



LA TREMBLADE
RONCE LES BAINS

PLAN LOCAL D'URBANISME Révision



Dossier de Projet Arrêté

- > Pièce n°7.6c – Annexe : Schémas des réseaux d'eau, d'assainissement, des déchets
- Eau potable

PROCEDURE	PRESCRIT	PROJET ARRÊTÉ	APPROUVÉ
ELABORATION PLU	le 23.03.2003	le 06.05.2010	Le 20.10.2014
MODIFICATION N°1	le 02.07.2015		le 17.02.2016
MISE EN COMPATIBILITE n°1			le 04.03.2021
REVISION N°1	le 26.07.2017	le 06.03.2024	
VU POUR ETRE ANNEXÉ A LA DECISION EN DATE DU :		LE MAIRE :	



Septembre 2016
15MAT041



Schéma directeur
d'alimentation en eau
potable Production /
Transport/Stockage

Communauté d'Agglomération
Royan Atlantique (C.A.R.A.)

Phase 4 : synthèse des
aménagementés proposés



Sommaire

1	Objet de l'étude.....	5
2	Rappel des conclusions du schéma départemental.....	6
3	Présentation du territoire	10
	3.1 Les chiffres clés.....	10
	3.2 Localisation	10
	3.3 Situation administrative	13
	3.4 Les entités de distribution	14
	3.5 Les caractéristiques des entités de distribution.....	17
	3.5.1 Démographie.....	17
	3.5.2 Les besoins 2030	18
	3.5.3 Ressources	21
	3.5.4 Le bilan besoins / ressources	31
	3.5.5 Stockage.....	35
	3.5.6 Secours existants entre zones.....	41
	3.6 Vulnérabilité environnementale.....	41
4	Aménagements	42

Table des illustrations

Figure 1 : Carte des secteurs du schéma départemental 17 et territoire de la C.A.R.A.	7
Figure 2 : Localisation du territoire d'étude (source SIG C.A.R.A.)	11
Figure 3 : Localisation des zones de distribution sur le territoire d'étude	15
Figure 4 : Schématisation des unités de gestion par zone de distribution du territoire de la C.A.R.A.	16
Figure 5 : Population permanente et saisonnière par zone de distribution (INSEE et analyse des capacités d'accueil et résidences secondaires)	17
Figure 6 : Historique et hypothèses d'évolution de population retenues pour la C.A.R.A.	18
Figure 7 : Évolution des volumes distribués par zone de distribution entre 2012 et 2014 (m ³ /an)	18
Figure 8 : Évolutions moyennes mensuelles des volumes distribués sur l'ensemble des 11 unités de gestion entre 2010 et 2014 (m ³ /mois)	19
Figure 9: Volumes prélevés par ressources de la C.A.R.A. 2010 - 2014 et DUP annuelle (ou volume estimé annuel)	23
Figure 10 : Les ressources de la C.A.R.A.	26
Figure 11: historique des volumes prélevés sur les ressources Pompierre et Bourgeoisie (source exploitant) et la DUP annuelle envisagée par le schéma départemental (ou volume estimé annuel)	28
Figure 12: exemple – pollution Chauvignac – diminution des volumes de réserve (chiffre en m ³ à l'échelle de la C.A.R.A.) diagramme bâton par zone (zone 1 : marron, zone 2 : rose et zone 3 : violet) en prenant en compte la production des ressources existante par rapport à un besoin de pointe estival 2030	28
Figure 13: exemple – pollution Pompierre/Bourgeoisie – diminution des volumes de réserve (chiffre en m ³ à l'échelle de la C.A.R.A.) diagramme bâton par zone (zone 1 : marron, zone 2 : rose et zone 3 : violet) en prenant en compte la production des ressources existante par rapport à un besoin de pointe estival 2030	28
Figure 14: exemple – défaillance Pompierre P2 – diminution des volumes de réserve (chiffre en m ³ à l'échelle de la C.A.R.A.) diagramme bâton par zone (zone 1 : marron, zone 2 : rose et zone 3 : violet) en prenant en compte la production des ressources existante par rapport à un besoin de pointe estival 2030	29
Figure 15: exemple – défaillance Saint Pierre – diminution des volumes de réserve (chiffre en m ³ à l'échelle de la C.A.R.A.) par zone (zone 1 : marron, zone 2 : rose et zone 3 : violet) et production des ressources existante par rapport à un besoin de pointe estival 2030	30
Figure 16: Vue aérienne des deux champs captant Chauvignac à gauche et Pompierre/ bourgeoisie à droite (géoportail)	33
Figure 17 : Vue piccolo – localisation des réservoirs sur le réseau de la C.A.R.A.	36
Figure 18 : Autonomie de stockage en pointe estivale 2030	39

Table des tableaux

Tableau 1 : Rattachement des communes de la C.A.R.A. à leur unité de gestion (Rapport d'activité 2014)	12
Tableau 2 : Mode de gestion et exploitant (Rapport d'activité 2014)	13
Tableau 3 : Bilan des besoins considérés (historique 2014 puis hypothèse population haute et rendement moyen actuel retenue au terme de la phase 2)	21
Tableau 4 : Bilan des autorisations administratives	22
Tableau 5 : Capacité de production	24
Tableau 6 : Bilan des ressources considérées	31
Tableau 7 : Bilan besoins ressources estival de pointe - hypothèse d'évolution haute - rendement moyen 77 %	32
Tableau 8 : Hypothèses challengées d'amélioration et de maintien de l'ILP à horizon 2030	34
Tableau 9 : Bilan des besoins futurs et du stockage existant	37
Tableau 10 : Bilan des besoins futurs et du stockage existant par zone de distribution	38
Tableau 11 : Stockage gravitaire existant et autonomie gravitaire	40

Table des annexes

Annexe 1 Bilan des besoins 2030
Annexe 2 Plan des aménagements 2030
Annexe 3 Chiffrage des aménagements 2030

1 OBJET DE L'ETUDE

Ce schéma directeur a pour objectifs de :

- réaliser le bilan besoins –ressources à l'horizon 2030 ;
- redéfinir et hiérarchiser en fonction des évolutions de ce bilan, les aménagements prioritaires à réaliser, à diverses échéances, pour satisfaire les besoins actualisés en matière :
 - de production,
 - de transfert,
 - de stockage.

Pour atteindre ces objectifs, l'étude va se dérouler selon 4 phases :

- phase 1 : diagnostics 2015, 2016 et 2018 ;
- phase 2 : bilans besoins - ressources actuelles et 2030 (été / hiver / pointe) ;
- phase 3 : solutions d'aménagements pour 2030 (été / hiver / pointe) ;
- phase 4 : scénarios de crises 2016 – 2030 (été / hiver / pointe).

Le présent document constitue la synthèse du schéma directeur de la C.A.R.A. sur les productions, les transits et les stockages.

Il sera amendé du chiffrage des aménagements et de la validation de leur dimensionnement grâce à la modélisation numérique.



2 RAPPEL DES CONCLUSIONS DU SCHEMA DEPARTEMENTAL

La carte ci-dessous montre le découpage en secteur opéré lors du schéma départemental. On y retrouve :

- les communes de Sablonceaux et Saint-Romain-de-Benet (Charente Seudre) dans le secteur 1 ;
- la commune de Saint-Romain-sur-Gironde (Saint-Fort Lorignac) dans le secteur 8 ;
- les autres communes de la C.A.R.A. dans le secteur 6.



