

# Water and Environment Support

in the ENI Southern Neighbourhood region



Réaliser un diagnostic de la performance de l'Eau Non Facturée (ENF) dans un service public pilote : Activité N° : N-W-DZ-1

Atelier de Consultation National

PRÉSENTATION DES CONCLUSIONS ET DU PLAN D'ACTION

04-05-2023

11.15-12.30 – Présentation

12.30-12.45 - Discussion



# Généralités



**Water and  
Environment Support**  
in the ENI Southern Neighbourhood region

L'atelier est d'achever les résultats suivants :

- Le résumé et les résultats et conclusions et recommandations de l'activité sont validées.
- Le plan d'action pour réduire l'ENF dans la Zone de Comptage Sectorisée (ZCS) pilote à court, moyen et long terme, priorisant les mesures qui peuvent être mises en œuvre immédiatement, tout en étant rentable et offrant un retour sur investissement rapide, est **vérifié avec les parties prenantes**.
- Un dialogue entre les différentes parties prenantes est établi
- Un ensemble d'actions émanant du plan d'action recommandé est sélectionné pour lequel le pays s'engage à mettre en œuvre au cours du projet WES et une fois l'activité WES soit terminée.
- Une liste de recommandations est élaborée





- Le résumé et les résultats et conclusions et recommandations de l'activité sont validées.

L'eau non-facture est de 1168m<sup>3</sup> / j - environ 74%

Selon la définition de l'IWA, cela signifie que la zone se situe dans la catégorie la plus basse de performance technique – catégorie D

## Notes et hypothèses

Le calcul doit être considéré comme provisoire pour les raisons suivantes :

- Le compteur d'alimentation peut être moins précis que prévu
- La précision des compteurs domestiques a été estimée
- Les données sur le débit nocturne sont limitées



# Bilan Hydrique – ZCS - Volume



**Water and Environment Support**  
in the ENI Southern Neighbourhood region

Volume d'entrée dans le système (corrigé en fonction des erreurs connues) = 1569	Consommation autorisée 401	Consommation autorisée facturée = 401	Consommation mesurée et facturée (comprenant l'eau exportée) = 368	Eau facturée = 401	
			Consommation facturée non mesurée = 33		
		Pertes en eau = $1569 - 401 = 1168 = 521 + 647$	Consommation autorisée non facturée = 0	Consommation mesurée non facturée = Inconnu, estime a 0	Eau non facturée = 1168
				Consommation non mesurée et non facturée = Inconnu, estime a 0	
	Pertes apparentes (commerciales) = 521		Pertes réelles (physiques) = 647 (du calcul de debit nocturne)	Consommation non autorisée = Inconnu, Estime a 497m3/j	
				Imprécisions de comptage au niveau de l'usager = 24, calcule a partir du tableau 4.6	
				Fuites dans les conduites principales de transmission et / ou de distribution de l'eau	
				Fuites sur les raccords de service en aval du compteur d'eau domestique	
			Fuites et débordements au niveau des sociétés d'approvisionnement en eau et notamment des châteaux d'eau		



