Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Commune de Scey-Maisières (25)

PHASE III



Sciences Environnement

Doubs le Département

agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE
établissement public de l'État

DOSSIER 23-146 / Février 2025

Sciences Environnement

Agence de Besançon • Siège social

6B Boulevard Diderot

25000 BESANCON

besancon@sciences-environnement.fr

Pour le compte de :

Nom	**Commune de Scey-Maisières**
Adresse	1 Place de la Mairie, 25290 Scey-Maisières
Adresse électronique	mairie.scey@orange.fr

Date	*Version*	*Observation*	*Rédigé par*	*Vérifié par*
17/02/2025	0	Dossier transmis au client	C. PEIGNEY	R. TAUVERON
26/02/2025	1	Modification suite à la réunion	C. PEIGNEY	R. TAUVERON

Le dossier est établi sur la base des informations fournies par le client ou son représentant. Toute erreur dans les informations transmises pourra remettre en cause les conclusions de l'étude et nécessiter une étude complémentaire.

SOMMAIRE

Avant-propos 5

Phase 3 6

1. Campagne de mesures 6

1.1. Suivis de débits 6

1.1.1. Scey-en-Varais – distribution générale 8

1.1.2. Scey-en-Varais – distribution « haut service » surpressée 10

1.1.3. Scey-en-Varais – distribution « bas service » 12

1.1.4. Maisières-Notre-Dame – Les Planchets 13

1.1.5. Maisières-Notre-Dame – Les Avaux 14

1.2. Résumé 15

2. Analyse des résultats 16

2.1. Estimation des différents rendements 16

2.2. Estimation des différents indices 17

2.3. Minimums nocturnes et débit de fuites 17

2.4. Conclusions 17

3. Recherche de fuites 18

3.1. Nuit de sectorisation 18

3.1.1. Principe 18

3.1.2. Résultats 18

3.2. Résultats des recherches de fuites 21

4. Adéquation ressources-besoins dans les années à venir 22

4.1. Ressource 22

4.2. Besoins 22

4.3. Bilan 23

Annexes 24

1. Fiches de suivis des compteurs 25

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Emplacement des compteurs de la commune 7

Figure 2 : Secteurs de distribution 7

Figure 3 : Indices 17

Figure 4 : Vannes manœuvrées lors de la nocturne secteur Maisières-Notre-Dame (Les Avaux) 18

Figure 5 : Vannes manœuvrées lors de la nocturne secteur Scey-En-Varais (haut service) 19

Figure 6 : Vannes manœuvrées lors de la nocturne secteur Scey-En-Varais (bas service) 19

Figure 7 : Estimation de la ressource mobilisable 22

Figure 8 : Estimation des besoins 22

AVANT-PROPOS

La commune souhaite mettre en place son **schéma directeur d'alimentation en eau potable** (SDAEP). Il s'agit d'un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la collectivité.

Il doit permettre :

- De déterminer les éventuels dysfonctionnements et insuffisances ;
- De proposer les améliorations à apporter et les solutions envisageables afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'échelle du territoire.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme existants ou projetés doit être assurée.

Cette étude a donc pour objectifs :

- D'améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- De recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergeants, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- D'appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- De proposer à la collectivité des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- De permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- De proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

L'étude sera organisée autour des phases suivantes :

- Phase 1 : Connaissance physique du réseau et des ouvrages ;
- Phase 2 : Etat des lieux de la production et de la consommation actuelles ;
- **Phase 3 : Analyse du fonctionnement du réseau ;**
- Phase 4 : Schéma directeur ;

PHASE 3

1. CAMPAGNE DE MESURES

Préalablement à la campagne de mesures, un compteur, ancien, a été remplacé. Il s'agit du compteur de distribution de la partie surpressée de Scey.

La commune n'a pas souhaité réaliser le suivi du marnage des réservoirs de Scey et de Maisière.

Les mesures ont été réalisées du 22 octobre au 06 novembre 2024 pour les suivis de compteurs. Afin de faciliter l'utilisation des données, nous avons conservé les valeurs enregistrées entre le 23/10/24 à 00:00 et le 06/11/24 à 00:00, soit 14 jours.

Remarque :

La précision des compteurs est importante. A titre d'exemple : un compteur ITRON Flostar M, diamètre 100 mm, a une précision de 5 % pour un débit de 0,17 m^3/h et de 2 % à partir de 0,28 m^3/h. De ce fait, un débit mesuré de 3 m^3/h varie en réalité entre 2,94 et 3,06 m^3/h. La comparaison de débits mesurés entre différents compteurs augmente de manière exponentielle la marge d'erreur.

1.1. Suivis de débits

Nous avons équipé, quand c'était possible, les compteurs de têtes émettrices permettant de collecter des données par tranches de 1, 10 ou 100 L, afin de gagner en précision par rapport aux têtes émettrices généralement mises en place dans le cadre de l'exploitation des réseaux (le plus souvent 1 m^3).

Attention : Le débit de nuit, assimilable au débit de fuite, ne correspond pas en totalité aux fuites. En effet, des consommations nocturnes peuvent tout de même se produire : exploitations agricoles, consommations domestiques (lave-vaisselle, lave-linge, goutte à goutte, etc.).

Compteur	*Emplacement*	*Marque*	*Modèle*	*Numéro de série*	*Diamètre (mm)*	*Débit (m^3/h)*	*Année*	*Impulsion (L)*
Village	Réservoir de Scey	Itron	WE60	I23MG027155	65	63	2023	10
Surpressée « Haut service »	Réservoir de Scey	Itron	WE50	I24MF057856	50	40	2024	10
Les Planchets	Réseau Maisières Station traitement	Itron	Flodis	I23BD081683	32	10	2023	1
Avaux	Réservoir Maisières	Itron	Flostar M	I19BE057020	40	16	2019	1 000

