

# Table des matières

<b>1.</b>	<b>Données administratives .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Situation géographique.....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Description du système d'alimentation en eau potable.....</b>	<b>7</b>
3.1	Tableau descriptif et synthétique du service .....	7
3.2	Gestion du service .....	8
3.3	Fonctionnement du réseau.....	9
3.4	Interconnexions : vente, achat, secours.....	11
3.5	Ouvrages de stockage .....	13
3.6	Les équipements .....	14
3.7	Abonnés, volumes produits et volumes mis en distribution .....	16
3.8	Volumes consommés.....	17
3.9	Indicateurs de fonctionnement .....	19
3.9.1	ILP et ILC .....	19
3.9.2	Les rendements .....	20
<b>4.</b>	<b>Bilan besoin ressource .....</b>	<b>23</b>



# 1. Données administratives

## RESPONSABLE DE LA PRODUCTION ET DE LA DISTRIBUTION D'EAU :

***Président : Monsieur Florian MAGAUD***

Syndicat Intercommunal d'Adduction en Eau Potable du Haut Livradois

53, route Nationale

Mairie

63 220 ARLANC

## 2. Situation géographique

Le *Syndicat Intercommunal d’Alimentation en Eau Potable* du HAUT-LIVRADOIS est situé sur l’arrondissement d’Ambert, dans le Parc Naturel du Livradois Forez, entre les Monts du Forez à l’Est et les Monts du Livradois à l’Ouest. Il a été créé en février 1963. Il a pour mission d’assurer la production, la distribution et la desserte en eau potable.

Il regroupe **7 communes** (DORE L’EGLISE, MAYRES, MEDEYROLLES, NOVACELLES, SAINT-ALYRE D’ARLANC, SAINT-SAUVEUR LA SAGNE) dont quelques écarts sur la commune d’ARLANC (environ 10% de la population communale).

Le siège social du SIAEP du HAUT-LIVRADOIS est situé à la mairie d’Arlanc, à 15 km au Sud d’Ambert et à 60 km au Sud-Est de Clermont Ferrand. Le service est exploité en **régie syndicale directe** (deux fontainiers à mi-temps avec le syndicat voisin de Beurrières Chaumont-St Just).

Le SIAEP fait partie de la nouvelle communauté de communes Ambert Livradois Forez dont le siège est à Ambert.

Le syndicat est traversé par deux rivières : **la Dore** et **la Dolore**.

La superficie totale du syndicat est de **135,30 km<sup>2</sup>**, l’altitude maximale est de **1191 m** sur la commune de Medeyrolles à l’est et l’altitude minimale de **547 m** sur la commune d’Arlanc.





# 3. Description du système d'alimentation en eau potable

## 3.1 Tableau descriptif et synthétique du service

ITEM	Description
<b>Identité</b>	
Nom	SIAEP du Haut-Livradois
Gestion	Régie directe syndicale, deux fontainiers à mis temps assurent la gestion au quotidien du service
<b>Taille</b>	
Nombre de communes	7
Nombres d'abonnés	1 524 (2015)
Nombres d'habitants	1 560 (INSEE 2012, en prenant en compte la part desservie par le SIAEP sur Arlanc)
<b>Descriptif réseau</b>	
Secteurs de distribution	7 UDI
Linéaire	154 km
Volume réservoirs (m <sup>3</sup> )	1 644
Traitement	Réservoir de Meyderolles : galets de chlore Réservoir la Garde : galets de chlore Réservoir de l'Estival : galets de chlore Bâche de la Marue : galets de chlore Réservoir de Chardet Haut : galets de chlore Réservoir de Chardet Bas : galets de chlore Réservoir de Novacelles : galets de chlore Forage de Novacelles : pas de traitement (dispositif en place HS)
Comptage	Compteurs en sortie de réservoirs : 7 Compteurs sur le réseau pour la sectorisation : 13 Compteurs de vente : 2 Télétransmission : non Supervision : non
Import / Export permanent	<u>Vente :</u> - A destination du SIAEP de l'Anze-Arzon – village de La Faye – 2,5 m <sup>3</sup> /j <u>Achat :</u> - A La Chapelle Geneste pour le village de Compain – 2,5 m <sup>3</sup> /j - Au SIAEP de l'Ance-Arzon pour le village de Montbrichet - 1,5 m <sup>3</sup> /j - A Saint-Bonnet-le-Chastel pour les villages de la Morestie, Chadenas et les Tourettes – 7 m <sup>3</sup> /j - A Cistrières pour les villages des Montilles et de Pallayes – 5 m <sup>3</sup> /j
Interconnexion secours intersyndical	Du syndicat du Haut Livradois vers la commune d'Arlanc au village de Luminier et au village des Croches
Qualité de l'eau mise en distribution	Eau ponctuellement non conforme sur les limites de qualité pour les paramètres microbiologiques Eau conforme sur les limites de qualité pour les paramètres physicochimiques Eau non conforme sur les références de qualité pour les paramètres physicochimiques conductivité et pH