# Bilan Hydrique – ZCS - Pourcentage



**Water and Environment Support**  
in the ENI Southern Neighbourhood region

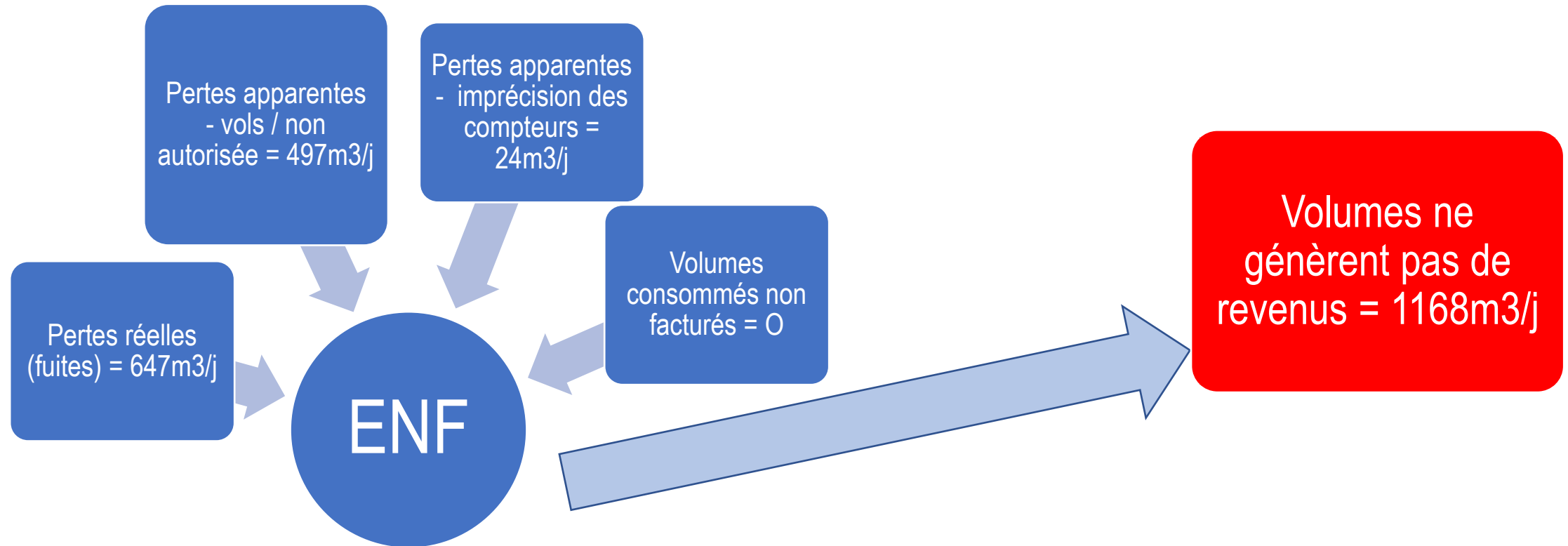
Volume d'entrée dans le système (corrigé en fonction des erreurs connues) = 100%	Consommation autorisée = 25.5%	Consommation autorisée facturée = 25.5%	Consommation mesurée et facturée (comprenant l'eau exportée) = 23.5%	Eau facturée = 25.5%	
			Consommation facturée non mesurée = 2%		
	Pertes en eau = 74.5%	Consommation autorisée non facturée = 0		Consommation mesurée non facturée = Inconnu, estime a 0	Eau non facturée = 74.5%
				Consommation non mesurée et non facturée = Inconnu, estime a 0	
		Pertes apparentes (commerciales) = 33%		Consommation non autorisée = Inconnu, Estime a 31.5%	
				Imprécisions de comptage au niveau de l'utilisateur = 1.5%	
		Pertes réelles (physiques) = 41.5%		Fuites dans les conduites principales de transmission et / ou de distribution de l'eau	
				Fuites sur les raccords de service en aval du compteur d'eau domestique	
		Fuites et débordements au niveau des sociétés d'approvisionnement en eau et notamment des châteaux d'eau			



# Eau non-facturé



**Water and Environment Support**  
in the ENI Southern Neighbourhood region



# Pertes Apparentes



**Water and  
Environment Support**  
in the ENI Southern Neighbourhood region

	Exactitude des données	Volume actuel	Idéal / maximum désiré	Causes probables
Consommation non-autorisé	Niveau de consommation estimées a partir de ENF total mois le débit nocturne. L'estimation peut être inexacte si d'autres données ne sont pas correctes	497m/j	Moins de 5% - env. 75m3/j	Connexions publiques et privées non enregistrées. Connexions illégales effectuées avant le compteur Zones d'approvisionnement inconnues Sous-estimation potentielle de l'imprécision des compteurs