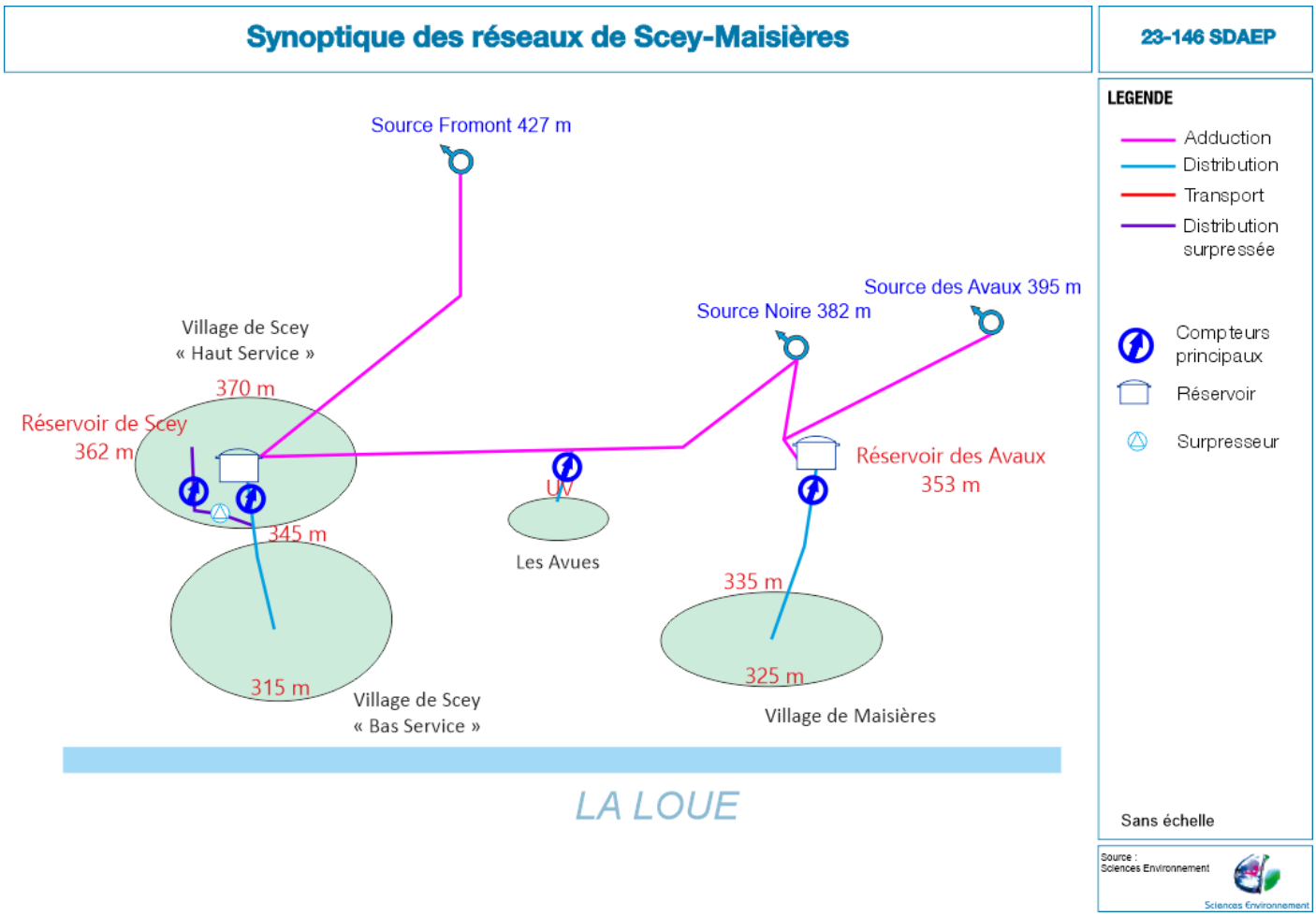


Figure 1 : Emplacement des compteurs de la commune

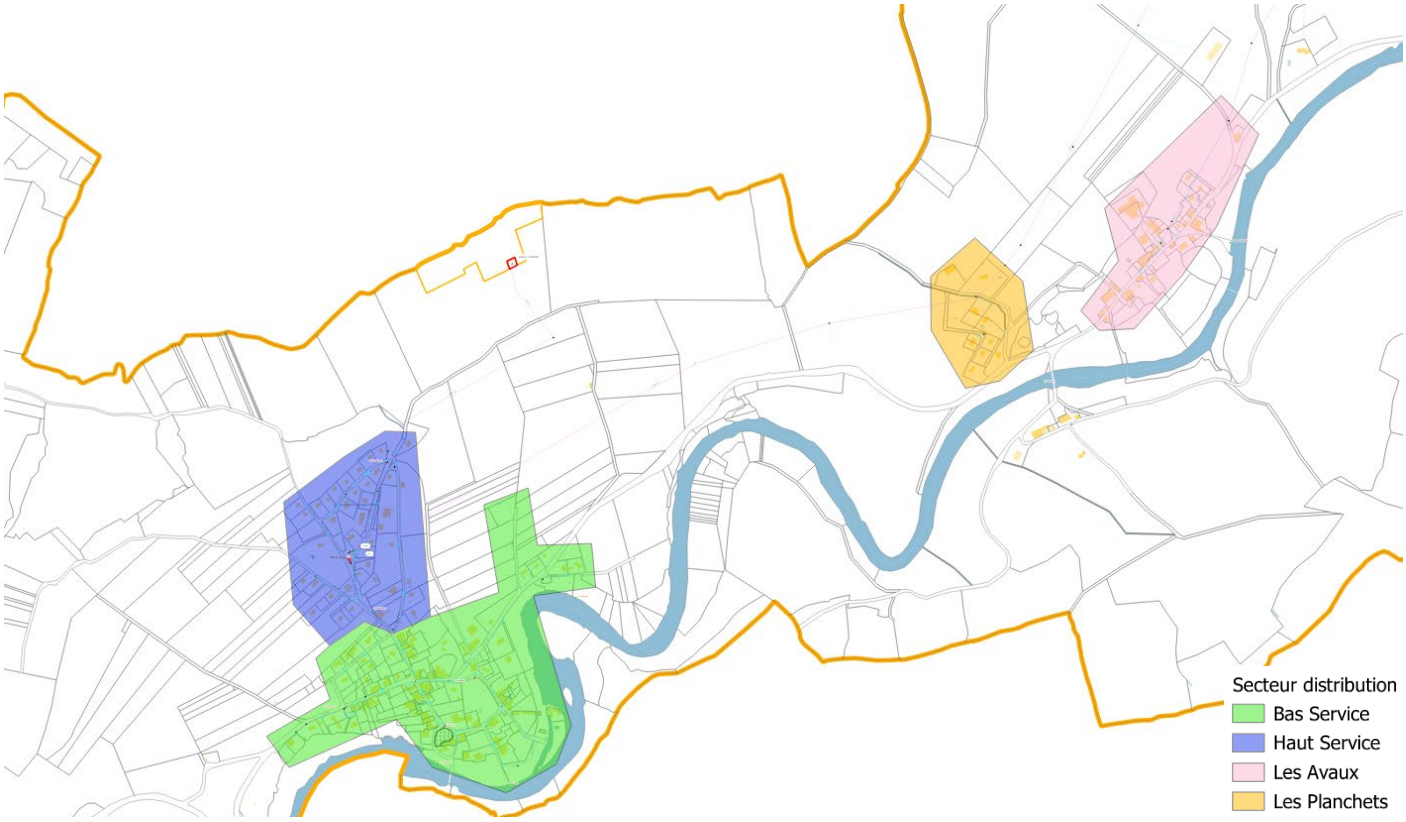
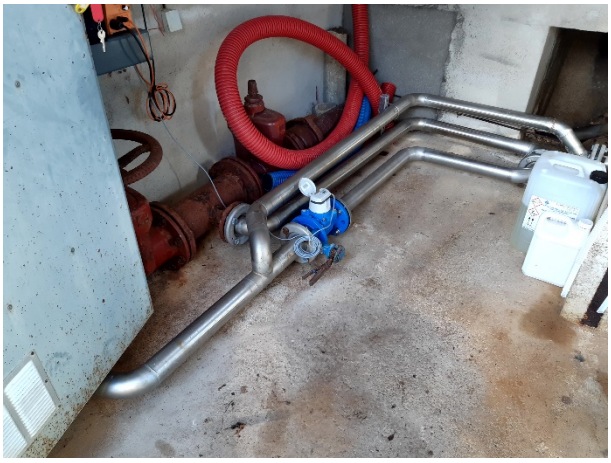


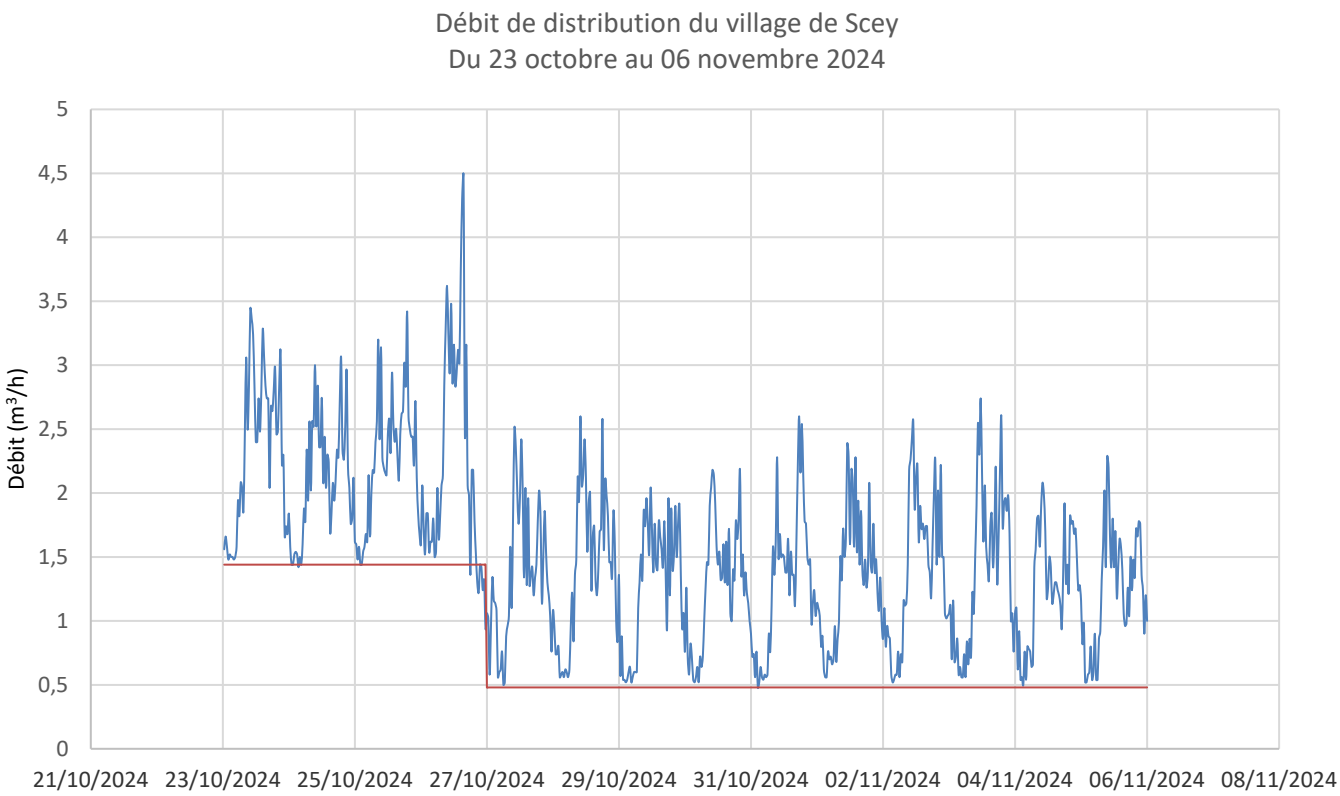
Figure 2 : Secteurs de distribution

1.1.1. Scey-en-Varais – distribution générale

Le compteur de distribution générale de Scey comptabilise également les volumes surpressés. Il se trouve en sortie du réservoir de Scey-en-Varais, dans la chambre de vannes. Il permet de comptabiliser l'ensemble des volumes distribués vers le village de Scey.