Volume	
Volume annuel produit	Les débits des ressources ne sont pas suivis, ce sont les débits en sortie des réservoirs qui sont régulièrement relevés
Volume annuel mis en distribution	Entre 98 000 et 118 000 m <sup>3</sup> /an, 127 000 m <sup>3</sup> pour 2019 (sècheresse)
	323 m <sup>3</sup> /j
Volume consommé moyen (volume vendu aux abonnés)	90 000 m <sup>3</sup> /an
	247 m <sup>3</sup> /j
Volume consommé non comptabilisé et non autorisé (perte, vol, consommation sans comptage, entretien du réseau...)	Entre 8000 et 28 000 m <sup>3</sup> /an
	22 à 76 m <sup>3</sup> /j
Indicateur de fonctionnement	
Rendement SDAGE (année sèche de 2015)	72,3%
Rendement RPQS (année sèche de 2015)	72,3%
ILC (m <sup>3</sup> /km/j)	1,6
ILP (m <sup>3</sup> /km/j)	0,49
Détails ressources	
Ressources	11 captages et 1 forage
Capacité de production totale	Débits des ressources gravitaires : Débit d'étiage : 348 m <sup>3</sup> /j Débit max. mesuré : 2 013 m <sup>3</sup> /j Débit max. transitable par les captages gravitaires : 2 322 m <sup>3</sup> /j Débit du forage : 100 m <sup>3</sup> /j Régime d'exploitation demandé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 750 m<sup>3</sup>/an – 550 m<sup>3</sup>/j pour les captages gravitaires</li> </ul> 29 200 m <sup>3</sup> /an – 80 m <sup>3</sup> /j pour le forage de Novacelles
DUP	En cours de réalisation
Indice d'avancement de la protection de la ressource (P108.3)	40% (avis de l'hydrogéologue agréé rendus)
Qualité eau brute	Eau douce, faiblement minéralisée, acide Concentration en nitrate très faible, absence de pesticides Contaminations bactériennes récurrentes mais respect des normes sur les eaux brutes, une chloration efficace avant mise en distribution est indispensable. Présence d'Arsenic pour le forage de Novacelles

## 3.2 Gestion du service

Selon le syndicat, le programme d'entretien des ouvrages est :

- Brossage de la chambre humide avec vidange, rinçage puis chloration une fois par an ;
- La vidange des réservoirs est régulièrement ouverte. Les cuves sont nettoyées mécaniquement une fois tous les deux ans ;
- Les employés effectuent une visite quotidienne des réservoirs.



### 3.3 Fonctionnement du réseau

L'alimentation en eau potable du SIAEP est assurée par des captages gravitaires ainsi qu'un forage à Novacelles. Ces captages se situent de part et d'autre de la plaine de la Dore sur les contreforts du Livradois et du Forez.

Le réseau possède un linéaire de **154 km**.

Selon l'ARS, le territoire est découpé en **7 UDI** :

Nom de l'UDI
Medeyrolles (001932)
La Garde Chastel (001934)
L'Estival (001933)
SIAEP Haut Livradois (001931)
Saint-Alyre Saint-Sauveur (001930)
Issard Besse La Savoie (001929)
Novacelles (001936)

Certains villages isolés du syndicat sont desservis par des réseaux extérieurs. C'est le cas pour :

- le village de Compain (Mayres) alimenté par la Chapelle Geneste,
- le village de Montbrichet (Dore l'Eglise) alimenté par le SIAEP de l'Ance-Arzon,
- les villages de la Morestie, de Chadenas et des Tourettes (Novacelles) alimentés par Saint-Bonnet le Chastel,
- les villages des Montilles et de Pallayes (Saint-Alyre d'Arlanc) alimentés par Cistrières.

Le SIAEP du Haut-Livradois vend au SIAEP de l'Ance-Arzon (département de la Loire). Cette connexion se fait après le réservoir de Suc de l'Air et dessert le village de La Faye à raison de 2,5 m<sup>3</sup>/j.

Deux interconnexions supplémentaires existent aux villages de Croches et du Luminier pour fournir en eau le réseau de la commune d'Arlanc en cas de besoin.

#### **Commune de Medeyrolles (UDI Medeyrolles, UDI La Garde et UDI de L'Estival)**

La commune est sectorisée selon 3 UDI. Le bourg est desservi par un réseau qui part du réservoir de tête de Medeyrolles (1 065 m) lui-même alimenté par la source de Jouvet. La consommation de cette UDI en période creuse est assez faible, de l'ordre de 13 m<sup>3</sup>/j. Cette consommation peut monter à 20 m<sup>3</sup>/j en période estivale. Il n'y a pas de stabulation raccordée à ce réseau.