# Pertes Apparentes



**Water and  
Environment Support**  
in the ENI Southern Neighbourhood region

	Exactitude des données	Volume actuel	Idéal / maximum désiré	Causes probables
Imprécision de comptage	Imprécision de comptage à estimâtes à partir de calcul base dur l'âge des compteurs et le pourcentage d'erreur pour chaque type.	24m/j	Moins de 2% d'eau facturé - env. 8m3/j	38% des compteurs ont plus de 10 ans. Estimation élevée possible pour les compteurs plus anciens, bien que la réduction de ce volume augmentera le volume non autorisé Manque d'information concernant l'exactitude du parc de compteurs locaux





# Pertes Réelles



**Water and  
Environment Support**  
in the ENI Southern Neighbourhood region

	Exactitude des données	Volume actuel	Idéal / maximum désiré	Causes probables
Fuites dans les conduites de transmission, les raccords de service et dans les conduites techniques (château d'eau, station de pompage etc.)	Basée sur un calcul de débit de nocturne	647m <sup>3</sup> /j	Moins de 10% d'eau approvisionné, ou au niveau de perte économique. - env. 150m <sup>3</sup> /j	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre élevé de petites fuites, éventuellement au niveau des joints ou des connexions des compteurs</li><li>• Peu de grosses fuites</li><li>• Les interconnexions inconnues qui signifient que l'eau dans le réseau n'est pas nécessairement perdue</li><li>• La précision des compteurs d'eau est beaucoup plus faible que ce qui est estimé</li><li>• Les faibles débits persistants pendant les périodes d'approvisionnement intermittent sont trop faibles pour que les compteurs puissent les enregistrer, mais contribuent de manière substantielle à l'utilisation volumétrique quotidienne</li></ul>





- Le plan d'action pour réduire l'ENF dans la Zone de Comptage Sectorisée (ZCS) pilote à court, moyen et long terme, priorisant les mesures qui peuvent être mises en œuvre immédiatement, tout en étant rentable et offrant un retour sur investissement rapide, est **vérifié avec les parties prenantes**.

Le plan d'action relatif à la ZCS comporte trois composants :

- ❖ Affinement des données pour améliorer la précision du bilan hydrique
- ❖ Système de surveillance du bilan hydrique au fil du temps
- ❖ Mesures visant à réduire l'eau non-facture (ENF)



# Plan d'action – Affinement des données



**Water and  
Environment Support**  
in the ENI Southern Neighbourhood region

Il est important que la base de référence du bilan hydrique soit aussi précise que possible. Une fois fixées, les hypothèses ne devraient pas être modifiées lors du calcul des bilans hydriques futurs.

L'OBJECTIF PRINCIPAL EST DE VOIR UNE RÉDUCTION DE L'ENF AU FIL DU TEMPS.

Pour améliorer les données dans le bilan hydrique, il convient de prendre en considération les éléments suivants:

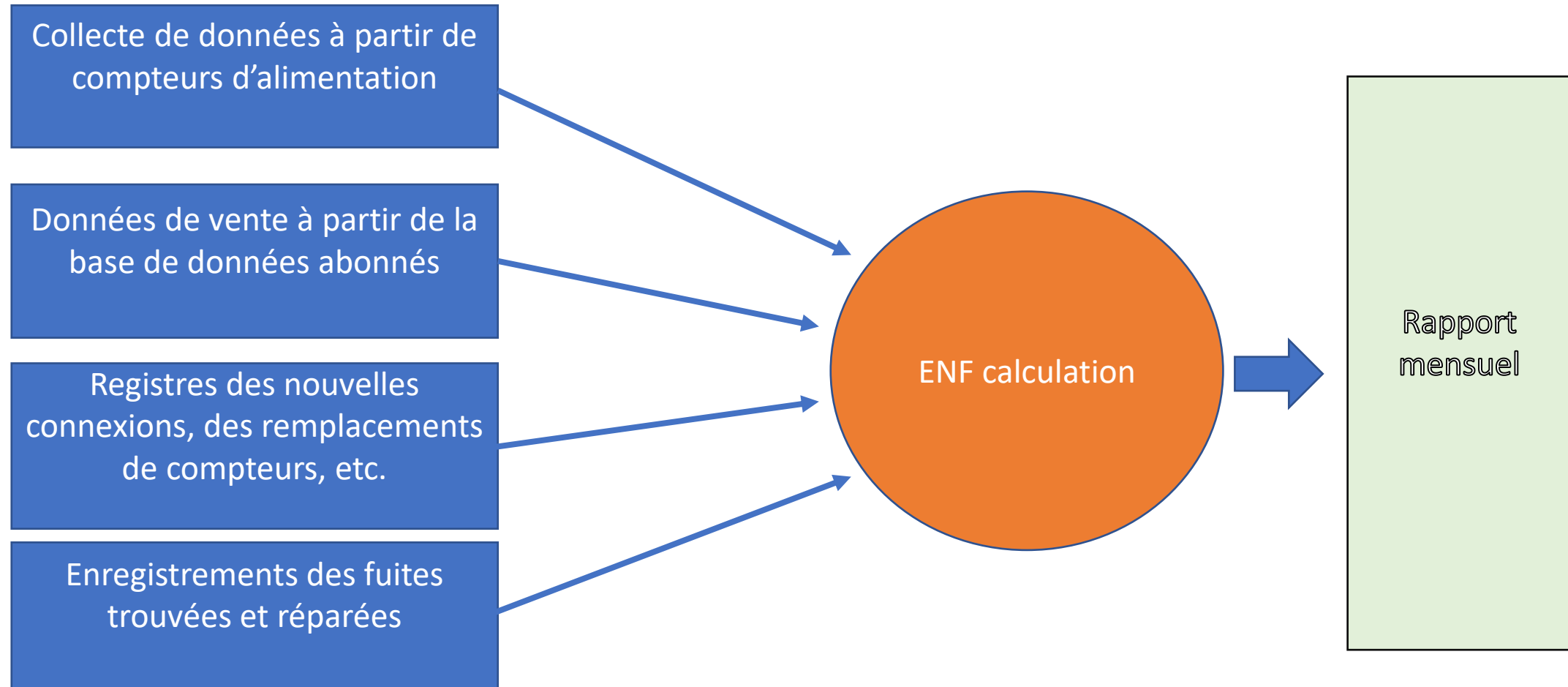
- ✓ Poursuite des recherches sur l'utilisation nocturne, en particulier en ce qui concerne le stockage de l'eau
- ✓ Examiner les répercussions de l'approvisionnement intermittent sur les comportements ainsi que les impacts sur la précision et le fonctionnement des compteurs
- ✓ Envisagez l'installation de compteurs intelligents à certains endroits afin de faciliter la collecte de données et les profils d'utilisation de l'eau
- ✓ Mettre en œuvre un régime d'essai pour vérifier l'exactitude des compteurs



# Plan d'action - Système de surveillance



**Water and Environment Support**  
in the ENI Southern Neighbourhood region



# Plan d'action – Mesures visant à réduire l'eau non-facture (ENF)



**Water and  
Environment Support**  
in the ENI Southern Neighbourhood region

Il est important d'utiliser une approche intégrée qui s'attaque en parallèle aux pertes apparentes et réelles. Les actions les plus faciles / les moins chères devraient être réalisées, en acceptant que chaque action soit évaluée économiquement.

L'évaluation des avantages économiques de la réduction des pertes devrait inclure le coût financier (coût de l'intervention, coût de l'eau économisée) ainsi que les avantages environnementaux (protection des ressources en eau) et sociaux (tels que l'amélioration des niveaux de service, la réduction des pénuries d'eau, l'amélioration de la couverture des coûts). Il est toujours difficile d'estimer les avantages non financiers.