Sur la période de mesures, environ 530 m³ d'eau ont été distribués du réservoir de Scey vers le village.

Période du 23 octobre au 06 novembre 2024	
Débit mini	0,48 m³/h
Débit maximum	4,48 m³/h
Débit moyen	1,58 m³/h soit 37,92 m³/h
Volume	531,03 m³

L'enregistrement est caractéristique d'un suivi de débit distribué aux abonnés avec des pics de débit correspondants aux pics de consommation des abonnés le matin, le midi et le soir et des périodes à débit plus faible la nuit entre 00:00 et 03:00 du matin et dans le milieu de la journée. La courbe ci-dessus (pas de temps 30 min) montre un minimum enregistré de 0,48 m^3/h. Ce débit est généralement assimilable au débit des fuites. Le pic de consommation a été enregistré le 26/10/24 avec 4,48 m^3/h.

On peut voir que jusqu'au 26 octobre, le minimum nocturne enregistré était de 1,44 m^3/h soit environ 1 m^3/h de plus que les jours suivants. La commune n'a pas d'explication sur cette baisse générale des consommations. A titre de comparaison, le débit d'un robinet standard est de 12 L/min soit 0,7 m^3/h.

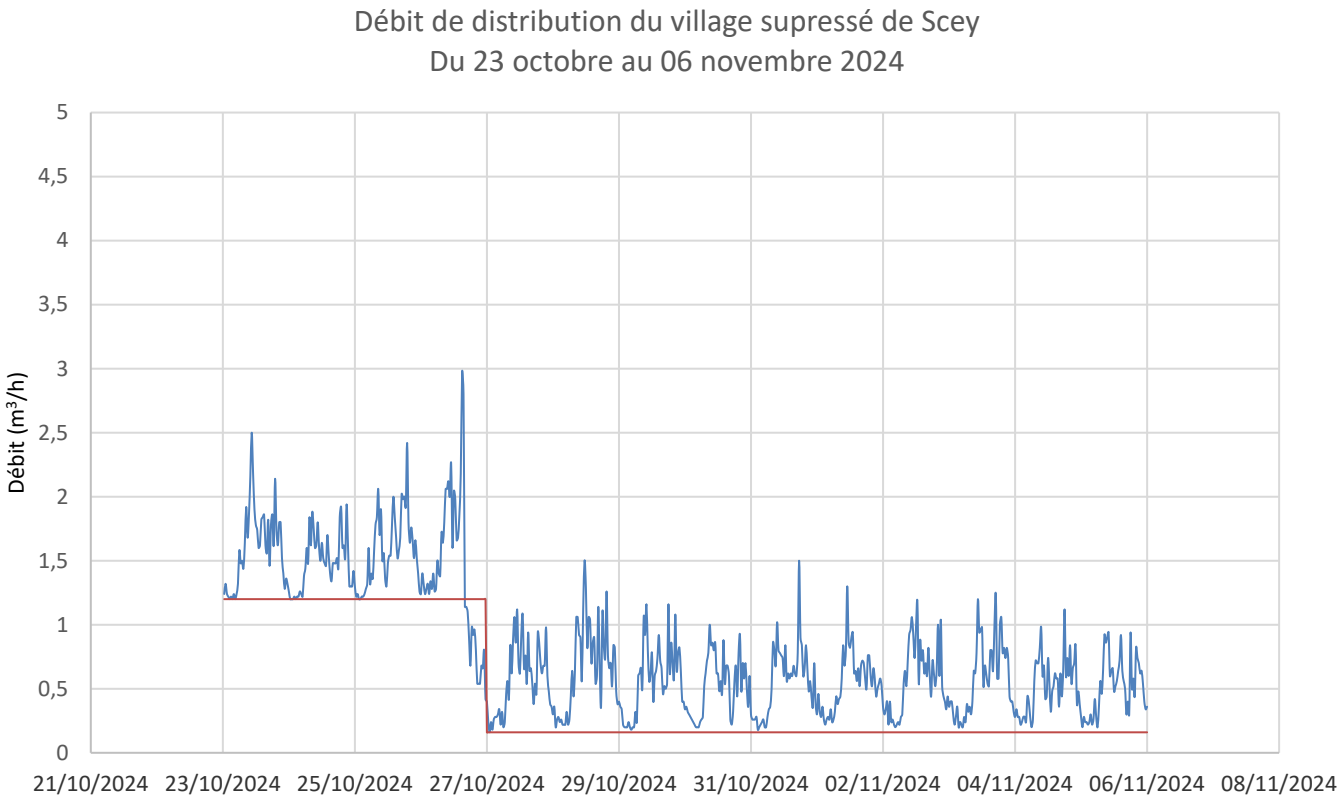
Il y a potentiellement des fuites sur cette partie du réseau.

1.1.2. Scey-en-Varais – distribution « haut service » surpressée

Le compteur de la distribution se trouve dans la chambre de vanne du réservoir de Scey, en aval du compteur de distribution générale. Il permet de comptabiliser les volumes sortant du réservoir vers la partie surpressée du village.







Sur la période de mesures, environ 280 m³ d'eau ont été distribués du réservoir de Scey vers la partie « haut service » du village (surpressée).

Période du 23 octobre au 06 novembre 2024	
Débit mini	0,16 m³/h
Débit maximum	2,98 m³/h
Débit moyen	0,83 m³/h ou 19,92 m³/j
Volume	279,46 m³

L'enregistrement est caractéristique d'un suivi de débit distribué aux abonnés avec des pics de débit correspondants aux pics de consommation des abonnés le matin, le midi et le soir et des périodes à débit plus faible la nuit entre 00:00 et 03:00 du matin et

dans le milieu de la journée. La courbe ci-dessus (pas de temps 30 min) montre un minimum enregistré de 0,16 m^3/h. Ce débit est généralement assimilable au débit des fuites. Le pic de consommation a été enregistré le 26/10/24 avec 2,98 m^3/h.

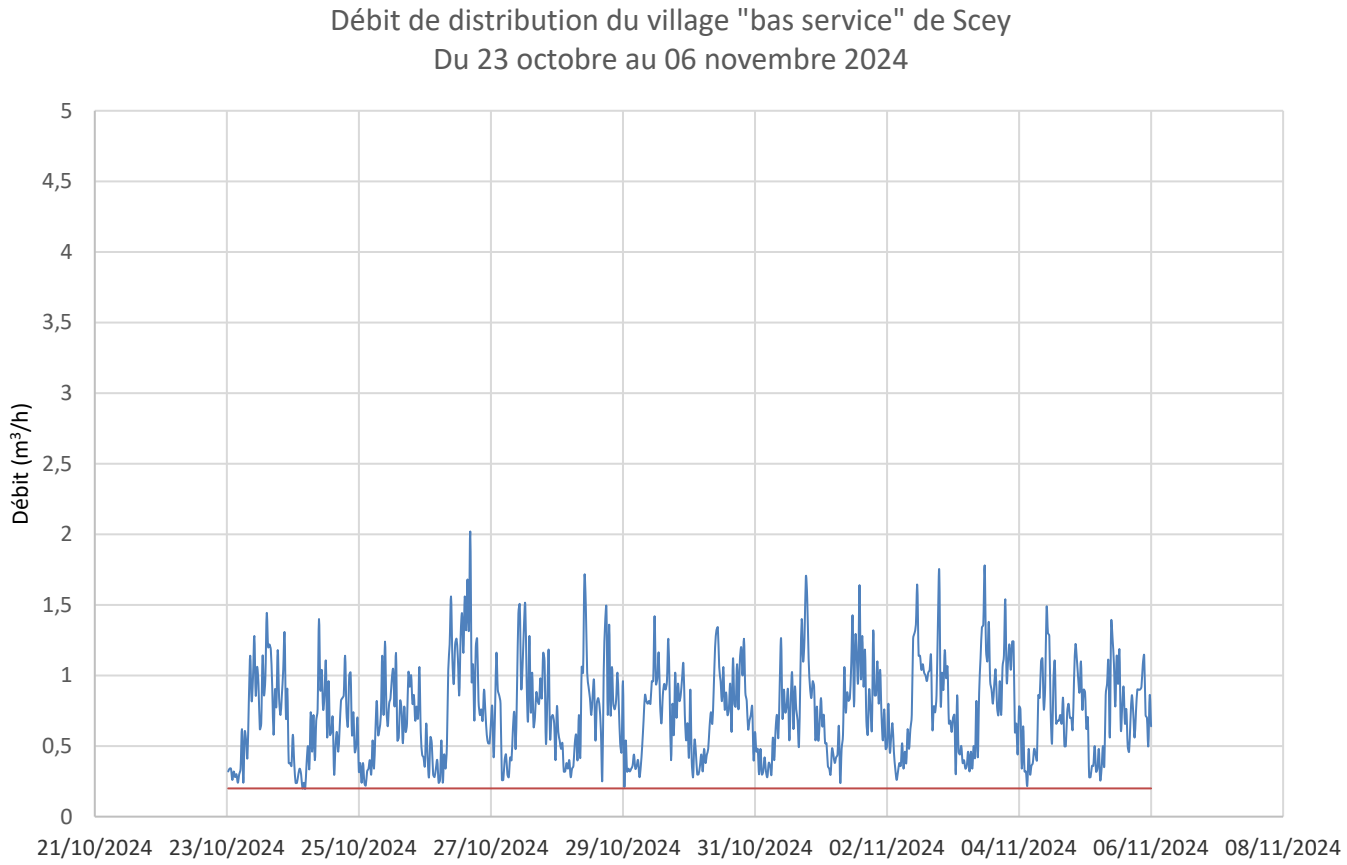
De même que pour le compteur principal, on observe une baisse générale des consommations après le 26 octobre sans explication notable.