L'UDI de Medeyrolles peut être interconnectée avec l'UDI de la Garde, alimentée par les captages de la Garde et Dansadour. La vanne de jonction située au lieu-dit Roussy est habituellement fermée.

L'UDI de la Garde est alimentée par les captages de la Garde et Dansadour.

La consommation en eau de l'UDI de la Garde est en moyenne de 2,5 m<sup>3</sup>/j, une seule exploitation agricole est raccordée pour alimenter une stabulation (alimentation mixte avec un captage privé). L'UDI La Garde vend de l'eau au syndicat voisin du SIAEP de Ance Arzon (village de la Faye). Le

niveau d'eau de la bache du Suc de l'Aire (bache qui fait office de réservoir de tête avec un volume de 15 m<sup>3</sup> et à une altitude de 1 101 m) déclenche les pompes de la station de reprise de Dansadour pour son remplissage. L'UDI de la Garde est également interconnectée avec l'UDI de l'Estival (vanne fermée en fonctionnement normale).

La troisième UDI, sur la commune de Medeyrolles, est la plus importante. Elle est alimentée par le captage de l'Estival, remis en état récemment. Le captage de l'Estival alimente le réservoir du même nom (1 030 m). Selon la saison, la consommation de l'UDI varie entre 7 et 16 m<sup>3</sup>/j (pointe estivale). Le trop plein du réservoir de Medeyrolles alimente la bache de la Marue sur l'UDI du Haut Livradois.

Les réseaux sur la commune de Medeyrolles sont en PVC à joint collé. Néanmoins, les fuites sont assez faibles compte tenu des faibles pressions.

L'eau de ces trois UDI n'est pas traitée.

Compte tenu des profils altimétriques c'est l'UDI de la Garde qui peut venir en secours aux deux autres. En termes de capacité à l'étiage c'est la ressource de Dansadour qui est la plus productive par rapport aux trois autres.

### **UDI du SIAEP du Haut Livradois**

Cette UDI est la plus importante du syndicat. Elle est alimentée par trois ressources sur le flanc ouest des coteaux du Forez, sur la commune de Medeyrolles : Le Lavoir, sous Les Fayards et La Marue et par une ressource sur le flanc est des coteaux du Livradois : le forage de Novacelles.

Les eaux du captage du Lavoir rejoignent le captage Sous les Fayards puis la bache de la Marue. Les captages de la Marue alimentent directement la bache du même nom (ouvrages réalisés en 1992). L'ouvrage de captage du Lavoir n'est pas en bon état. La chloration de la bache de la Marue est hors service depuis le vol des panneaux solaires.

La bache de 2 m<sup>3</sup> de la Marue est en équilibre avec le réservoir principal de l'UDI dit réservoir de Besse, situé sur les coteaux du Livradois, sur la commune de Saint Sauveur La Sagne. Ce réservoir a une capacité de 1000 m<sup>3</sup>, il se situe à une altitude de 934 m contre 970 m pour la bache de la Marue. Ce réservoir est équipé d'une télégestion d'alerte sur les niveaux (déclenchement quand la baisse est de plus de 50 cm), sur les défauts des pompes et sur l'ouverture et la fermeture de l'électrovanne qui régule son remplissage.

Les réservoirs de Besse et de Chardet Haut sont interconnectés depuis 1999. Deux groupes d'électropompes installés au réservoir de Besse permettent de refouler dans le réseau de Chardet Haut (UDI Issard Besse La Savoie) pour alimenter le réservoir du même nom. Les 2 réservoirs ont été équipés, chacun, d'une sonde de mesure de niveau et d'un satellite de télétransmission (Info/Alarme) permettant une liaison intersite pour la commande des pompes.

Le Forage de Novacelles complète la production de l'UDI du Haut Livradois. Une bache de reprise de 5 m<sup>3</sup> reçoit les eaux de pompage du forage et celles issues des sources de la bache de la Marue (robinet flotteur). Il s'opère donc dans cette bache un mélange d'eau pour la dilution de l'arsenic. Deux pompes fonctionnant en alternance permettent de remplir le réservoir de Ménières haut selon la demande, c'est le niveau dans la cuve du réservoir qui télégère le pompage. Une pompe doseuse de chlore permet de traiter le mélange au niveau du refoulement vers le réservoir de Ménières haut (hors service). Le forage de Novacelles a été créé en 2004 pour pallier aux insuffisances de production des ressources alimentant la bache de la Marue (Le Lavoir, sous Les Fayards et La Marue). Ce forage peut produire environ 5 m<sup>3</sup>/h sur une durée de 20 heures soit 100 m<sup>3</sup>/j. Depuis que la pompe exhaurer a été remplacée en 2016 (débit diminué), le forage a permis de palier aux différentes pénuries d'eau suite aux sécheresses sur l'UDI du Haut Livradois.