PHASE 4 : SYNTHES DES SOLUTIONS D'AMENAGEMENTS 2030



Schéma directeur en eau potable Production / Transport / Stockage
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique

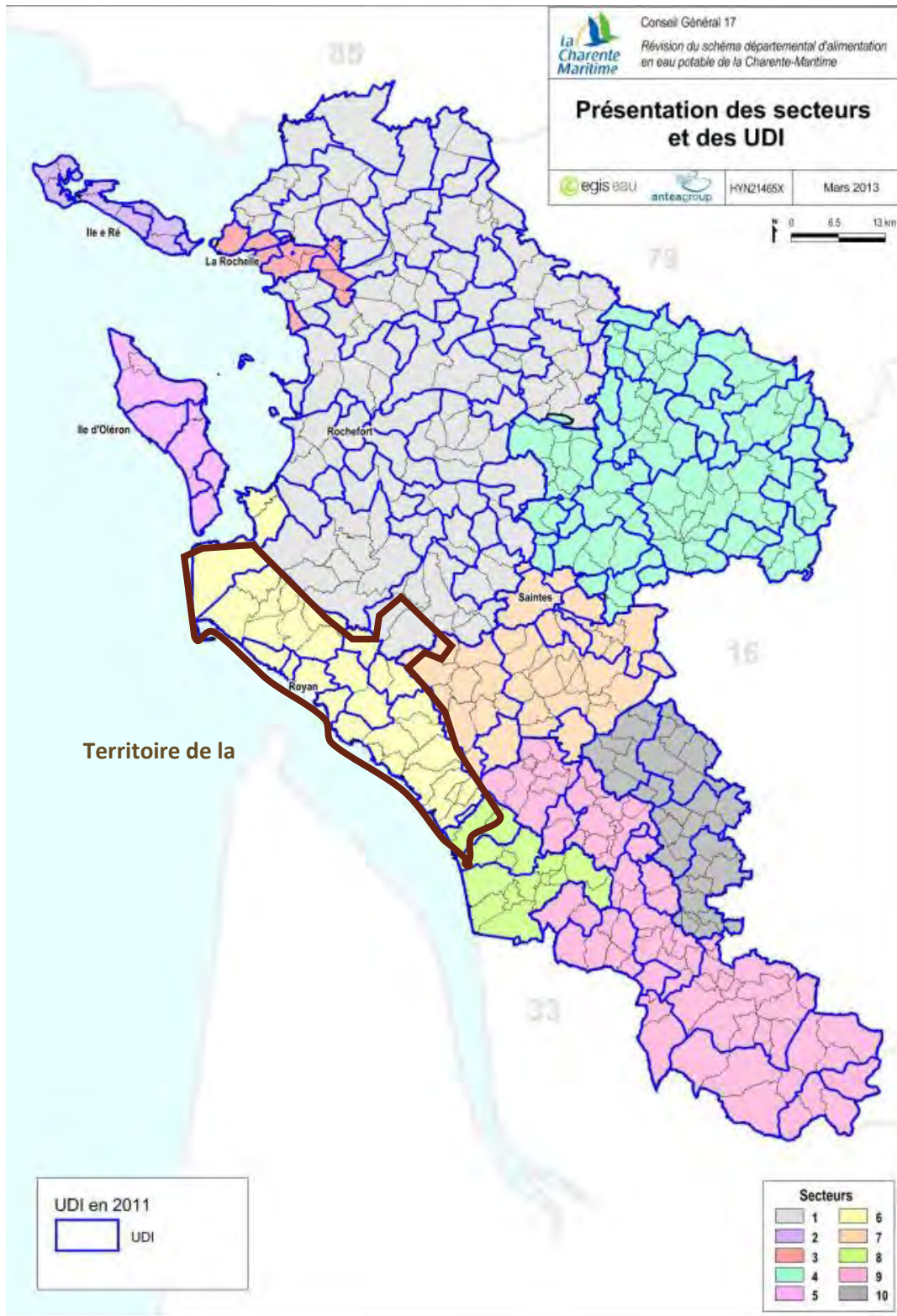
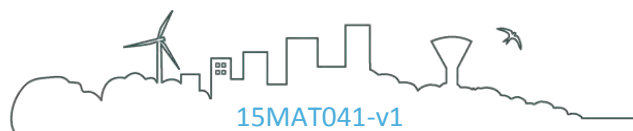


Figure 1 : Carte des secteurs du schéma départemental 17 et territoire de la C.A.R.A.



PHASE 4 : SYNTHÈSES DES SOLUTIONS D'AMÉNAGEMENTS 2030

Schéma directeur en eau potable Production / Transport / Stockage
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique

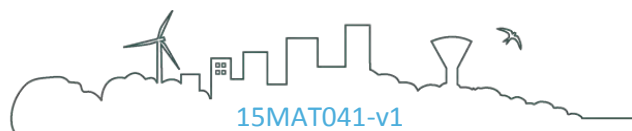
Le Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable de la Charente-Maritime, dont l'élaboration partenariale vient d'être finalisée et l'adoption prévue en comité de pilotage avec les élus au printemps 2016, a défini pour le secteur 6 (soit le territoire de la C.A.R.A. auquel il faut enlever les communes du Syndicat de Charente-Seudre et la commune de Saint-Fort-sur-Gironde) les orientations suivantes pour l'horizon 2030 :

Secteurs	Ressources (m ³ /jour)	Productions totales (m ³ /jour)	Productions + imports - exports (m ³ /jour)	Besoins 2020 (m ³ /jour)	Excédents / déficits en 2020 (m ³ /jour)	Besoins 2030 (m ³ /jour)	Excédents / déficits en 2030 (m ³ /jour)
6 (Pays Royannais)	56 000	52 603	54 686	58 375	-3 689	65 658	-10 972

- bilans besoins-ressources de l'ordre de - 11 000 m³/j en pointe ;
- **création de nouveaux stockages d'une capacité supplémentaire de + 4 000 à 6 000 m³** ; ces volumes supplémentaires permettraient de couvrir 5 à 10 % du besoin de pointe journalier estival ;
- nécessité d'un schéma directeur local pour trouver et réorganiser les ressources à exploiter à l'intérieur du secteur 6, prévoir et positionner les nouveaux feeders et les nouveaux stockages/transits (6000 m³ évoqués à ajuster en définissant si une partie peut permettre de lisser la pointe de consommation) et répondre aux situations de crise ;
- **mise en œuvre prévue d'une réduction des besoins par l'amélioration des rendements des réseaux** : ainsi, un objectif ambitieux de 85 % en moyenne est retenu pour l'ensemble du secteur 6 (gain attendu de l'ordre de - 1000 m³/j en pointe et - 170 000 m³/an) ;
- principale hypothèse retenue pour les ressources mobilisables aux horizons 2020-2030 : optimisation des prélèvements sur certains captages existants.

Au vue du déficit en pointe observé sur le secteur 6, il est rappelé que :

- **les performances de réseaux sont perfectibles sur certains secteurs d'unité de gestion**, et globalement sur des unités de gestion ;
- toutes actions de sensibilisation des usagers durant les périodes de très forte affluence estivale seraient susceptibles de permettre un gain sur les pointes des besoins en eau ;
- **de forts conflits d'usage sur le bassin versant de la Seudre**, notamment avec la possible diminution des volumes prélevés autorisés des forages d'irrigations ;
- **la nécessité de mettre en œuvre un traitement sur la ressource de Chauvignac** (turbidité) ;



PHASE 4 : SYNTHÈSES DES SOLUTIONS D'AMÉNAGEMENTS 2030

Schéma directeur en eau potable Production / Transport / Stockage
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique

- la nécessité d'envisager d'approfondir les potentiels de ressources en eau mobilisables supplémentaires :
 - sur le secteur Chauvignac – Royan ;
 - sur les forages de Royan (Marché de Gros et Saint-Pierre),
 - sur le territoire avec la recherche de nouvelles ressources souterraines,
 - avec la reconversion du forage d'irrigation de Médis en un forage de distribution d'eau potable.
 - de mener des investigations et études complémentaires permettant d'optimiser le fonctionnement du champ captant Le Chay Pompière / La Bourgeoisie, qui pourrait avoir une incidence directe sur les écoulements superficiels de la Seudre. Les hypothèses retenues à ce jour sont un fonctionnement estival en pointe de 15 000 m³/j et 2 700 000 m³/an.



3 PRESENTATION DU TERRITOIRE

3.1 LES CHIFFRES CLES

La C.A.R.A. en quelques chiffres :

- 34 communes de Charentes Maritime (17) pour un territoire de 604 km² ;
- **11 unités de gestion de l'eau** – 4 exploitants ;
- **5 zones de distribution d'eau** ;
- 9.98 millions de m³ d'eau distribués en 2014 ;
- **3 unités productrices d'eau** - 10 ouvrages de production – aucune zone de distribution n'est mono-ressource ;
- 8.3 millions de m³/an d'eau prélevés en 2014
- **8 unités de gestion achetant de l'eau en gros** auprès des trois unités productrices ;
- **3 unités de gestion important de l'eau depuis l'extérieur de la C.A.R.A.** ;
- 1.5 millions de m³ d'eau potable achetés en gros en 2014 depuis des ressources externes à la C.A.R.A. : le réseau littoral, la Clisse, La Jard et Saint-Dizant du Gua ;
- 32 réservoirs de stockage pour 40 070 m³ de volume utile (zones 4 et 5 exclues) ;
- 79 441 habitants permanents (INSEE 2011) et près de 200 000 en période estivale (juillet – août) ;
- 7.66 millions de m³ d'eau potable facturés.

