de la modulation temps

- L'option de modulation de pression par plage horaire utilisée dans ce projet atteint ses limites lorsque les habitudes de consommations sur le réseau changent de manières substantielles car dans ce cas on doit à distance modifier le profil de modulation.

# PERSPECTIVES

## Fonctions avancées

- Lorsque la technique de modulation de la pression par plage horaire sera maîtrisée, il sera mis en application la technique de modulation de la pression en fonction de la demande (débit) ou de l'asservissement du point critique.

## Augmentation de la capacité de production

- D'ici la fin de cette année, la capacité de production d'eau dans la ville de Bamako sera doublée avec la réalisation d'une nouvelle station de 288 000 m<sup>3</sup>/jour.

## Extension de la solution

- La ville étant dans une zone à relief accidenté, une augmentation de production engendrera forcément une augmentation de la pression sur le réseau, donc la gestion de la pression sera indispensable.

*Merci de votre  
aimable attention*