Le volume distribué sur la partie surpressée du village correspond à environ 53 % du volume distribué.

Il y a potentiellement des fuites sur cette partie du réseau.

1.1.3. Scey-en-Varais – distribution « bas service »

A partir des 2 compteurs précédents, il est possible d'avoir une estimation des volumes distribués de manière gravitaire depuis le réservoir.



Sur la période de mesures, environ 250 m³ d'eau ont été distribués du réservoir de Scey vers la partie « bas service » du village (gravitaire).

Période du 23 octobre au 06 novembre 2024	
Débit mini	0,20 m³/h
Débit maximum	2,02 m³/h
Débit moyen	0,75 m³/h ou 18 m³/j
Volume	251,57 m³

L'enregistrement est caractéristique d'un suivi de débit distribué aux abonnés avec des pics de débit correspondants aux pics de consommation des abonnés le matin, le midi et le soir et des périodes à débit plus faible la nuit entre 00:00 et 03:00 du matin et dans le milieu de la journée. La courbe ci-dessus (pas de temps 30 min) montre un minimum enregistré de 0,20 m³/h. Ce débit est généralement assimilable au débit des fuites. Le pic de consommation a été enregistré le 26/10/24 avec 2,02 m³/h.

Contrairement aux 2 premières courbes de débit, celle-ci ne montre pas de différence de consommation avant et après le 26/10/2024. Il s'est donc passé quelque chose sur le réseau « haut service » (surpressé) de la commune entre le 26 et le 27 octobre.

Le volume distribué sur la partie « bas service » du village correspond à environ 47 % du volume distribué.

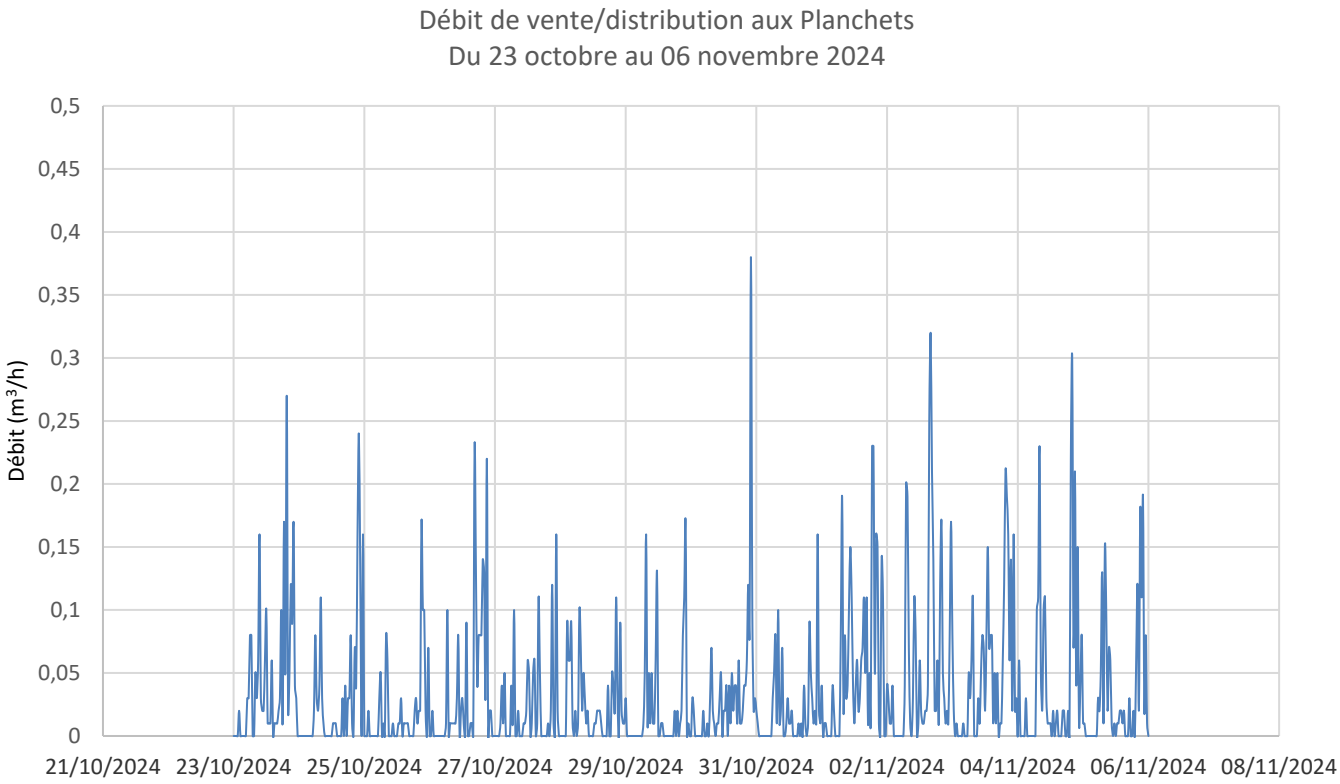
Il y a potentiellement des fuites sur cette partie du réseau.

1.1.4. Maisières-Notre-Dame – Les Planchets

Ce compteur de vente se trouve dans un regard au lieu-dit « Les Avues » et permet de comptabiliser les volumes vendus traités au lotissement privé du chemin des Planchets.







Sur la période de mesures, environ 12 m³ d'eau ont été vendus au lotissement du chemin des Planchets.

Période du 23 octobre au 06 novembre 2024	
Débit mini	0,00 m³/h
Débit maximum	0,38 m³/h
Débit moyen	0,03 m³/h ou 0,72 m³/j
Volume	11,76 m³

La courbe ci-dessus (pas de temps 30 min) montre un minimum enregistré de 0,00 m³/h. Il n'y a donc pas de fuite sur cette partie du réseau. Le pic de consommation a été enregistré le 30/10/24 avec 0,38 m³/h.