### **UDI Issard Besse La Savoie**

L'UDI est alimentée par la seule ressource de Pallayes ouest avec le réservoir de tête de Chardet haut. La consommation en eau sur ce secteur varie entre 20 et 32 m<sup>3</sup>/j selon la saison. En cas d'insuffisance de production, le réservoir de Besse peut prendre le relai par pompage.

### **Bourg de Novacelles**

Le bourg est alimenté par le réservoir de tête de Novacelles (15 m<sup>3</sup>) lui-même alimenté en eau par la ressource de Boyer 1. Ce réseau peut être secouru par une conduite provenant du hameau de Longevie sur l'UDI de Issard Besse La Savoie, posée en 1998 (secours de Longevie).

### **Réseau de secours de Chardet bas**

Le réservoir de Chardet bas est alimenté par les ressources de Pallayes Est et les Montilles. Il n'est utilisé quand cas de recherche de fuite ou de pénurie d'eau en ouvrant la vanne qui le relie au réseau de l'UDI du Haut Livradois. Ce réservoir peut dans ce cas alimenter le bourg de Saint Alyre d'Arlanc voir même remplir le réservoir de Besse. En fonctionnement normal ce réservoir ne dessert qu'un seul abonné. Le trop plein du réservoir de Chardet haut peut alimenter le réseau de Chardet bas, au niveau d'une interconnexion (arrivée dans un regard entre les Montilles et Pallayes ouest) sous la ressource des Montilles.

## **3.4 Interconnexions : vente, achat, secours**

L'alimentation de certains villages isolés des communes adhérentes au syndicat du Haut Livradois est réalisée à l'aide d'interconnexions avec les collectivités voisines :

- S.I.A.E.P. d'ANCE-ARZON, pour l'alimentation du village de Montbrichet (commune de Dore-l'Eglise), convention pour cession d'eau du 20 mai 1994 ;
- Commune de SAINT-BONNET-LE-CHASTEL, pour l'alimentation des villages de La Morestie, Chadenas, Les Tournettes (commune de Novacelles), convention pour cession d'eau du 16 mars 1978 ;
- Commune de CISTRIERES, pour l'alimentation des villages Les Montilles, Pallayes (commune de Saint-Alyre-d'Arlanc), convention pour cession d'eau du 23 mai 1976.
- Commune de LA CHAPELLE GENESTE, pour l'alimentation du village de Compain (Mayres).

Il existe également trois autres interconnexions qui permettent au syndicat de fournir de l'eau au SIAEP de l'Ance-Arzon (interconnexion après le réservoir de Suc de l'Aire) et vers la commune d'Arlanc (interconnexions aux villages de Croches et du Luminier).



Nature	Date de la convention	Collectivités et localisation de l'interconnexion	Volume 2015
Vente	1989	SIAEP ANCE-ARZON pour La Faye Interconnexion après le réservoir de Suc de l'Aire	2,5 m <sup>3</sup> /j En baisse en 2018 : 1 m <sup>3</sup> /j environ
Achat	1975	Avec le SIAEP Velay Rural depuis la commune de LA CHAPELLE GENESTE pour le village de Compain (sur la commune de MAYRES)	911 m <sup>3</sup> pour 2015 – 2,5 m <sup>3</sup> /j
Achat	20 mai 1994	SIAEP Velay Rural pour le village de Montbrichet (sur la commune de DORE L'EGLISE)	561 m <sup>3</sup> pour 2015 – 1,5 m <sup>3</sup> /j
Achat	16 mars 1978	SAINT-BONNET-LE-CHASTEL pour la Morestie, Chadenas et les Tourettes (NOVACELLES)	2 554 m <sup>3</sup> pour 2015 – 7 m <sup>3</sup> /j
Achat	23 mai 1976	Syndicat du Brivadois depuis la commune de CISTRIERES pour les villages des Montilles et de Pallayes (sur la commune de SAINT-ALYRE D'ARLANC)	1 858 m <sup>3</sup> pour 2015 – 5 m <sup>3</sup> /j
Achat	Pas de convention	Interconnexions Luminier dans le sens Haut Livradois - Arlanc	2 m <sup>3</sup> /j
Secours	Pas de convention	Interconnexions à Croches dans le sens Haut Livradois Arlanc	Secours