3.2 LOCALISATION

La carte suivante **localise le territoire d'étude, la Communauté d'Agglomération de Royan Atlantique (C.A.R.A.)** qui est composée de 34 communes du département de la Charente Maritime (17) **qui s'étend sur 604 km²**. Le territoire fait partie du SDAGE ADOUR GARONNE.



PHASE 4 : SYNTHÈSES DES SOLUTIONS D'AMÉNAGEMENTS 2030

Schéma directeur en eau potable Production / Transport / Stockage
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique

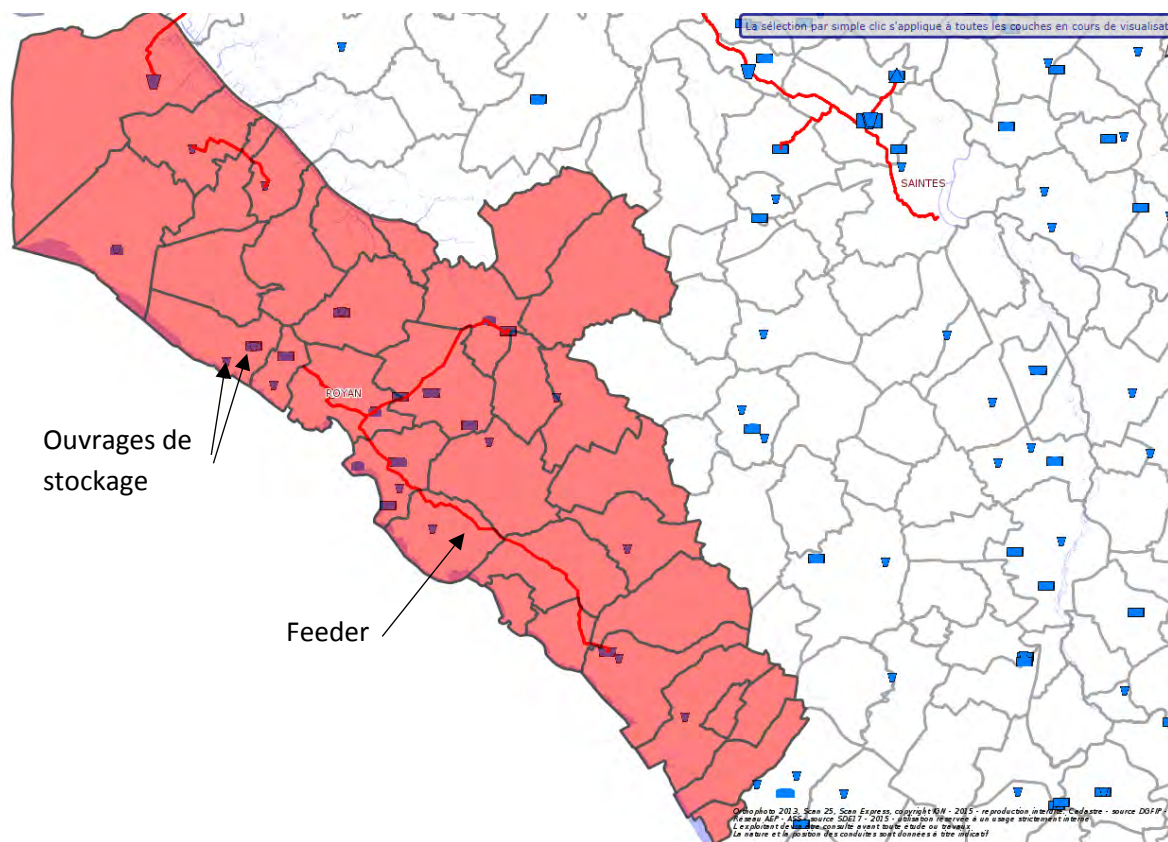


Figure 2 : Localisation du territoire d'étude (source SIG C.A.R.A.)

Les 34 communes faisant parties de la C.A.R.A. sont regroupées en 11 unités de gestion en eau potable détaillées dans le tableau ci-dessous :



PHASE 4 : SYNTHÈSES DES SOLUTIONS D'AMÉNAGEMENTS 2030

Schéma directeur en eau potable Production / Transport / Stockage
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique

Tableau 1 : Rattachement des communes de la C.A.R.A. à leur unité de gestion
(Rapport d'activité 2014)

Nom de l'unité de gestion	Nombre de commune dans C.A.R.A.	Nom des communes de la C.A.R.A.	Nombre de communes hors C.A.R.A.
Royan	1	Royan	0
Saujon	1	Saujon	0
Syndicat de Chenac	13	Arces, Barzan, Boutenac-Touvent, Brie-sous-Mortagne, Chenac-Saint-Seurin-d'Uzet, Cozes, Épargnes, Floirac, Grézac, Meschers-sur-Gironde, Mortagne-sur-Gironde, Semussac (hameau 39 brchts), Talmont-sur-Gironde	1
Syndicat de Le Chay Corme-Ecluse	2	Corme-Écluse, Le Chay	0
Syndicat de Médis Semussac	2	Médis, Semussac	0
Syndicat des Rives de la Seudre	10	Arvert, Breuillet, Chaillevette, Étaules, La Tremblade, L'Éguille, Les Mathes, Mornac-sur-Seudre, Saint-Augustin, Saint-Sulpice-de-Royan, Saujon (hameau - 4 branchements)	2
Saint-Palais sur-Mer	1	Saint-Palais-sur-Mer	0
Vaux-sur-Mer	1	Vaux-sur-Mer	0
Saint-Georges-de-Didonne (n°171)	1	Saint-Georges-de-Didonne	0
Syndicat de Charente Seudre (n°34)	2	Sablonceaux, Saint-Romain-de-Benet	12
Saint-Fort Lorignac (n°52)	2	Saint-Romain-sur-Gironde, Floirac (125 branchements)	3



PHASE 4 : SYNTHÈSES DES SOLUTIONS D'AMÉNAGEMENTS 2030

Schéma directeur en eau potable Production / Transport / Stockage
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique

Remarques :

Le poids des communes hors C.A.R.A. a été évalué sur la base de la moyenne des consommations 2013 – 2014 (domestiques et non domestiques hors ventes en gros source RAD) par commune **sur la consommation totale de l'unité de gestion** :

- les communes de Marennes et Bourcefranc-le-Chapus représentent 29 % de la **population (recensement INSEE 2012) de l'unité de gestion du Syndicat des Rives de la Seudre** et 15 % de sa consommation ;
- la commune de Thaims représente 3 % de la population (recensement INSEE 2012) **de l'unité de gestion du Syndicat de Chenac** et 0.4 % de sa consommation ;
- les communes de Sablonceaux et Saint-Romain-de-Benet représentent en 2014 21 % de la consommation totale du Syndicat de Charente Seudre (source RAD 2014) ;
- les communes de Floirac et Saint-Romain-sur-Gironde représentent 22 % de la population du Syndicat de **Saint-Fort Lorignac**. **En l'absence de détail concernant les volumes consommés sur ces deux communes dans le RAD 2014**, nous considérerons que la consommation est homogène sur le Syndicat.

3.3 SITUATION ADMINISTRATIVE

Les unités de gestion en eau potable de la C.A.R.A. sont regroupées en 11 contrats **d'exploitation, assurés par** quatre délégataires : AGUR, la CER, la RESE et Véolia.

Tableau 2 : **Mode de gestion et exploitant (Rapport d'activité 2014)**

Nom de l'unité de gestion	Mode gestion	Exploitant	Date de fin de contrat
Royan	Affermage	Véolia	31/12/2021
Saujon	Délégation Service Public	C.E.R	31/12/2019
Syndicat de Chenac	Délégation Service Public	C.E.R	31/12/2023
Syndicat de La Chay Corme-Écluse	Délégation Service Public	AGUR	30/06/2015
Syndicat de Médis Sémussac	Délégation Service Public	C.E.R	31/12/2021
Syndicat des Rives de la Seudre	Délégation Service Public	C.E.R	31/12/2022
Saint-Palais-sur-Mer	Affermage	C.E.R	31/12/2019
Vaux-sur-Mer	Affermage	C.E.R	31/12/2021
Saint-Georges-de-Didonne (n°171)	Régie	RESE	
Syndicat de Charente Seudre (n°34)	Régie	RESE	
Saint-Fort Lorignac (n°52)	Régie	RESE	



La C.A.R.A. a pris la compétence eau potable sur l'ensemble de son territoire. La gestion des eaux est assurée par le Syndicat des Eaux de Charente Maritime.