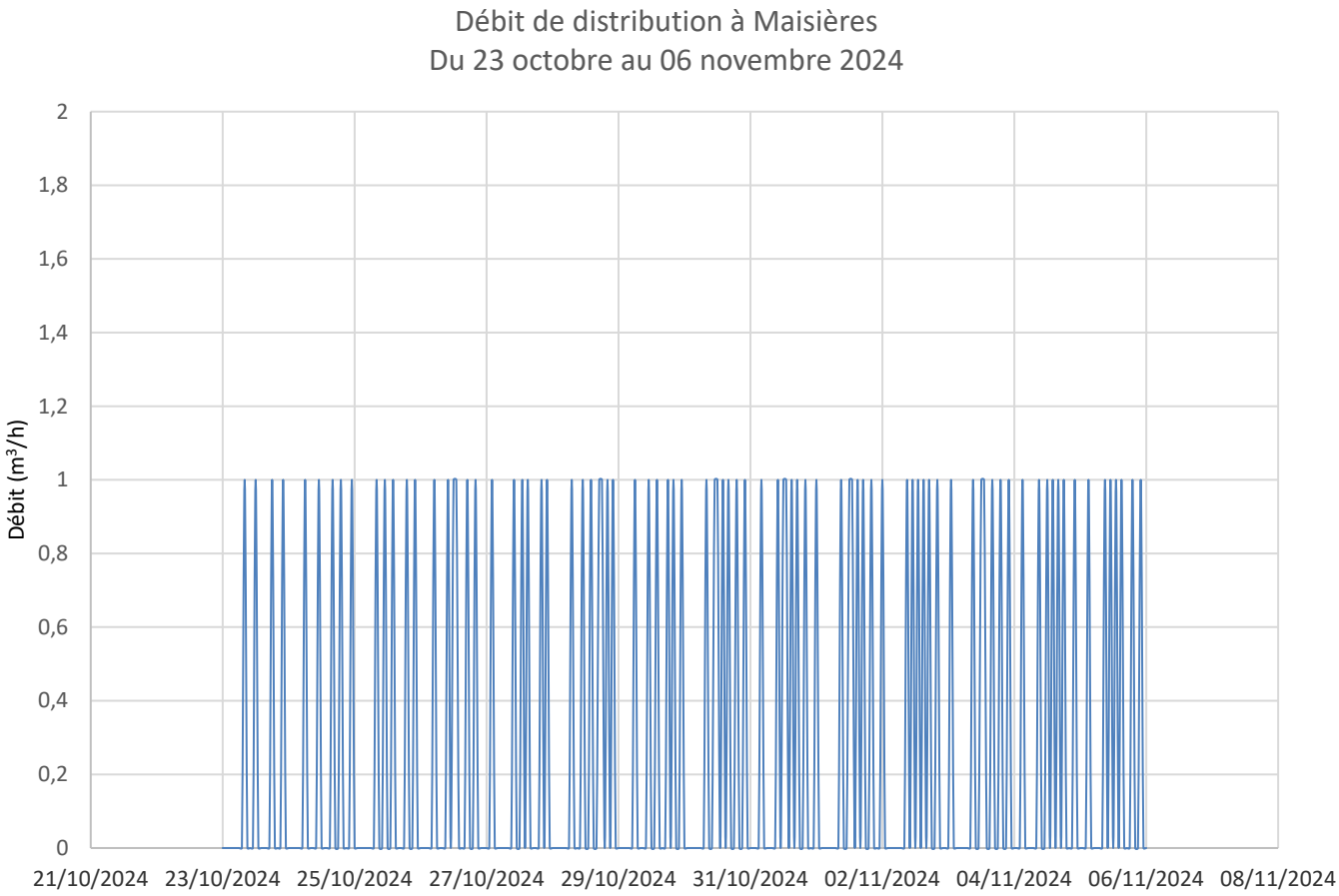
Il n'y a pas de fuite sur cette partie du réseau.

1.1.5. Maisières-Notre-Dame – Les Avaux

Ce compteur est installé dans la chambre de vannes du réservoir des Avaux de Maisières. Il permet de comptabiliser les volumes distribués à Maisières-Notre-Dame.







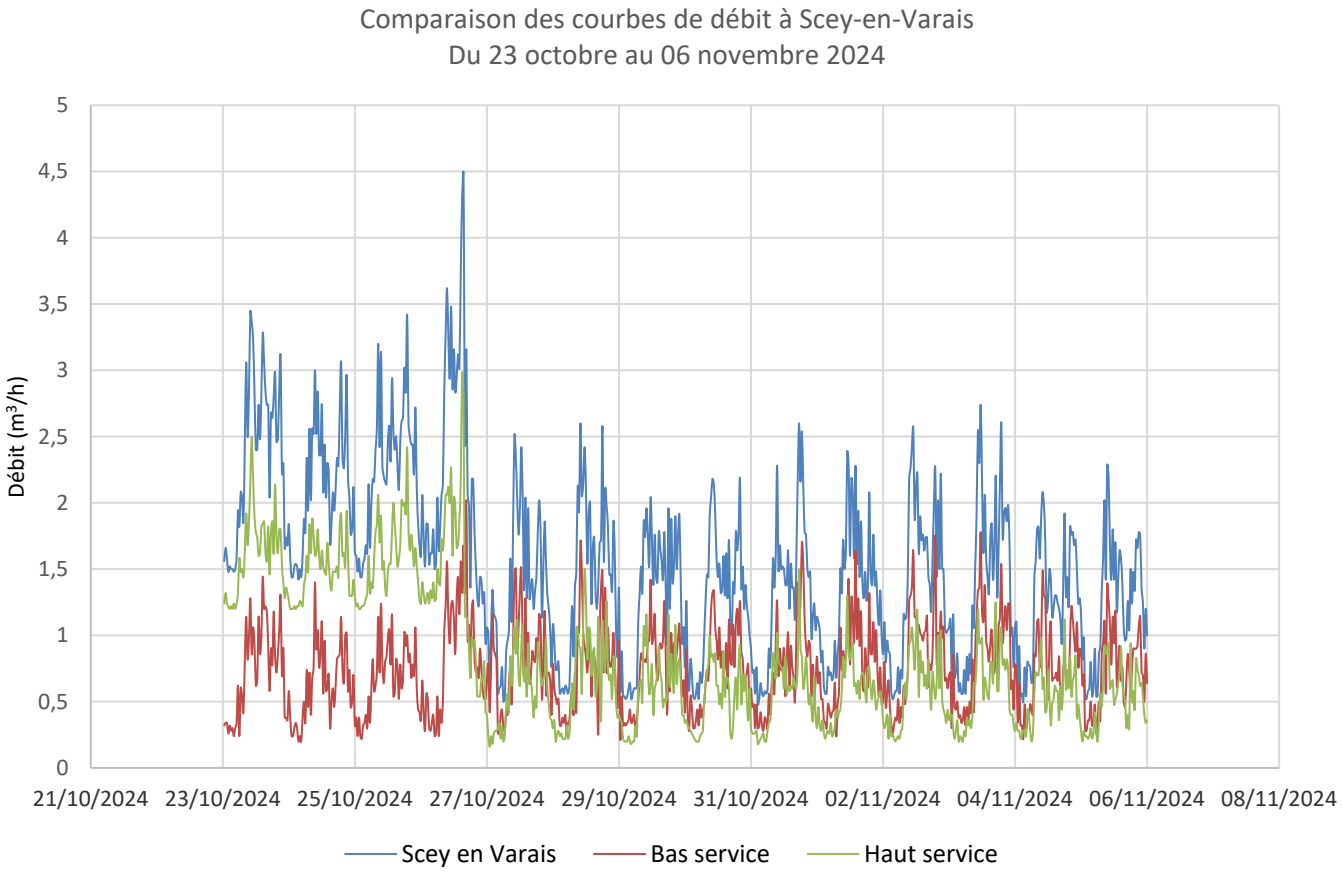
Sur la période de mesures, environ 88 m³ d'eau ont été distribués du réservoir des Avaux vers Maisières.

Période du 23 octobre au 06 novembre 2024	
Débit mini	0,0 m³/h
Débit maximum	1,00 m³/h
Débit moyen	0,26 m³/h ou 6,24 m³/j
Volume	88,00 m³

La courbe ci-dessus (pas de temps 1 heure) n'est pas aussi caractéristique des consommations usuelles que les 2 premières. En effet, le compteur était déjà équipé d'une tête émettrice, permettant l'injection de chlore, ayant une impulsion tous les 1 m^3. Elle n'a donc pas pu être remplacée par une tête émettrice plus précise. Les plus longues périodes sans consommation sur le graphique durent 8 heures. Ce qui veut dire qu'il a fallu 8 heures pour passer 1 m^3 au compteur. **Soit un minimum nocturne d'environ 0,125 m^3/h**.

Il y a potentiellement des fuites sur cette partie du réseau.

1.2. Résumé



	Débit mini (m^3/h)	*Débit maximum (m^3/h)*	*Débit moyen (m^3/h)*	*Débit moyen (m^3/j)*	*Volume (m^3)*
Scey-en-Varais – distribution principale	0,48	4,48	1,58	37,92	531,03
Scey-en-Varais – distribution haut service	0,16	2,98	0,83	19,92	279,46
Scey-en-Varais – distribution bas service	0,20	2,02	0,75	18,00	251,57
Maisières-Notre-Dame – Les Planchets	0,00	0,38	0,03	0,72	11,76
Maisières-Notre-Dame – Les Avaux	0,125	1,00	0,26	6,24	88,00

Les courbes de débit issues du réservoir de Scey sont semblables. On peut voir que le minimum nocturne est quasiment équivalent sur les secteurs « haut » et « bas » service, un peu plus faible sur le secteur des Avaux. Il n'y a pas de fuite aux Planchets. La différence de consommation entre le 26 et le 27 octobre sur le réseau surpressé de la commune n'est pas explicable. Il n'y a pas eu de réparation de fuites à cette date.

Le volume consommé sur la période de mesures est pratiquement identique entre les secteurs « haut » et « bas » service.

Une nuit de sectorisation a été réalisée sur le secteur des Avaux et de Scey-en-Varais.

2. ANALYSE DES RESULTATS

Sur la base des données collectées pendant la période de mesures, nous avons actualisé les différents indices et rendements définis dans la phase 1.