### Interconnexion entre UDIs du Haut Livradois


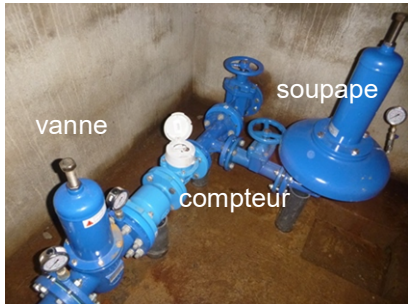

UDI Medeyrolles	Avec l'UDI de La Garde via le réseau d'alimentation (secours, vanne fermée)
UDI La Garde	Avec l'UDI de l'Estival via le réseau d'alimentation (secours, vanne fermée)
UDI L'Estival	Avec l'UDI de La Garde via le réseau d'alimentation (secours, vanne fermée)
UDI Le Haut Livradois	Avec l'UDI de Medeyrolles via le trop plein du réservoir de Medeyrolles (alimentation en continu) Avec l'UDI de Chardet bas, elle-même secourue par le trop plein du réservoir de Chardet haut (secours, vanne fermée)
UDI Issard Besse La Savoie	Avec l'UDI du Haut Livradois par pompage à partir du réservoir de Besse jusqu'au réservoir de Chardet haut (utilisation occasionnelle mais assez régulière selon les besoins)
UDI Bourg de Novacelles	Avec l'UDI de Issard Besse La Savoie via son réseau d'alimentation et la conduite de secours de Longevie (secours, vanne fermée)
UDI Chardet Bas	Avec le trop plein du réservoir de Chardet haut (alimentation en continu)



### 3.5 Ouvrages de stockage

Il existe sur le territoire du SIAEP **10 réservoirs ou bâche en service**. La capacité de stockage totale du réseau est de **1 644 m<sup>3</sup>**. Le réservoir de tête est celui de Besse, il a la plus grande capacité de stockage : 1 000 m<sup>3</sup> soit 60 % de la capacité totale de stockage du syndicat. Il est en équilibre avec la Bâche de la Marue qui l'alimente et qui est située sur le versant opposée (2 m<sup>3</sup>).

Commune	Réservoir	Capacité (m <sup>3</sup> )
<b>Medeyrolles</b>	Bâche de la Marue	2
	Bâche du Suc de l'Aire ou réservoir de la Garde (ressource de la Garde et arrivée par pompage de la ressource de Dansadour)	15
	Bâche de reprise de Dansadour (arrivée de la ressource de Dansadour)	12
	L'Estival	50
	Medeyrolles	50
<b>Saint-Alyre d'Arlanc</b>	Chardet Haut	150
	Chardet Bas	150
<b>Saint-Sauveur-la-Sagne</b>	Réservoir d'équilibre de Besse  <i>(exemple d'illustration)</i>	1 000
<b>Novacelles</b>	Novacelles	15
	Ménières Haut ou réservoir de la Tourette  <i>(exemple d'illustration)</i>	200

## 3.6 Les équipements

<p><b>Station de pompage</b></p>	<p><b>3 stations de pompage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bâche de reprise de Dansadour,</li> <li>- Forage de Novacelles</li> <li>- Réservoir de Besse pour alimenter l'UDI Issard Besse La Savoie</li> </ul>	<p>Réservoir de Besse :</p>  <p>(exemple d'illustration)</p>
<p><b>Vannes de régulation</b></p>	<p><b>24 vannes de régulation</b></p> <p>Sur 24 chambres, 9 ont été réhabilitées en 2016 (renouvellement des pièces)</p>	<p>Cubelles le Procureur :</p>  <p>(exemple d'illustration)</p>
<p><b>Compteurs généraux (départ réservoir et interconnexions)</b></p>	<p><b>7 compteurs généraux</b></p> <p>Compteurs posés en 2016</p>	<p>Réservoir l'Estival :</p>  <p>(exemple d'illustration)</p>

<p><b>Compteurs de sectorisation</b></p>	<p><b>13 compteurs de sectorisation</b> Compteurs posés en 2016</p>	<p>Chambre de comptage de Saint Sauveur la Sagne :</p>  <p><i>(exemple d'illustration)</i></p>
<p><b>Compteurs d'interconnexion</b></p>	<p><b>2 compteurs d'interconnexion</b> Compteurs vieillissants, à renouveler</p>	<p>Novacelles Les Croches :</p>  <p><i>(exemple d'illustration)</i></p>

### 3.7 Abonnés, volumes produits et volumes mis en distribution

	nombre d'abonnés	volume mis en distribution	volume consommé
2003	1 508	155 501	115 087
2004	1 507	184 478	95 904
2005	1 509	185 125	101 862
2006	1 509	185 772	105 925
2007	1 517	182 542	97 036
2012		75 391	
2013		144 750	
2014	1 538	97 912	90 720
2015	1 524	117 974	89 538
2016		105 862	88 328
2017		102 000	92 117

Les volumes mis en distribution ont très fortement baissé en 15 ans. A consommation égale (90 000 m<sup>3</sup>/an en moyenne) le volume annuel mis dans le réseau a varié entre 98 000 et 118 000 m<sup>3</sup> durant la période 2014-2017. Pour l'étude nous retiendrons un volume de 118 000 m<sup>3</sup> correspondant à une situation critique de besoin pour le syndicat (année sèche).

Le volume non comptabilisé (pertes, consommations pirates, consommations autorisées non comptabilisées, entretien réseau...) se situe entre 8 000 et 28 000 m<sup>3</sup>/an.