3.4 LES ENTITES DE DISTRIBUTION

Du fait des échanges d'eau sur la C.A.R.A., on peut distinguer 5 zones de distribution :

- la zone 1 : les unités de gestion de Royan, Saint-Palais-sur-Mer, Vaux-sur-Mer, Syndicat de Médis Semussac, Saujon et Saint-Georges-de-Didonne alimentées par les ressources de Saujon (Bourgeoisie), Arces-sur-Gironde, Royan Saint-Pierre et Royan Marché au gros et Chauvignac vers Royan. Cette zone est alimentée par les ressources propres de la ville de Royan ;
- La zone 2 : les unités de gestion du Syndicat des Rives de la Seudre et du Syndicat de Le Chay Corme-Écluse alimentées par les ressources de Le Chay Pompierre 1 et 2, de Bel-Air et un import d'eau du réseau littoral. Cette zone est alimentée par les ressources propres du Syndicat des Rives de la Seudre et par des achats d'eau depuis le SDE 17 ;
- la zone 3 : le syndicat de Chenac alimenté par les ressources de Grattechat et Chauvignac locales ;
- la zone 4 : le Syndicat de Charente Seudre alimenté par des ressources extérieures : **réseau littoral, La Clisse et La Jard (achats d'eau)** ;
- la zone 5 : le Syndicat de Saint-Fort Lorignac alimenté par la ressource de Saint-Dizant du Gua (achats d'eau) ;

Remarque : les zones 1, 2 et 3 possèdent des interconnexions existantes de secours entre elles (cf. Secours).

En revanche, les zones 4 et 5 sont complètement indépendantes des zones 1, 2 et 3. Ne possédant pas de ressources propres et étant alimentées par des ressources extérieures à la C.A.R.A., **il a été décidé à l'issue de la phase 1 de ne pas les prendre en compte pour la suite de l'étude** dans l'estimation des bilans de besoins, ou de stockage. De même pour les communes de Bourcefranc-le-Chapus et Marennes, du Syndicat des Rives de la Seudre qui sont alimentées par le réseau littoral.

La figure et le schéma ci-après présentent les différentes zones de distribution.

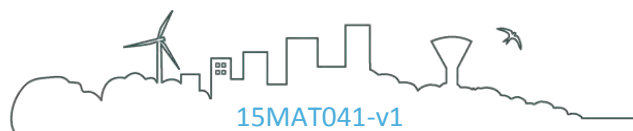


PHASE 4 : SYNTHÈSES DES SOLUTIONS D'AMÉNAGEMENTS 2030

Schéma directeur en eau potable Production / Transport / Stockage
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique



Figure 3 : Localisation des zones de distribution sur le territoire d'étude



PHASE 4 : SYNTHÈSES DES SOLUTIONS D'AMÉNAGEMENTS 2030

Schéma directeur en eau potable Production / Transport / Stockage
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique

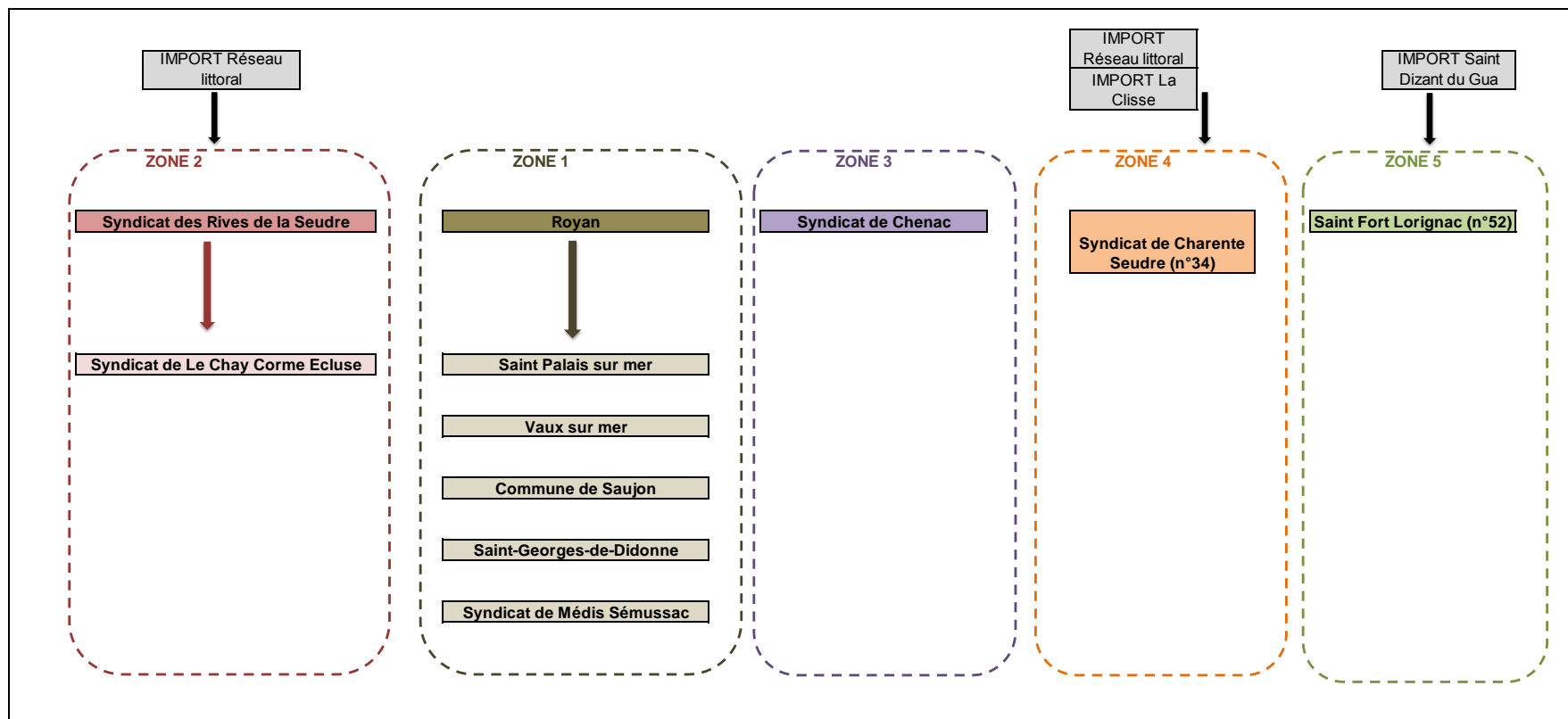


Figure 4 : Schématisation des unités de gestion par zone de distribution du territoire de la C.A.R.A.



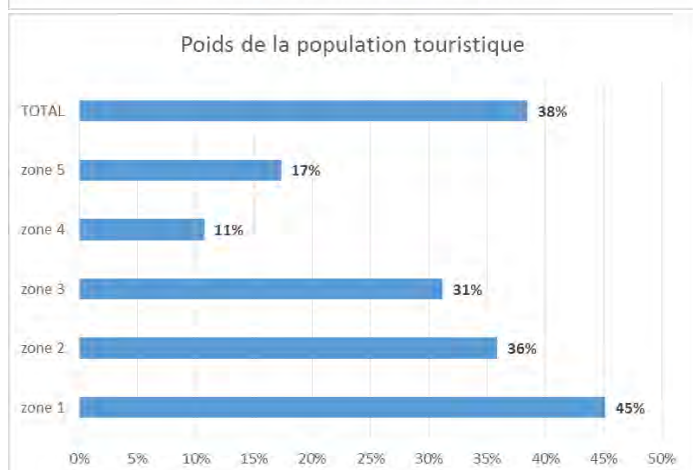
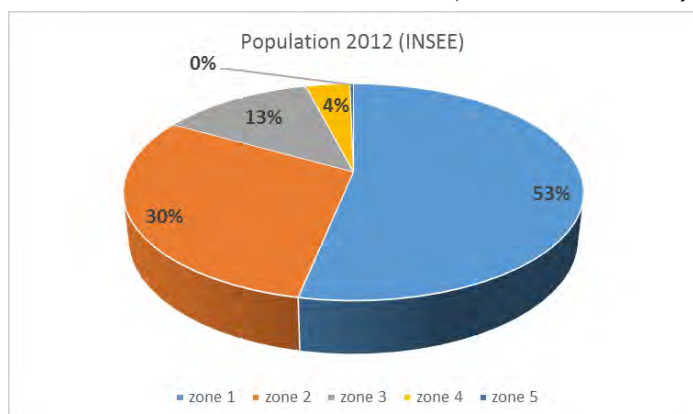
3.5 LES CARACTÉRISTIQUES DES ENTITÉS DE DISTRIBUTION

3.5.1 DÉMOGRAPHIE

En 2011, la population de la C.A.R.A. était de 79 441 habitants contre 74 385 habitants en 2009 (+7 % en 2 ans). La CA Royan Atlantique témoigne d'un fort dynamisme démographique.