2.1. Estimation des différents rendements

Pour les différents secteurs, pour lesquels nous avons suffisamment de données, nous avons estimé :

- Le volume mis en distribution : volume mesuré par le compteur sur les 14 jours de suivis (du 23/10/2024 à 00:00 au 06/11/2024 à 00:00) ;
- Le volume de fuites ou volume perdu : le débit minimum relevé en m^3/h multiplié par 336 heures, la durée du suivi ;
- Le volume théoriquement consommé : volume mis en distribution – le volume lié aux fuites ;
- Le rendement de la portion de réseau (estimé sur le volume de fuites).

	Volume mis en distribution (m^3)	*Volume de fuites (m^3)*	*Volume consommé théorique (m^3)*	*Rendements estimés*
Scey-en-Varais – distribution principale	531,03	161,28	369,75	70 %
Scey-en-Varais – distribution haut service	279,46	53,76	225,7	81 %
Scey-en-Varais – distribution bas service	251,57	67,2	184,37	73 %
Maisières-Notre-Dame – Les Planchets	11,76	0	11,76	100 %
Maisières-Notre-Dame – Les Avaux	88,00	42	46	52 %

Pour information, le rendement minimum à atteindre, selon le décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012, est de 85%. Toutefois une tolérance est accordée lorsque le rendement est inférieur à 85%. Le rendement minimum à atteindre est de l'ordre de 66,7 % pour la commune (moyenne 2018 à 2022).

		Période de mesures 2024
R	Rendement du réseau de distribution (%)	67,8
	Rendement minimum à obtenir selon arrêté n° 2012-97	**65,1**
	Rendement satisfaisant vis-à-vis de l'arrêté n° 2012-97	**OUI**

Durant la période de mesures, le rendement sur l'ensemble du réseau est de **67,8 %**, légèrement au-dessus du **rendement minimum** à atteindre de 65,1 %.

Le rendement estimé est de 52 % sur le réseau des Avaux à Maisières, ce qui correspond à une perte maximum de 3 m^3/j.

Le rendement est bon sur la période de mesures. La recherche de fuites pourra permettre d'améliorer le rendement.

ATTENTION : Le rendement ci-avant n'est pas calculé sur les volumes vendus (relève des compteurs particuliers), mais sur une estimation des consommations et des fuites. Il est donc à utiliser avec précaution.

2.2. Estimation des différents indices

Sur la base des données fournies, nous avons calculé les valeurs des différents indices :

		Période de mesures 2024
	Linéaire de conduite (km)	4,4
	Nombre d'abonnés	140
	Densité d'abonnés (abonnés/km)	31,8
ILC	Indice linéaire de consommation (m^3/j/km)	6,9
ILP	Indice linéaire de perte (m^3/j/km)	3,30
ILVNC	Indice linéaire des volumes non comptés (m^3/j/km)	3,30

Figure 3 : Indices

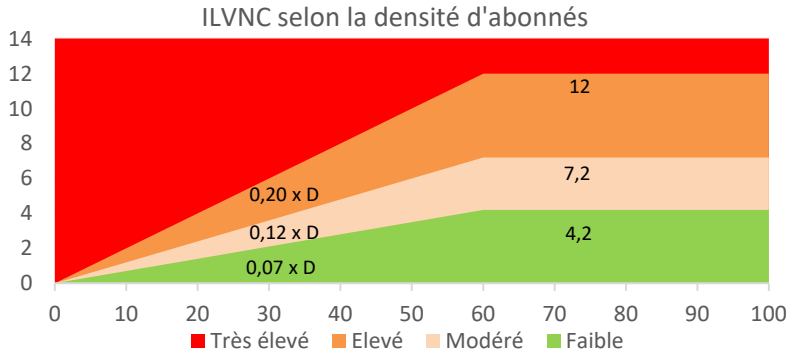
L'ILC estimé sur la période de mesure est en baisse par rapport aux valeurs de 2018 à 2022 mais reste cohérent avec un réseau de type rural.

L'ILP estimé est en augmentation comparé à celui de l'année 2022. L'ILP est considéré comme médiocre pour un réseau rural.

L'ILVNC évalue, en les rapportant à la longueur des canalisations (hors branchements), la somme des pertes par fuite et des volumes d'eau consommés sur le réseau de distribution qui ne font pas l'objet d'un comptage.

L'ILVNC est un indice dont l'analyse dépend de la densité d'abonnés : jusqu'à D = 60 abonnés/km, l'ILVNC est proportionnel à D, au-delà il ne l'est plus.

L'ILVNC est à la limite entre modéré et **élevé**.



2.3. Minimums nocturnes et débit de fuites

Sur la base des suivis en continu des débits sur les différents secteurs de distribution, les débits de fuites de chaque secteur peuvent être assimilés au débit minimum nocturne mesuré sur la période de suivi. Il peut toutefois exister des consommations nocturnes exceptionnelles ou courantes (abreuvoirs, industrie/artisans, tourisme, internats, hôpitaux…).

2.4. Conclusions

La nuit de sectorisation aura lieu sur l'ensemble des secteurs de distribution de Scey-en-Varais et sur le secteur de Maisières-Notre-Dame (Les Avaux).

Le secteur « Les Planchets » de Maisières-Notre-Dame ne fera pas l'objet d'investigations de nuit puisque les débits nocturnes sont nuls.

Le secteur « village surpressé » fera l'objet d'une recherche de fuite active.

3. RECHERCHE DE FUITES

3.1. Nuit de sectorisation

3.1.1. Principe

La sectorisation nocturne consiste à mesurer les volumes enregistrés sur les compteurs après fermetures successives et à intervalles réguliers des vannes de sectionnement du réseau.

En isolant ainsi chaque ramification du réseau, on peut quantifier des débits nocturnes par tronçons mettant en évidence les parties du réseau les plus affectées par des fuites, mais également les tronçons sans fuite.

3.1.2. Résultats

Une nuit de sectorisation a été réalisée le 05-06 novembre 2024 de 23h45 à 03h15.

Les résultats ne permettent pas toujours d'identifier et de quantifier un débit de fuite sur un tronçon en raison, notamment, du parasitage de la consommation nocturne des abonnés (lave-vaisselle, lave-linge, exploitations agricoles...). Toutefois, la sectorisation permet, le plus souvent, de vérifier l'impact de la fermeture d'une vanne sur le débit de distribution et donc d'écarter certains tronçons ne présentant pas de débit de fuite, ou d'identifier les tronçons les plus fuyards.



Figure 4 : Vannes manœuvrées lors de la nocturne secteur Maisières-Notre-Dame (Les Avaux)