**Le volume annuel mis en distribution est de 118 000 m<sup>3</sup> pour les années sèches (volume retenu pour l'étude).**

**La consommation moyenne annuelle du syndicat est de 90 000 m<sup>3</sup> soit une consommation journalière de 247 m<sup>3</sup>.**



## 3.8 Volumes consommés

### Consommation par commune

	2014			2015		
	nombre d'abonnés	consommation en m <sup>3</sup> /an	volume consommé/abonné en m <sup>3</sup> /an/ab.	nombre d'abonnés	consommation en m <sup>3</sup> /an	volume consommé/abonné en m <sup>3</sup> /an/ab.
Arlanc	127	17 592	139	126	17 920	142
Dore l'Eglise	549	28 460	52	543	29 486	54
Mayres	210	13 734	65	206	10 668	52
Medeyrolles	137	6 166	45	136	6 048	44
Novacelles	157	10 026	64	152	10 493	69
Saint Alyre d'Arlanc	242	9 450	39	244	9 716	40
Saint Sauveur La Sagne	116	5 292	46	117	5 207	45
<b>Total</b>	<b>1 538</b>	<b>90 720</b>	<b>64</b>	<b>1 524</b>	<b>89 538</b>	<b>64</b>

La consommation par abonné et par an, d'une commune à l'autre est très variable, de 39 m<sup>3</sup>/an sur Saint Alyre d'Arlanc à 139 m<sup>3</sup>/an pour Arlanc.

### Consommation par commune et par an entre 2014 et 2017, en m<sup>3</sup>/an

	2014	2015	2016	2017	2018
Arlanc	17 592	17 920	11 737	19 262	16 070
Dore l'Eglise	28 460	29 486	30 423	27 578	29 740
Mayres	13 734	10 668	11 720	10 921	12 115
Medeyrolles	6 166	6 048	6 723	7 116	6 479
Novacelles	10 026	10 493	10 335	10 567	10 375
Saint Alyre d'Arlanc	9 450	9 716	10 703	10 143	10 326
Saint Sauveur La Sagne	5 292	5 207	6 687	6 590	7 839
<b>Total</b>	<b>90 720</b>	<b>89 538</b>	<b>88 328</b>	<b>92 177</b>	<b>92 944</b>

**Le syndicat compte 1 524 abonnés pour :**

**une consommation moyenne annuelle de 90 000 m<sup>3</sup> soit 60 m<sup>3</sup>/an/abonné**

**une consommation moyenne journalière de 247 m<sup>3</sup> soit 162 l/j/abonné**

### Inventaire des gros consommateurs :

Pour l'année 2017 :

Commune	Lieu dit	Consommation annuelle en m <sup>3</sup>
Arlanc	GAEC Courtine (bovins)	1 380
	Élevage de bovins	850
	Élevage de bovins	640
	Élevage de bovins	1 041
	GAEC Compte (bovins)	2 024
	Élevage de bovins	720
	Élevage de bovins + ovins	2 583
Dore l'Eglise	Le Meynial (ovins + bovins)	1 118
	Le Meynial (bovins)	734
	GAEC de la Colombe à Thiolas (bovins)	820
Medeyrolles	GAEC de l'Arzon laitières + volailles	1 950
Novacelles	Élevage de bovins	743
	Élevage de bovins	890
	GAEC Le Suc du Rousillon (bovins)	2 072
	GAEC des Tourettes (bovins)	1 206
Saint Alyre d'Arlanc	Élevage de bovins	586
	Élevage de bovins	2 430
Saint Sauveur La Sagne	GAEC de Charret (bovins)	1 580
	Élevage de bovins	957
Mayres	GAEC Force (volailles)	1 719
	Elevage de volailles	1 016
<b>TOTAL</b>		<b>≈ 27 000</b>

On peut considérer qu'en pointe **la consommation** du syndicat n'excèdera pas dans l'année 100 000 m<sup>3</sup>.

La consommation de Dore l'Eglise représente le tiers de la consommation totale du syndicat.

Les consommations sur Arlanc sont importantes rapportées au nombre d'abonnés, on compte sur ce réseau 7 des plus gros consommateurs du syndicat.

Les plus gros consommateurs sont les fermes bovines pour la production de lait. Le besoin en eau en condition de pointe peut se produire l'hiver ou au printemps avant que le bétail ne quitte les étables. En condition de sécheresse, les agriculteurs peuvent aussi être amenés à remplir des tonnes à eau pour alimenter les bêtes.

**La consommation annuelle des fermes d'élevage s'élève à 27 000 m<sup>3</sup>/an soit le tiers de la consommation totale du syndicat**

## 3.9 Indicateurs de fonctionnement

### 3.9.1 ILP et ILC

L'**indice linéaire de consommation (ILC)** correspond au rapport entre la consommation journalière et le linéaire total du réseau, il permet de classer le réseau AEP en 3 groupes distincts :

- Rural
- Semi rural
- Urbain

L'**indice linéaire de perte (ILP)** correspond au rapport entre le volume des pertes journalières et le linéaire total du réseau, les pertes étant le résultat de la distribution moins la consommation.