Entre 2006 et 2011, sa population a progressé en moyenne de 740 habitants par an, soit une augmentation annuelle de 1 %. Une étude prospective de l'INSEE établit que la C.A.R.A. (34 communes) devrait avoisiner les 100 000 habitants en 2040.

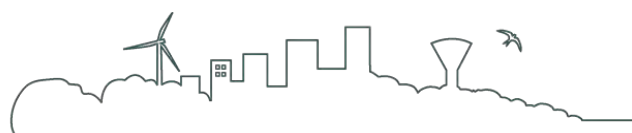
La zone 1 représente plus de 53 % de la population permanente sur la C.A.R.A., comme le montre la figure ci-contre.



La population présente sur le territoire triple en juillet-août, atteignant 211 000 personnes en moyenne (source étude INSEE). La C.A.R.A. compte près de la moitié de son parc de logements consacrés aux résidences secondaires voire plus de 60 % dans les communes de Les Mathes, Saint Palais-sur-Mer, Vaux-sur-mer et Saint-Georges-de-Didonne.

Figure 5 : Population permanente et saisonnière par zone de distribution (INSEE et analyse des capacités d'accueil et résidences secondaires).

Suite à l'analyse des documents d'urbanisme et des réponses de chacune des communes interrogées quant à leur évolution future, les hypothèses prises dans le cadre de la présente étude ont conduit à une hypothèse de population 2030 de 88 054 habitants à 100 885 habitants en hypothèse haute avec une population estivale estimée à 180 000 personnes à horizon 2030. Ces tendances d'évolution sont reprises sur la figure ci-après.



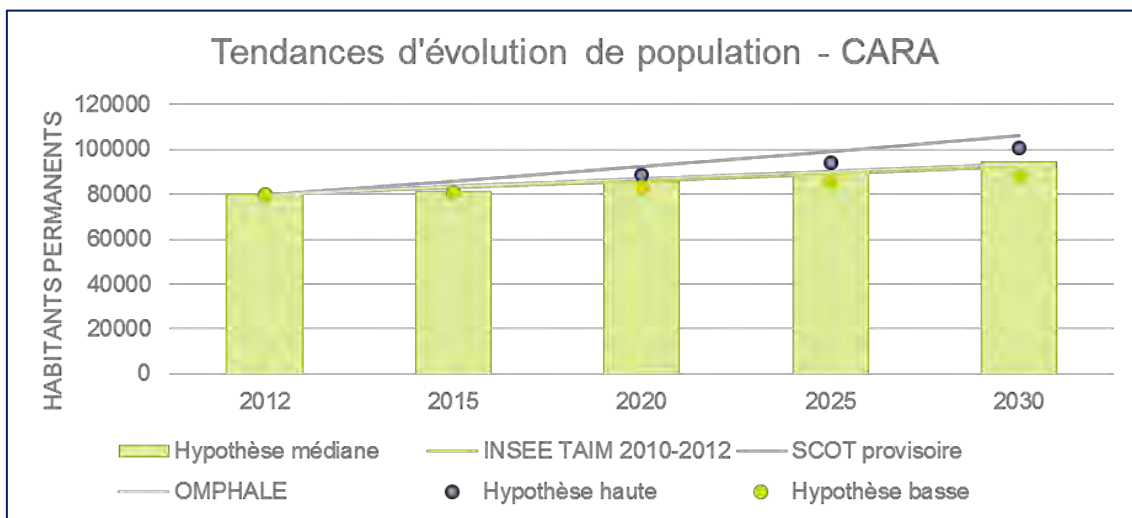


Figure 6 : Historique et hypothèses d'évolution de population retenues pour la C.A.R.A.

3.5.2 LES BESOINS 2030

Sur les 11 unités de gestion du territoire de la C.A.R.A. les volumes distribués sont en augmentation avec en 2014 près de 9.98 millions de m³ **d'eau distribués.**

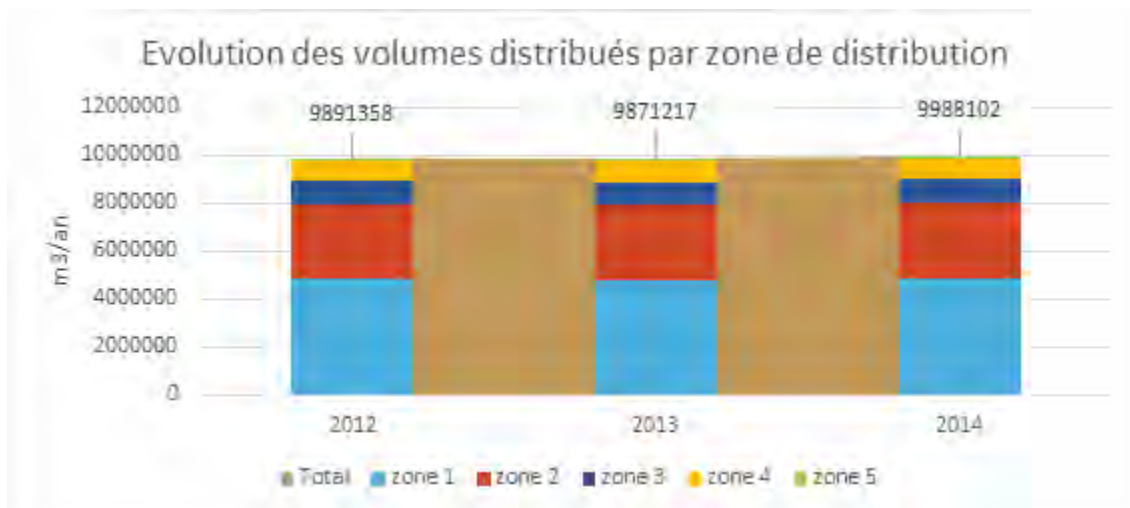
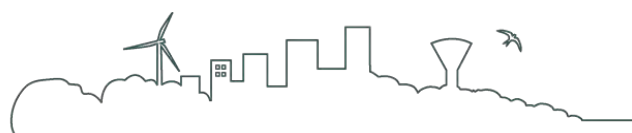


Figure 7 : Évolution des volumes distribués par zone de distribution entre 2012 et 2014 (m³/an)

Remarque : cette analyse prend en compte les volumes distribués sur l'ensemble des 11 unités de gestion, y compris sur les communes situées en dehors du territoire de la C.A.R.A.



La saisonnalité marquée du territoire est également visible sur la variation mensuelle des volumes distribués. Elle est différente selon les unités de gestion comme le montre la figure ci-dessous.