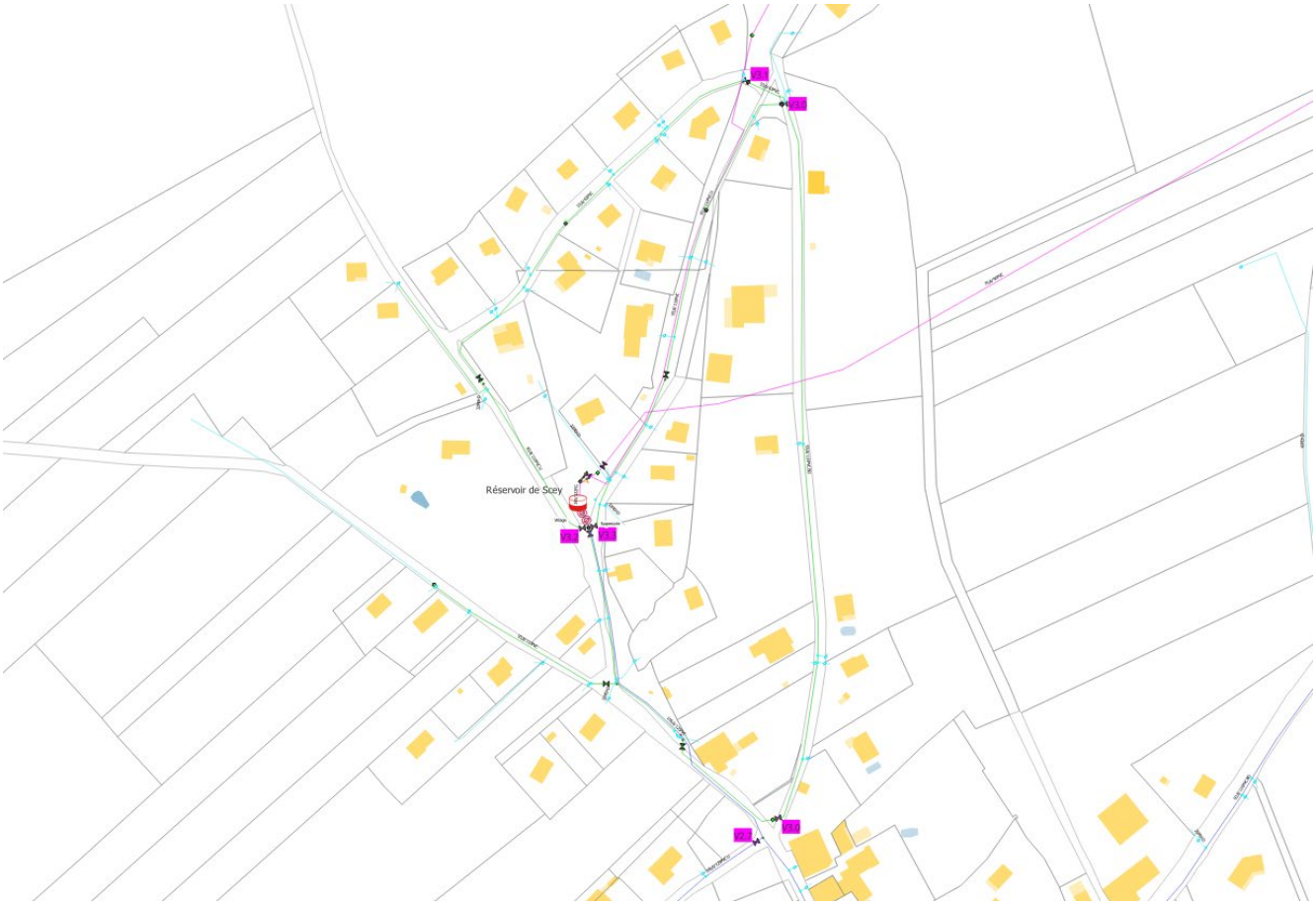


Figure 5 : Vannes manœuvrées lors de la nocturne secteur Scey-En-Varais (haut service)



Figure 6 : Vannes manœuvrées lors de la nocturne secteur Scey-En-Varais (bas service)

Secteur	Vannes à manœuvrer	Index	Heure	Temps (en min)	Volume (m³)	Débit compteur (m³/h)	Débit de fuite secteur (m³/h)
Maisières-Notre-Dame Les Avaux	**Tout ouvert**	2025,26	23h47	10	0,02	0,12	0,12
		2025,28	23h57				
	Fermeture V1.1	2025,30	00h09	10	0,01	0,06	0,06
		2025,31	00h19				
	Réouverture V1.1						
Scey-En-Varais Bas service	**Tout ouvert sauf vanne surpressée réservoir**	17027,01	00h35	10	0,07	0,42	0,42
		17027,08	00h45				
	Fermeture V2.1 + V2.2	17027,16	00h59	10	0,09	0,54	-0,12
		17027,25	01h09				
	Fermeture V2.3	17027,26	01h12	10	0,05	0,30	0,24
		17027,31	01h22				
	Fermeture V2.4 + V2.5 Réouverture V2.1 + V2.2 + V2.3	17027,32	01h29	10	0	0	0,3
		17027,32	01h39				
	Réouverture V2.4 + V2.5 + vanne surpressé réservoir (attendre que ça se stabilise)						
Scey-En-Varais Haut service	**Tout ouvert sauf V3.0 x2**	1560,25	02h11	10	0,02	0,12	0,12
		1560,27	02h21				
	Fermeture V3.1	1560,28	02h23	10	0,05	0,30	-0,18
		1560,33	02h33				
	Fermeture V3.2 réouverture V3.1	1560,35	02h36	10	0,02	0,12	0,18
		1560,37	02h46				
	Fermeture V3.3	1560,37	02h48	10	0,05	0,30	-0,18
		1560,42	02h58				
	Fermeture V3.4	1560,42	03h01	10	0,03	0,18	0,12
		1560,45	03h11				
	Réouverture V3.0(s) + V3.2 + V3.3 + V3.4						

Pour le secteur Maisières-Notre-Dame « Les Avaux », il y a autant de fuites avant et après V1.1.

Pour le secteur Scey-En-Varais « Bas service » :

- Il n'y a pas de fuite après les vannes V2.1, V2.2 et V2.3 ;
- L'ensemble des fuites (0,3 m^3/h) semble se trouver dans la boucle formée par les rues du Miroir, de l'Oratoire, d'Anvers et du Prieuré.

3.2. Résultats des recherches de fuites

L'amélioration du rendement du réseau passe obligatoirement par la recherche de fuites.

À la suite des investigations précédentes, nous avons réalisé un premier passage de recherche de fuites par corrélation acoustique. Nous utilisons du matériel spécifique (Enigma – Primayer).

8 accéléromètres sont installés sur le réseau et enregistrent les bruits. Les informations enregistrées sont ensuite récupérées et analysées en filtrant les bruits parasites pour situer les fuites par rapport à la position des enregistreurs.

Une fois la fuite « localisée », nous confirmons sa présence par une écoute au sol (géophone).

Préalablement à notre visite de recherche de fuites qui s'est déroulée le 19 novembre 2024, la commune a réalisé des recherches de son côté. Ce sont un total de 3 fuites que la commune a identifié.

Notre recherche de fuites a donc permis de vérifier qu'il n'en restait pas.

Les fuites misent en évidence par la commune et réparées sont les suivantes :

Secteur	*Adresse*	*Emplacement*	*Débit moyen*
Maisières Notre Dame Les Avaux	3B rue de Broissia	Fuite avant compteur	Non estimée
Scey-en-Varais Bas Service	16 rue du Prieuré	Fuite avant compteur	Non estimée
Scey-en-Varais Bas Service	3 rue d'Anvers	Fuite après compteur	Consommation du 05/2023 au 04/2024 = 110 m^3 ; Consommation du 04/2024 au 11/2024 = 712 m^3 ≈ 0,126 m^3/h

Lors de notre passage de vérification, aucune autre fuite n'a été détectée.

4. ADEQUATION RESSOURCES-BESOINS DANS LES ANNEES A VENIR

Ressource disponible en quantité limitée, l'eau est fortement sollicitée par les activités humaines : secteurs agricole et industriel, mais également demande des ménages. La réalisation des bilans besoins/ressources a pour objectif d'évaluer, pour les années à venir, l'adéquation entre la ressource en eau disponible et les besoins totaux, exprimés en m^3/j.

4.1. Ressource

La partie « ressource » correspond à l'ensemble des volumes mobilisables en période d'étiage, tout en respectant le prélèvement autorisé par la DUP. Dans le cas où le débit d'étiage reste supérieur au débit autorisé, nous considérons comme volume mobilisable celui de la DUP. Dans tous les cas, le plus défavorable est retenu.

Dans le cadre du SDAEP de Scey-Maisières, il n'existe pas de données de suivi des débits des sources. En leurs absences, nous ne pourrons approcher la partie ressource que par le biais de l'autorisation de prélèvement.

Nom	*Débit autorisé DUP m^3/h*	*Débit étiage connu m^3/h*	*Débit retenu m^3/j*	*Durée de prélèvement quotidienne en h*	*Volume quotidien mobilisable retenu m^3/j*
Source de Fromont	8		100	12,5	100
Source Noire	8		100	12,5	100
Source des Avaux	3		30	10	30
RESSOURCE MOBILISABLE THEORIQUE m^3/j			**230**		

Figure 7 : Estimation de la ressource mobilisable

En l'absence de suivi de débit sur les sources, il est difficile d'estimer le débit mobilisable actuellement ou dans les années à venir. La commune de Scey-Maisières à mis en œuvre une mise à jour de ses périmètres de protection de captage. Une étude est programmée, qui apportera un éclairage sur la capacité, à l'étiage, des trois sources à fournir de l'eau en quantité et en qualité suffisantes.

Cependant, la Source Noire, qui alimente Maisières, Les Avues et Scey est la source la plus intéressante en termes de débits. Elle constitue la ressource principale de la commune. Un jaugeage de cette source en période d'étiage permettrait d'améliorer l'approche de la ressource mobilisable. Selon les informations dont nous disposons, l'apport de la source des Avaux est nécessaire en période de sècheresse pour compléter le volume fourni quotidiennement par la source Noire.

Il est donc probable que le volume disponible en période de sècheresse ne soit que légèrement supérieur aux besoins actuels, de l'ordre de 60 m^3/j.

4.2. Besoins

Les besoins en « pointe » correspondent, soit à l'estimation basée sur une consommation moyenne de 150 L/j par habitant ou 80 L/j par UGB, soit à une situation exceptionnelle connue (suivi des débits mis en distribution). Certains volumes sont estimés ou extraits des phases précédentes (volumes non comptés, fuites…). Dans tous les cas, le plus défavorable est retenu.

Nombre d'unité (hab/UGB)	*Ratio (L/j)*	*Besoin estimé m^3/j*	*Volume quotidien des besoins retenu m^3/j*	*Besoin mesuré (pointe connue) m^3/j*
290 habitants	150	43,5	57	Absence de données
75 UGB estimés	80	6		
Fuites	15%	7,425		

Figure 8 : Estimation des besoins

Le nombre d'UGB utilisé dans le tableau a été « estimé » sur la base d'une consommation annuelle de 2 200 m^3/an, correspondant aux volumes annuels facturés aux abonnés non domestiques.