Le tableau suivant permet de situer le niveau ILC d'un réseau selon sa catégorie :

I.L.C. (m <sup>3</sup> /j/km)	< 10	10 < I.L.C. < 30	> 30
Catégorie de réseau	Rural	Semi-rural	Urbain
I.L.P. Bon (m <sup>3</sup> /j/km)	< 1,5	< 3	< 7
I.L.P. Acceptable (m <sup>3</sup> /j/km)	< 2,5	< 5	< 10
I.L.P. Médiocre (m <sup>3</sup> /j/km)	2,5 < I.L.P. < 4	5 < I.L.P. < 8	10 < I.L.P. < 15
I.L.P. Mauvais (m <sup>3</sup> /j/km)	> 4	> 8	> 15

Pour le Haut Livradois :

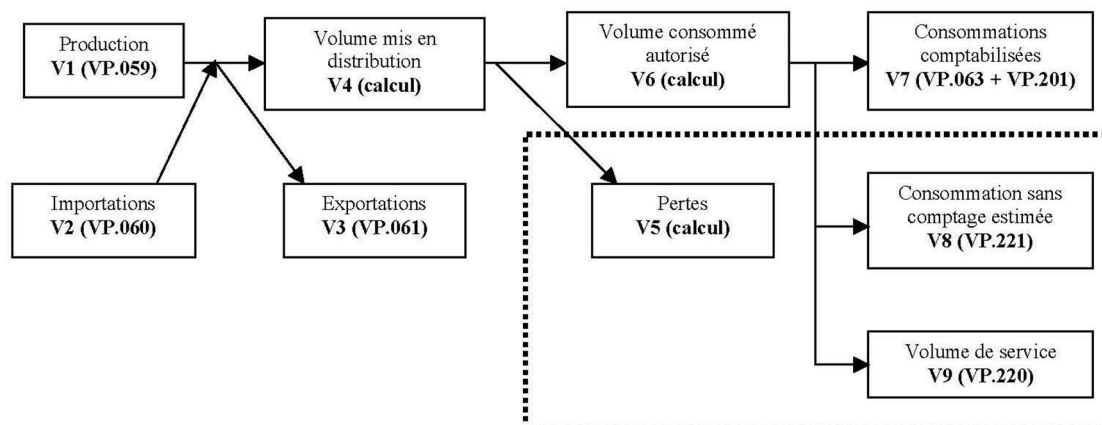
ILC (*)	247 m <sup>3</sup> /j / 154 km = 1,6 m <sup>3</sup> /j/km	réseau <b>rural</b>
ILP (*)	76 m <sup>3</sup> /j / 154 km = 0,49 m <sup>3</sup> /j/km	<b>bon</b>

(\*) calculé sur des données de volumes mis en distribution et des volumes consommés entre 2011 et 2016.

### 3.9.2 Les rendements

Le rendement permet d'apprécier globalement la qualité d'un réseau et l'efficacité du service de distribution, mais ne peut être obtenu qu'après relève de l'ensemble des compteurs de facturation et donc actualisé selon la fréquence de ces relèves.

Les définitions proposées ci-après sont tirées du site <http://www.services.eaufrance.fr/indicateurs/eau-potable>



<b>R<sub>SDAGE</sub></b>	<b>Rendement primaire</b> 75% à atteindre en zone rural pour être éligible aux aides pour les travaux	$(\text{Consommations comptabilisées } V7) / (\text{Production } V1 + \text{Importations } V2 - \text{exportations } V3)$
<b>R<sub>(P104.3)</sub></b>	<b>Rendement RPQS</b>	$(\text{Volume consommé autorisé } V6 + \text{Volume exporté } V3) / (\text{Volume produit } V1 + \text{volume importé } V2)$
<b>R<sub>G2</sub></b> (rendement seuil à comparer avec le calcul du rendement R(P104.3))	<b>Objectif Rendement Grenelle 2</b> à atteindre (doublement de la redevance prélèvement eau ce si rendement n'est pas respecté)	65 + 0,2 ILC (objectif à atteindre) soit pour PR 65 + 0,2 x 1,6 = <b>65,3%</b>  <b>L'objectif de de rendement à atteindre par le Haut Livradois est de 65,3%</b>

<b>R<sub>SDAGE</sub></b>	<b>2015</b>	<b>R(104.3)</b>	<b>2015</b>
Volume mis en distribution m <sup>3</sup> /an V4 = V1	117 974	Volume mis en distribution m <sup>3</sup> /an V4 = V1	117 974
Consommation comptabilisée m <sup>3</sup> /an V7	89 538	Volume consommé autorisé V6  Les volumes V8 et V9 ne sont pas connus, V6 sera donc égale à V7	89 538
Achats m <sup>3</sup> /an V2	5 884	Achats m <sup>3</sup> /an V2	5 884
Vente m <sup>3</sup> /an V3	2,5	Vente m <sup>3</sup> /an V3	2,5
<b>R<sub>SDAGE</sub></b>	<b>72,29%</b>	<b>R<sub>(104.3)</sub></b>	<b>72,29%</b>

Le rendement primaire est de 72.3 %, soit en dessous de la limite fixée par le SDAGE Loire Bretagne à **75%** pour les syndicats ruraux.