Le plan d'action doit être considéré dans le cadre de 7 composantes comme suit :





- Composante 1 : Comptage en vrac – Connaissance des volumes d'approvisionnement
- Composante 2: Gestion des abonnées et vente d'eau.
- Composante 3: Eau de service et autres eaux distribuées gratuitement.
- Composante 4 : Pertes réelles.
- Composante 5 : Pertes commerciales (apparentes).
- Composante 6 : Comptage des pertes (apparentes).
- Composante 7 : Gestion de projet, gestion du changement, appui institutionnel et réforme



# Plan d'action



**Water and Environment Support**  
in the ENI Southern Neighbourhood region

Volume d'entrée dans le système COMPOSANTE 1	Consommation autorisée COMPOSANTE 2 & 3	Consommation autorisée facturée COMPOSANTE 2	Consommation mesurée et facturée (comprenant l'eau exportée)	Eau facturée
			Consommation facturée non mesurée	
		Consommation autorisée non facturée COMPOSANTE 3	Consommation mesurée non facturée	Eau non facturée
	Consommation non mesurée et non facturée			
	Pertes en eau COMPOSANTE 4 & 5 & 6	Pertes apparentes (commerciales) COMPOSANTE 5 & 6	Consommation non autorisée	
			Imprécisions de comptage au niveau de l'utilisateur	
		Pertes réelles (physiques) COMPOSANT 4	Fuites dans les conduites principales de transmission et / ou de distribution de l'eau	
	Fuites sur les raccords de service en aval du compteur d'eau domestique			
	Fuites et débordements au niveau des sociétés d'approvisionnement en eau et notamment des châteaux d'eau			



	1	2	3	4	5	6
Court Terme Faible coût	<p>Assurez-vous que les compteurs installés fonctionnent. Envisagez des enregistreurs à faible coût pour enregistrer les données des compteurs, en particulier les compteurs d'alimentation aux sources ou aux réservoirs.</p> <p>Envisager de nouveaux compteurs aux entrées des ZCS (si les fonds le permettent)</p>	<p>S'assurer que la base de données clients est régulièrement mise à jour.</p> <p>Examen de la base de données de facturation et du SIG pour trouver les bâtiments / utilisateurs qui ne semblent pas avoir de connexion / compte</p> <p>Inspection régulière des connexions.</p> <p>Améliorer le processus d'enregistrement des connexions.</p>	<p>Vérifiez si l'eau du jardin public et les utilisations similaires sont mesurées</p> <p>Mesurer l'eau technique si possible</p>	<p>Créer des ZCS en utilisant les vannes et les limites existantes dans la mesure possible</p> <p>Effectuer régulièrement des step tests, en particulier pour les rues qui ont beaucoup de branchements / abonnés, ou sont soupçonnées de connexions illégales ou de vieilles tuyaux avec des fuites élevées.</p> <p>Mettre en œuvre une surveillance active des fuites (visuelle) et un signalement des fuites par les clients.</p>	<p>Analyse des données des connexions (la consommation est-elle raisonnable, trop faible ?</p> <p>Vérifier les connexions en double</p> <p>Enregistrer toutes les connexions illégales trouvées</p>	<p>Testez un échantillon de compteurs pour comprendre la plage d'imprécision pour l'âge des compteurs installés</p> <p>Vérifier régulièrement l'exactitude des compteurs qui sont remplacés.</p>



<p>Étape 2 – Faible coût</p>		<p>Améliorer le SIG pour intégrer les données des clients et permettre une évaluation basée sur le SIG de l'ENF</p>		<p>Achetez de l'équipement supplémentaire de détection des fuites.</p> <p>Surveillance acoustique du réseau</p> <p>Mettre en œuvre un contrôle actif des fuites.</p> <p>Poursuivre la surveillance des vannes et des interconnexions</p>		<p>Remplacement plus régulier des compteurs, utiliser des compteurs intelligents dans la mesure possible</p>
<p>Étape 3 – Coût élevé</p>	<p>Améliorer / installer tous les compteurs d'entrée et les compteurs ZCS, installer des enregistreurs GSM</p>		<p>Installer des compteurs pour toutes les connexions gratuites</p>	<p>Réparer toutes les fuites trouvées (tolérance zéro).</p> <p>Remplacer les vannes</p>		<p>Mettre en place un fond renouvelable / parc de compteurs pour permettre le remplacement tous les 5 à 7 ans.</p>