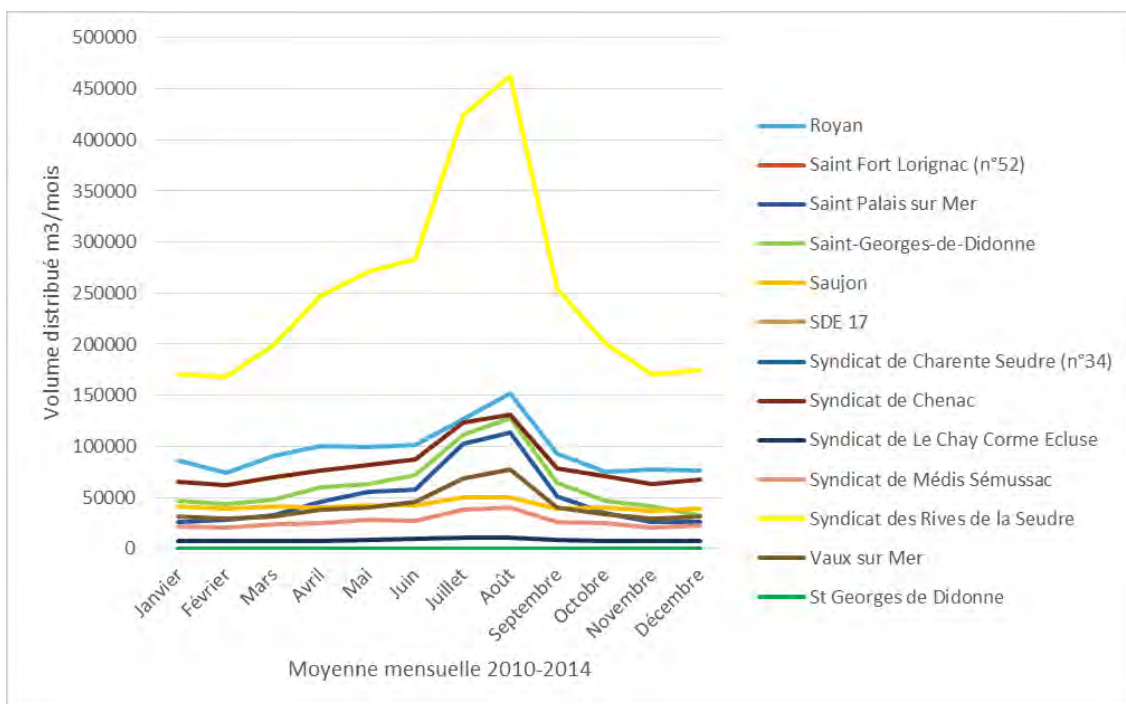


Figure 8 : Évolutions moyennes mensuelles des volumes distribués sur l'ensemble des 11 unités de gestion entre 2010 et 2014 (m³/mois)

Afin de pouvoir modéliser la situation future, une estimation des besoins futurs en eau de chaque unité de gestion doit être effectuée.

Cette estimation est réalisée sous différentes échelles de précision en fonction des données. En effet, nous disposons à l'échelle des communes des informations suivantes : populations actuelle et future, résidences principales et secondaires, gros consommateurs (volume annuel consommé > 6 000 m³/an) et autres consommateurs (volumes annuels consommés < 6 000 m³/an).

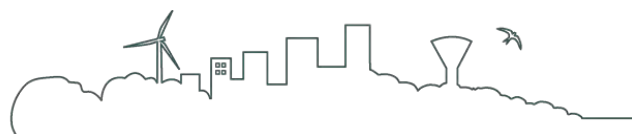
Nous disposons à l'échelle des unités de gestion des informations suivantes : coefficients de saisonnalités, rendement et ILP, spectre des consommations en m³/an.

L'estimation est réalisée par commune de la manière suivante :

- la population domestique principale future est estimée pour chaque commune à partir d'une évaluation de la population à l'horizon 2030 et des questionnaires communiqués à chaque commune de la C.A.R.A. Deux hypothèses sont prises pour la population domestique future :



- une hypothèse basse qui correspond à la valeur minimale entre l'estimation des communes et celle du TAIM,
- et une hypothèse haute qui correspond à la valeur maximale entre l'estimation des communes et le TAIM,
- la population touristique future est estimée à partir du nombre de résidences secondaires (recensement INSEE 2010) qui, lui, est considéré constant entre 2010 et 2030 et de l'hypothèse du nombre d'habitants par résidence principale. Par hypothèse, le nombre d'habitants par résidence secondaire est considéré égal à celui des résidences principales et constant entre 2010 et 2030 ;
- la « population équivalente » est égale à la somme de la population domestique principale et de la population touristique secondaire. Pour obtenir la consommation domestique équivalente pour chaque commune on applique à la population équivalente hypothèse basse et hypothèse haute, l'hypothèse de consommation unitaire par habitant ;
- la dotation unitaire par habitant est calculée par commune sur la base de la moyenne des volumes domestiques ou assimilés inférieurs à 6 000 m³/an pour les années 2013 – 2014 que divise la population équivalente : la somme de la population recensée par l'INSEE pour l'année 2012 (publié au 1 janvier 2015) est de la population secondaire touristique. En raison des hypothèses prises, un facteur de sécurité de 2 % a été appliqué.
- la consommation domestique future est estimée pour chaque commune à partir des évaluations de la population équivalente à l'horizon 2030 et de l'hypothèse de consommation unitaire par habitant ;
- la consommation des gros consommateurs (> 6000 m³/an) non domestique future est estimée à partir des valeurs actuelles de consommation en y intégrant les projets futurs identifiés par les communes (questionnaires) et est conservée constante jusqu'en 2030 ;
- la consommation des gros consommateurs (> 6000 m³/an) estivants (hébergement et loisir) est estimée à partir des valeurs actuelles de consommation et de la connaissance des projets d'installation d'activités consommatrices d'eau sur les communes. Deux hypothèses sont prises pour cette valeur :
 - une hypothèse basse : maintien de la consommation constante entre 2015 et 2030,
 - une hypothèse haute avec un accroissement de la consommation de 1.15 % par an,
- deux hypothèses de rendement par unité de gestion sont également posées pour connaître les besoins en eau à partir des volumes futurs consommés :
 - une hypothèse conservatrice correspondant au rendement actuel constaté (77 % en moyenne),
 - une hypothèse volontariste qui correspond à une progression du rendement global de 6 points sur la C.A.R.A. (83 % en moyenne) ;



- pour définir les besoins estivaux et hivernaux moyens, une hypothèse de coefficient de saisonnalités estivale et hivernale est appliquée sur la base des volumes moyens observés sur la période 2010-2014 ;
- enfin, pour estimer les besoins de pointe journaliers, une hypothèse de coefficient de pointe est posée pour connaître le besoin en eau en journée de pointe en période estivale et en période hivernale.

Le détail est présenté dans le rapport de phase 2. Le bilan des besoins par communes est également présenté dans le tableau en annexe. Le tableau suivant présente de façon synthétique les besoins futurs des trois zones considérées pour cette étude.

Tableau 3 : Bilan des besoins considérés (historique 2014 puis hypothèse population haute et rendement moyen actuel retenue au terme de la phase 2)

	Besoins 2014 (m ³ /an)	Besoins 2020 (m ³ /an)	Besoins 2030 (m ³ /an)	Besoin estival de pointe (m ³ /j)
zone 1	4 839 901	5 080 430	5 427 660	31 560
zone 2	3 174 238	3 628 700	3 906 210	24 560
Zone 3	1 018 354	1 109 720	1 247 110	6 920
C.A.R.A.	8 927 361	9 818 850	10 580 980	63 040



Ce qu'il faut retenir

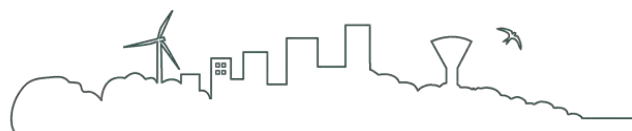
Les besoins de pointe estivaux futurs 2030 des zones 1, 2 et 3 de la C.A.R.A. sont de 63 040 m³/j.

Les zones 4, 5 et les communes de Bourcefranc-le-Chapus et Marennes de la zone 2 ont été exclues des besoins car elles sont alimentées par des ressources extérieures à la C.A.R.A.

3.5.3 RESSOURCES

Le Syndicat des Rives de la Seudre, la Ville de Royan et le Syndicat de Chenac **produisent l'eau de la C.A.R.A.** 100 % des ressources mobilisées sur les unités de gestion de Saujon, Syndicat de la Corne-Écluse, Syndicat de Médis Sémussac, Saint-Palais-sur-Mer, Vaux-sur-Mer, Saint-Georges-de-Didonne sont **des échanges d'eau** avec les unités de gestion en eau de la C.A.R.A. (Syndicat des Rives de la Seudre et Royan principalement).

Les volumes produits sont de plus de 8.3 millions de m³/an en 2014, en augmentation depuis 2010, ils représentent 58 % de la ressource en eau du territoire.



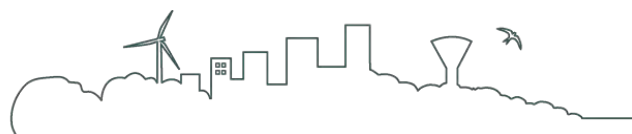
PHASE 4 : SYNTHÈSE DES SOLUTIONS D'AMÉNAGEMENTS 2030

Schéma directeur en eau potable Production / Transport / Stockage
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique

Excepté Pompierre pour lequel la procédure est en cours, **l'ensemble des ouvrages** de production de la C.A.R.A. possède un volume maximal prélevable défini par une **déclaration d'utilité** publique (DUP).