Le schéma directeur qui a été réalisé en même temps que ce dossier de DUP a défini un programme de travaux visant à améliorer le rendement. Le syndicat a procédé à la pose de compteurs de sectorisations dans le cadre de ce schéma.



## 4. Bilan besoin ressource

**L'étude des besoins futurs montre qu'il n'y aura pas d'évolution des consommations en eau, les besoins futurs seront identiques aux besoins actuels.**

Le tableau ci-après présente le bilan besoin ressource futur sur le syndicat.

### **Lecture du tableau :**

**Capacité de la ressource à l'étiage sévère :  $428 \text{ m}^3/\text{j} = 348 \text{ m}^3/\text{j}$  pour les captages gravitaires et  $80 \text{ m}^3/\text{j}$  pour le forage de Novacelles**

### **Capacité de stockage :**

- volume réel mobilisable pour les besoins de consommation par les réservoirs :  $1\,644 \text{ m}^3$

### **Volume consommé :**

- consommation moyenne :  $247 \text{ m}^3/\text{j}$
- consommation en pointe :  $396 \text{ m}^3/\text{j}$

### **Rendement futur :**

Pour limiter les prélèvements sur la ressource, le SDAGE Loire Bretagne a fixé le rendement primaire à un objectif de **75%** pour les syndicats ruraux (rendement observé : 72,3 %)

### **Volume de production en surplus par rapport aux besoins moyens :**

[Capacité de la ressource] - [Besoin journalier (volume mis en distribution)]

### **Marge de production disponible:**

[Besoin journalier (volume mis en distribution)] / [Capacité de la ressource]

### **Autonomie journalière en $\text{m}^3$ :**

[Capacité de stockage] - [Besoin journalier (volume mis en distribution)]

### **Autonomie journalière en heure:**

[Capacité de stockage] / [Besoin journalier (volume mis en distribution)]

## Bilan Besoins/Ressources du Haut Livradois

### Période de consommation normale et étiage

Ressource	428
Stockage	1 644

#### Rendement objectif : 75%

Volume consommé <b>en période normale</b> (m <sup>3</sup> /j)	247
Rendement du réseau (%)	75%
Besoin journalier (m <sup>3</sup> /j)	<b>329</b>
Volume de production en surplus par rapport aux besoins moyens (m <sup>3</sup> /j)	99
Marge de production disponible (%)	23%
Autonomie journalière en m <sup>3</sup>	1 315
Autonomie journalière en heure	119:48:20

### Période de consommation de pointe et étiage

Ressource	428
Stockage	1 644

#### Rendement objectif : 75%

Volume consommé <b>en période de pointe</b> (m <sup>3</sup> /j)	396
Rendement du réseau (%)	75%
Besoin journalier (m <sup>3</sup> /j)	<b>528</b>
Volume de production en surplus par rapport aux besoins moyens (m <sup>3</sup> /j)	-100
Marge de production disponible (%)	-23%
Autonomie journalière en m <sup>3</sup>	1 116
Autonomie journalière en heure	74:43:38

En période de consommation journalière moyenne, avec un étiage sévère, le bilan reste excédentaire, en revanche en période de pointe de consommation il manquera un volume d'eau de 100 m<sup>3</sup>.

Le syndicat connaît aujourd'hui des périodes pendant lesquelles sa ressource est insuffisante pour couvrir ses besoins en situation d'étiage. Il serait souhaitable d'étudier des possibilités de secours avec les syndicats voisins. Néanmoins, le remplacement de la pompe du forage de Novacelles a permis de passer les situations de crise de 2017 et 2019. Par ailleurs, le syndicat n'atteint pas les 75 % de rendement du SDAGE et les volumes non comptabilisés dont les pertes (82 m<sup>3</sup>/j) représentent un peu moins d'un cinquième de la consommation de pointe. Pour réduire les pertes, le syndicat a engagé un schéma directeur d'eau potable durant lequel des travaux de pose de compteurs de sectorisation ont été réalisés pour la recherche de fuites.

**En période d'étiage et de demande importante en eau le syndicat peut se trouver en déficit pour couvrir les besoins de ses abonnés. Ce déficit est en moyenne de 100 m<sup>3</sup>/j pour une consommation en pointe d'environ 530 m<sup>3</sup>/j. En 2003 et 2016 le syndicat a eu recours à des camions citernes pour compléter la production.**