L'estimation, sur la base des besoins de la population et du nombre d'UGB, est supérieure à la consommation moyenne journalière de 2022, soit 45 m^3/j environ. Ceci est logique, puisque nous avons intégré l'ensemble de la population de Scey-Maisières dans le calcul (290 habitants), avec un ratio de 150 L/j/habitant, ce qui est certainement surestimé dans le cas d'une population rurale.

Malgré tout, nous retiendrons comme besoin de « pointe » 57 m^3/j. Ceci permet d'approcher la consommation de pointe. Dans les années à venir, elle ne devrait pas sensiblement évoluer. Il n'y a pas de projet d'envergure sur le territoire communal.

ATTENTION : les agriculteurs ont entrepris ces dernières années de mettre en place des réserves d'eau permettant de limiter leur consommation d'eau potable. Ces réserves ne répondent souvent pas à l'ensemble des usages (nécessité de fournir de l'eau de boisson potabilisée aux animaux dans certains cas). De plus, ces réserves peuvent se vider en période de sécheresse, et donc il est nécessaire de recourir à nouveau au réseau de distribution, et ce en période de tension. Nous conservons donc l'ensemble des besoins dans cette estimation.

4.3. Bilan

Le bilan est considéré comme :

- **Excédentaire** : si les besoins sont inférieurs à 80 % de la ressource mobilisable,
- **Équilibré** : si les besoins sont compris entre 80 et 90 % de la ressource mobilisable (des solutions d'améliorations doivent être étudiées et proposées),
- **Limité** : si les besoins sont supérieurs à 90 % de la ressource mobilisable (des solutions d'améliorations doivent être engagées, calendrier prévisionnel à l'appui),
- **Déficitaire** : si les besoins sont égaux ou supérieurs à la ressource mobilisable (l'urbanisation et l'ensemble des opérations entraînant un besoin supplémentaire en eau doivent être suspendus jusqu'à la mise en place d'une solution).

ANALYSE DES BILANS		
Besoins par rapport à la ressource mobilisable	<80%	Excédentaire
	80 à 90%	Equilibré
	>90%	Limité
	100% ou plus	Déficitaire

BILAN	***Futur***
	Limité
RESSOURCE MOBILISABLE m^3/j	60
BESOINS GLOBAUX m^3/j	57
Ratio Besoin / Ressource	95%
SURPLUS MOBILISABLE m^3/j	3

Ici, le bilan pourrait devenir **limité** à court ou moyen terme. Il sera donc nécessaire de mettre en place un programme d'actions destiné à diminuer le ratio besoin/ressource.

ATTENTION : il est nécessaire de mesurer le débit d'étiage des sources pour valider ce bilan.

ANNEXES

1. FICHES DE SUIVIS DES COMPTEURS

Village

Commune :	SCEY-MAISIERES	**Techniciens :**	JJ/JF
Adresse :	Village (réservoir de Scey)		

Marque compteur	ITRON
Modèle compteur	WE60
Numéro de série compteur	I23MG027155
Diamètre compteur (mm)	65

Type enregistreur	Octopus 4
Num série enregistreur	E-OC4-02
Num série tête émétrice	16503195AA (commune)
Implusion (selon modèle)	10L

DATE ET HEURE : CELLE DE L'ENREGISTREUR = CELLE DE L'ORDINATEUR

INSTALLATION

Date de départ :	22/10/2024	Heure de départ :	10:50
Totalisateur compteur :	16434,03		

VISITES INTERMEDIAIRES

Date :	05/11/2024		Heure :	08:24	
Totalisateur compteur :	16974,63	540,6	Totalisateur ordinateur :	540,79	
Relève :		OUI	Delta :		-0,19

Date :			Heure :		
Totalisateur compteur :			Totalisateur ordinateur :		
Relève :		OUI - NON	Delta :		OUI - NON

DEMONTAGE

Date de démontage :	07/11/2024		Heure de démontage :	03:29	
Totalisateur compteur :	17028,44	594,41	Totalisateur ordinateur :	594,64	-0,23

Remarque :

Numéro de photos :

Surpressée

Commune :	SCEY-MAISIERES	**Techniciens :**	JJ/JF
Adresse :	Surpressée (réservoir de Scey)		

Marque compteur	ITRON
Modèle compteur	WE50
Numéro de série compteur	I24MF057856
Diamètre compteur (mm)	50

Type enregistreur	Octopus 4
Num série enregistreur	E-OC4-02
Num série tête émétrice	24524010AA
Implusion (selon modèle)	10L

DATE ET HEURE : CELLE DE L'ENREGISTREUR = CELLE DE L'ORDINATEUR

INSTALLATION

Date de départ :	22/10/2024	Heure de départ :	10:50
Totalisateur compteur :	1245,51		

VISITES INTERMEDIAIRES

Date :	05/11/2024		Heure :	08:24	
Totalisateur compteur :	1536,98	291,47	Totalisateur ordinateur :	291,39	
Relève :		OUI	Delta :		-0,08

Date :			Heure :		
Totalisateur compteur :			Totalisateur ordinateur :		
Relève :		OUI - NON	Delta :		OUI - NON

DEMONTAGE

Date de démontage :	07/11/2024		Heure de démontage :	03:29	
Totalisateur compteur :	1560,52	315,01	Totalisateur ordinateur :	316,22	-1,21

Remarque :

Numéro de photos :

Commune :	SCEY-MAISIERES	**Techniciens :**	JJ/JF
Adresse :	Les Planchets		

Marque compteur	ITRON
Modèle compteur	Flodis
Numéro de série compteur	I23BD081683
Diamètre compteur (mm)	32

Type enregistreur	Octopus 4
Num série enregistreur	E-OC04-02
Num série tête émétrice	24524006AA
Implusion (selon modèle)	1L

DATE ET HEURE : CELLE DE L'ENREGISTREUR = CELLE DE L'ORDINATEUR

INSTALLATION

Date de départ :	22/10/2024	Heure de départ :	11:16
Totalisateur compteur :	332,837		

VISITES INTERMEDIAIRES

Date :	05/11/2024		Heure :	08:41	
Totalisateur compteur :	344,858	12,021	Totalisateur ordinateur :	12,02	
Relève :		OUI	Delta :		-0,001

Date :			Heure :		
Totalisateur compteur :			Totalisateur ordinateur :		
Relève :		OUI - NON	Delta :		OUI - NON

DEMONTAGE

Date de démontage :	07/11/2024		Heure de démontage :	03:46	
Totalisateur compteur :	346,43	13,593	Totalisateur ordinateur :	13,59	-0,003

Remarque :

Numéro de photos :

Commune :	SCEY-MAISIERES	**Techniciens :**	JJ/JF
Adresse :	Avaux (réservoir Maisières)		

Marque compteur	ITRON
Modèle compteur	Flostar M
Numéro de série compteur	I19BE057020
Diamètre compteur (mm)	40

Type enregistreur	Octopus 4
Num série enregistreur	E-OC4-03
Num série tête émétrice	22533163AE (commune)
Implusion (selon modèle)	1000L

DATE ET HEURE : CELLE DE L'ENREGISTREUR = CELLE DE L'ORDINATEUR

INSTALLATION

Date de départ :	22/10/2024	Heure de départ :	12:05
Totalisateur compteur :	1925,22		

VISITES INTERMEDIAIRES

Date :	05/11/2024		Heure :	08:55	
Totalisateur compteur :	2012,91	87,69	Totalisateur ordinateur :	87	
Relève :		OUI	Delta :		-0,69

Date :			Heure :		
Totalisateur compteur :			Totalisateur ordinateur :		
Relève :		OUI - NON	Delta :		OUI - NON

DEMONTAGE

Date de démontage :	06/11/2024		Heure de démontage :	23:49	
Totalisateur compteur :	2025,26	100,04	Totalisateur ordinateur :	100	-0,04

Remarque :

Numéro de photos :

- Énergies renouvelables
- Aménagement et environnement
- Déchets, Diagnostics de pollution
- Carrières, Installations classées
- Milieu naturel
- Hydrogéologie
- Eaux superficielles
- Assainissement collectif et non collectif
- Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable



Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand
5 bis allée des roseaux
63200 Riom
Tél. +33 (0)4 73 38 84 73
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
clermont-ferrand@sciences-environnement.fr

Agence de Besançon et Siège social
6 boulevard Diderot
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
besancon@sciences-environnement.fr

Agence d'Auxerre
12 rue du stade
89290 Vincelles
Tél. +33 (0)9 67 29 27 28
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
auxerre@sciences-environnement.fr

www.sciences-environnement.fr