Tableau 4 : Bilan des autorisations administratives

UDI	Point de production	Date DUP	DUP horaire (m ³ /h) DUP journalière (m ³ /j) DUP annuelle (m ³ /an)	Débit d'exploitation ou commentaire (exploitant, SD 17 ou RAD)
Zone 2 : Seudre	Vaux-sur-Mer "Bel Air" 07061X0075	22/12/2006	450 m ³ /h 5000 m ³ /j	2 000 m ³ /j (salinité)
	Le Chay "Pompierre" P2 07062X0017	<i>En cours</i>		570 m ³ /h 11400 m ³ /j
	Le Chay "Pompierre" P3 07062X0033	<i>En cours</i>		230 m ³ /h 4600 m ³ /j
Zone 1 : Royan	Saujon "La bourgeoisie" B1 07062X0004	23/07/2010	B1&B2 : 3240000 m ³ /an 10 000 m ³ /j avec :	
	Saujon "La bourgeoisie" B2 07062X0005	23/07/2010	B1 : 540 m ³ /h B2 : 110 m ³ /h Non utilisé	
	Royan "Marché de Gros" 07062X0035	23/07/2010	150 m ³ /h 3000 m ³ /j 1 095 000 m ³ /an	
	Royan "Saint Pierre" 07061X0054	23/07/2010	250 m ³ /h 5000 m ³ /j 830 000 m ³ /an	
	Arces sur Gironde "Le Terrier" 07067X0044	20/06/2014	150 m ³ /h 3000 m ³ /j 550000 m ³ /an	
	Chenac "Chauvignac P" vers Royan 07303X0003	24/12/2009	1200 m ³ /h 24000 m ³ /j 4 000 000 m ³ /an	Il n'y a pas de clé de répartition définie dans la DUP entre le SE de Chenac et Royan
Zone 3 : Chenac	Chenac "Chauvignac P" local 07303X003			



Chenac "Grattechat F" local 07303X0523	17/05/2004	200 m ³ /h 4000 m ³ /j	3600 m ³ /j (capacité pompage)
---	------------	---	---

Le volume journalier mobilisable des ressources avec DUP est de 54 000 m³/j. en rajoutant Médis à 6000 m³/j et Pompierre à 5 000 m³/j (**avec l'hypothèse** : Saujon + Pompierre = 15 000 m³/j) en été on parvient à un volume journalier théoriquement mobilisable de 65 000 m³/j sur la C.A.R.A..

Toutes les ressources théoriquement mobilisables ne le sont pas en réalité, cela peut être parce que les besoins sont couverts avec le « mix annuel de ressource » mis en place, mais également bien souvent à cause **d'une** problématique de qualité de la ressource.

Depuis 2010, les ressources de la C.A.R.A. ne sont pas mobilisées à 100 % de leur capacité annuelle. Les ressources les plus sollicitées sont le forage de Royan Saint-Pierre (97 %), Saujon La Bourgeoise (82 %) et Chauvignac local (77 %). La figure ci-dessous illustre l'historique des volumes prélevés entre 2010 et 2014 avec une comparaison avec la DUP annuelle estimée (en rouge) et le taux moyen de mobilisation en % de chaque ressource :

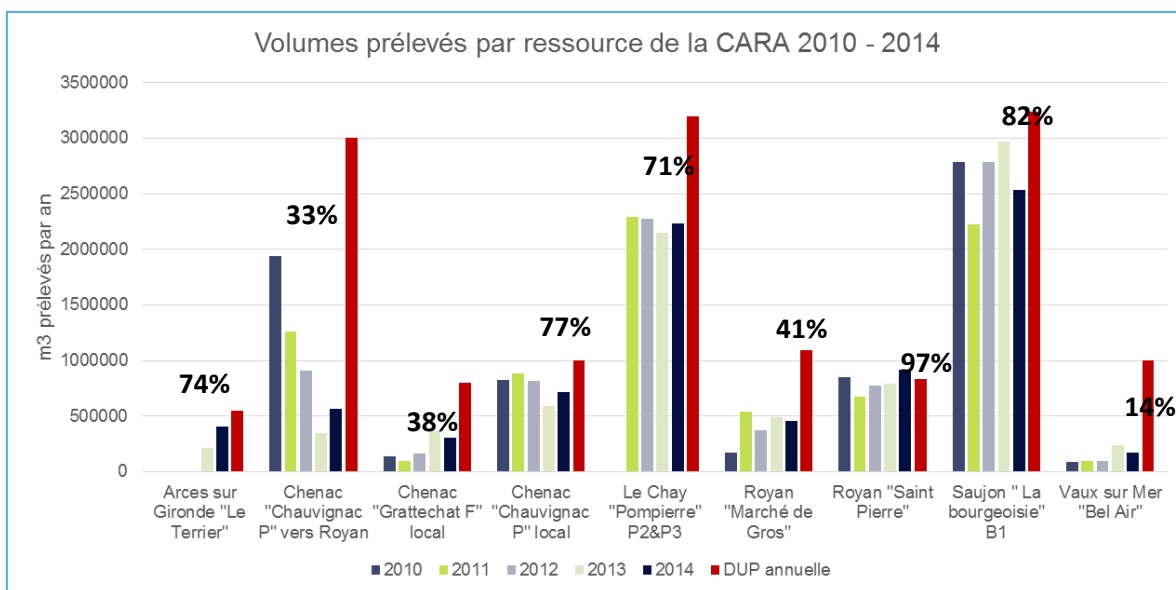
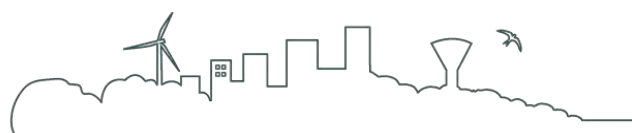


Figure 9: Volumes prélevés par ressources de la C.A.R.A. 2010 - 2014 et DUP annuelle (ou volume estimé annuel)

Remarque : Taux de mobilisation de la ressource : rapport entre le volume annuel prélevé sur la ressource et le volume maximal journalier prélevable * 200 jours.



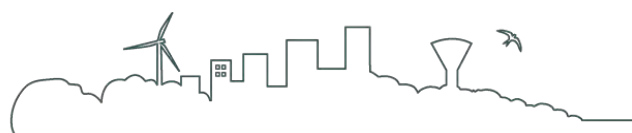
En plus de la ressource de Pompierre/ Bourgeoisie dont l'utilisation est limitée en été en raison des pressions sur la Seudre, les ressources suivantes présentent quelques restrictions d'usage :

- Bel air : salinité qui nécessite de réduire au maximum les prélèvements (2000 m³/j) pour prévenir la remontée du biseau salé ;
- Grattechat : turbidité **qui nécessiterait la mise en place d'un traitement ponctuel** de cette ressource lors des fortes turbidités constatées plutôt en période hivernale.

Pour vérifier le potentiel de mobilisation réel de la C.A.R.A. il faut donc mettre en parallèle la capacité de prélèvement de la ressource avec la capacité de production, **c'est-à-dire** la capacité de traitement nominale des stations de production en aval des points de prélèvements.