# Composante 7 - Personnel



**Water and  
Environment Support**  
in the ENI Southern Neighbourhood region

## *Personnel*

- ✓ Nommer un leader ENF à un niveau de gestion approprié
- ✓ Nommer un représentant ENF dans toutes les équipes techniques et financières, responsable devant le leader ENF
- ✓ Renforcer la fonction SIG (matériel informatique, logiciels, effectifs, formation du personnel, gestion) et s'assurer qu'elle fonctionnera à long terme et est bien coordonné avec la fonction ENF
- ✓ Former une équipe spécialisée dans la détection des fuites (ou nommer du personnel au sein de l'équipe de maintenance)



# Composante 7 - Formation



**Water and  
Environment Support**  
in the ENI Southern Neighbourhood region

## *Formation*

- ✓ Chaque représentant ENF aura besoin d'une formation complète sur la surveillance ENF, les exigences en matière de données et les tâches requises
- ✓ Former les équipes de détection des fuites à l'utilisation de l'équipement, à la planification, à la coordination des réparations et au traitement des données
- ✓ Formation continue pour tout le personnel SIG



# Composante 7 - Personnel



**Water and  
Environment Support**  
in the ENI Southern Neighbourhood region

## *Systemes*

- ✓ Renforcer le système SIG, y compris les données liées aux compteurs et abonnés
- ✓ Intégrer le SIG dans les systèmes financiers de l'unité ,dans la mesure du possible
- ✓ Intégrer le SIG dans les processus d'exploitation et de maintenance afin que les réparations des fuites et autres interventions soient intégrées dans le SIG pour une analyse ultérieure



Composante 7				
	Personnel	Formation	Systemes	Equipement
Court Terme 1-3 mois Faible coût	<p>Nommer un leader ENF à un niveau de gestion approprié</p> <p>Nommer un représentant ENF dans toutes les équipes techniques et financières, responsable devant le leader ENF</p>	Formation continue pour tout le personnel SIG		
Étape 2 1-6 mois Faible coût	<p>Renforcer la fonction SIG (matériel informatique, logiciels, effectifs, formation du personnel, gestion) et s'assurer qu'elle fonctionnera à long terme et est bien coordonné avec la fonction ENF</p> <p>Former une équipe spécialisée dans la détection des fuites (ou nommer du personnel au sein de l'équipe de maintenance)</p>	<p>Chaque représentant ENF aura besoin d'une formation complète sur la surveillance ENF, les exigences en matière de données et les tâches requises</p> <p>Former les équipes de détection des fuites à l'utilisation de l'équipement, à la planification, à la coordination des réparations et au traitement des données</p>	<p>Renforcer le système SIG, y compris les données liées aux compteurs et abonnés</p> <p>Intégrer le SIG dans les systèmes financiers de l'unité, dans la mesure du possible</p>	





	Personnel	Formation	Systemes	Equipement
Étape 3 6-18 mois Coût élevé			Intégrer le SIG dans les processus d'exploitation et de maintenance afin que les réparations des fuites et autres interventions soient intégrées dans le SIG pour une analyse ultérieure	Support dans la maintenance des compteurs (vrac et utilisateur)



Pour plus d'informations :



**Water and  
Environment Support**  
in the ENI Southern Neighbourhood region



Consultez notre site internet

[wes-med.eu](http://wes-med.eu)

[info@wes-med.eu](mailto:info@wes-med.eu)

et suivez-nous sur les réseaux sociaux :





**Water and  
Environment Support**  
in the ENI Southern Neighbourhood region

Merci de votre attention !