Tableau 5 : Capacité de production

UDI	Point de production Capacité m ³ /j	Qualité	Station de production associée	Capacité nominale (m ³ /j)
Zone 2 : Seudre	Vaux-sur-Mer "Bel Air" 5000 m ³ /j	Pas de détection de Phyto ou de NO ₃ Problème de salinité	Chloration	9000 m ³ /j <i>Salinité -> Réduction capacité à 2200 m³/j</i>
	Le Chay "Pompierre" P2 11400 m ³ /j	NO ₃ : 42 mg/L Présence de Phyto	Pesticides	15 600 m ³ /j
	Le Chay "Pompierre" P3 4600 m ³ /j	NO ₃ : 40 mg/L Présence de Phyto	Pesticides	
Zone 1 : Royan	Saujon " La bourgeoisie" B1 10 000 m ³ /j	NO ₃ : 37 mg/L Présence de Phyto	Pesticides Chloration	12 960 m ³ /j
	Saujon " La bourgeoisie" B2	Non utilisé		



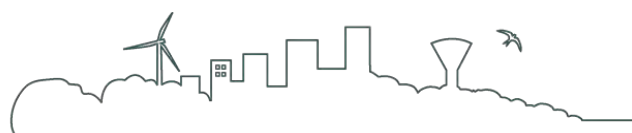
PHASE 4 : SYNTHÈSE DES SOLUTIONS D'AMÉNAGEMENTS 2030

Schéma directeur en eau potable Production / Transport / Stockage
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique

	Royan "Marché de Gros" 3000 m ³ /j	Pas de détection de Phyto ou de NO ₃		3000 m ³ /j
	Royan "Saint-Pierre" 5000 m ³ /j	Pas de détection de Phyto ou de NO ₃	Chloration	5000 m ³ /j
	Arces-sur-Gironde "Le Terrier" 3000 m ³ /j	NO ₃ < 10 mg/L	Chloration	3000 m ³ /j
	Chenac "Chauvignac P" vers Royan 18000 m ³ /j	NO ₃ : 33 mg/L Présence de phyto	Turbidité Pesticides chloration	18 000 m ³ /j - usine de Barzan 3 files
	<i>Forage de Médis</i> 6000m ³ /j	<i>Pesticides</i>	<i>Traitement à mettre en place</i>	6000 m ³ /j
Zone 3 : Chenac	Chenac "Chauvignac P" local 6000 m ³ /j	NO ₃ : 33 mg/L Présence de Phyto	Pesticides turbidité chloration	300 m ³ /h 6 000 m ³ /j - Chloration 500 m ³ /h
	Chenac "Grattechat F" local 4000 m ³ /j	NO ₃ : 25 mg/L Présence de Phyto	chloration Pesticides turbidité Problème de turbidité - traitement à mettre en place	3 600 m ³ /j sauf en hiver Chloration 180 m ³ /h

La capacité de traitement des ressources de la C.A.R.A. en été est un volume journalier théoriquement mobilisable de 82 160 m³/j sur la C.A.R.A.. Hormis pour la station de chloration de Grattechat, l'ensemble des stations de production possède la capacité nominale de traiter la capacité nominale de prélèvement de la ressource associée.

La zone 3 peut mobiliser ses 10 000 m³/j de ressources sous réserve de la mise en place d'un traitement ponctuel complémentaire de 200 m³/h, ou en l'absence de turbidité de la ressource. En effet, la station de traitement actuelle à une capacité



nominale de 300 m³/h soit 6 000 m³/j. Cependant, les épisodes de turbidité sont plus fréquents en hiver, alors que le besoin en eau est lui **le moins important**. **C'est pourquoi nous considérons qu'en période de pointe estivale, la capacité mobilisable sur la zone 3 est de 10 000 m³/j.**

La zone 1 ne peut pas mobiliser de façon simultanée **les UP d'Arces et de Barzan** à capacité nominale. En effet, **la pompe d'Arces** est dimensionnée pour fonctionner soit seule, soit en simultané avec 2 pompes de Barzan. Le fonctionnement avec 3 pompes en simultané à Barzan n'a pas été envisagé car, la différence de point de fonctionnement entre Arces seul et Arces + 3 pompes en simultané à Barzan est trop importante à cause des pertes de charges linéaires. **La pompe d'Arces** avec 3 pompes en simultané à Barzan n'est pas envisageable **à l'heure actuelle** (hors courbe). Le fonctionnement Arces (150 m³/h) et UP Barzan (2* 300 m³/h) **permet d'atteindre les 15 000 m³/j**, volume journalier mobilisable inférieur au fonctionnement de **l'UP de Barzan seule** (18 000 m³/h).

La figure suivante présente le volume mobilisable par ressource et par zone ainsi que la fragilité des différentes ressources.

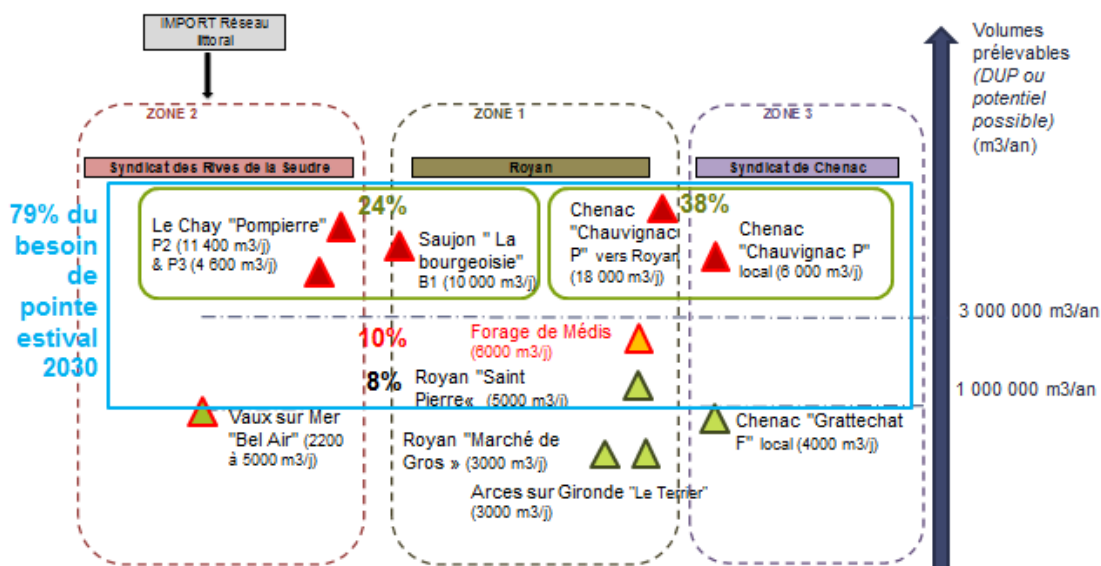
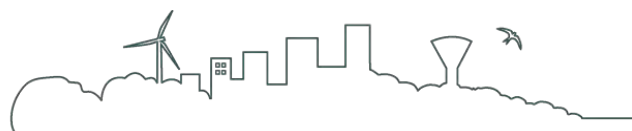


Figure 10 : Les ressources de la C.A.R.A.

Les champs captants structurants représentent 62 % des ressources propres de la C.A.R.A. à hauteur de 24 % pour Pompierre/Bourgeoisie et de 38 % pour Chauvignac. Ces deux ressources majeures sont également vulnérables :

- les forages de Le Chay Pompierre et Saujon La Bourgeoisie, à proximité de la Seudre influent, **en parallèle des forages d'irrigation, sur son débit d'étiage** en période estivale (juin à octobre). La Seudre est classée en rivière très déficitaire au titre du SDAGE Adour Garonne. **Aucune conclusion sur l'influence des**



prélèvements sur le niveau d'étiage de la Seudre ne peut être donnée à ce stade. La tendance serait à la diminution des prélèvements pour atteindre 15 000 m³/j en période de pointe estivale (SD17) ;

- la source de Chauvignac qui elle est identifiée comme une eau souterraine influencée (turbidité), et nécessite donc un traitement avant distribution. Une station de production a été créée sur la branche vers le Syndicat de Chenac et une station de traitement UP de Barzan a été mise en place sur la branche vers Royan.

La ressource de Chauvignac est également vulnérable sur le plan environnemental car elle est située dans une zone de marais, à contrario, la ressource de Saint Pierre est, elle, vulnérable car elle est située en milieu urbain dense.

En 2015, les besoins de pointe estivale des différentes zones ont été couverts par l'utilisation des ressources propres et des imports en provenance du littoral. Une modification du « mix annuel de ressources », induit par la diminution des prélèvements Pompierre / Bourgeoisie, doit être prise en compte pour le futur.

En effet, les ressources du champ captant de Le Chay Pompierre / Bourgeoisie ont été largement plus utilisées que ce qui est préconisé par le schéma départemental pour le bilan besoins-ressources à horizon 2030 (15 000 m³/j en été et 3 700 000 m³/an sur les deux champs captants – **en cours d'étude**), comme le montre la figure suivante. Cette ressource représente 70 % du potentiel de ressource de la zone 2, qui est déjà déficitaire à horizon 2030 comme le montre le chapitre suivant.

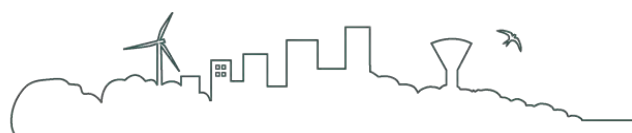
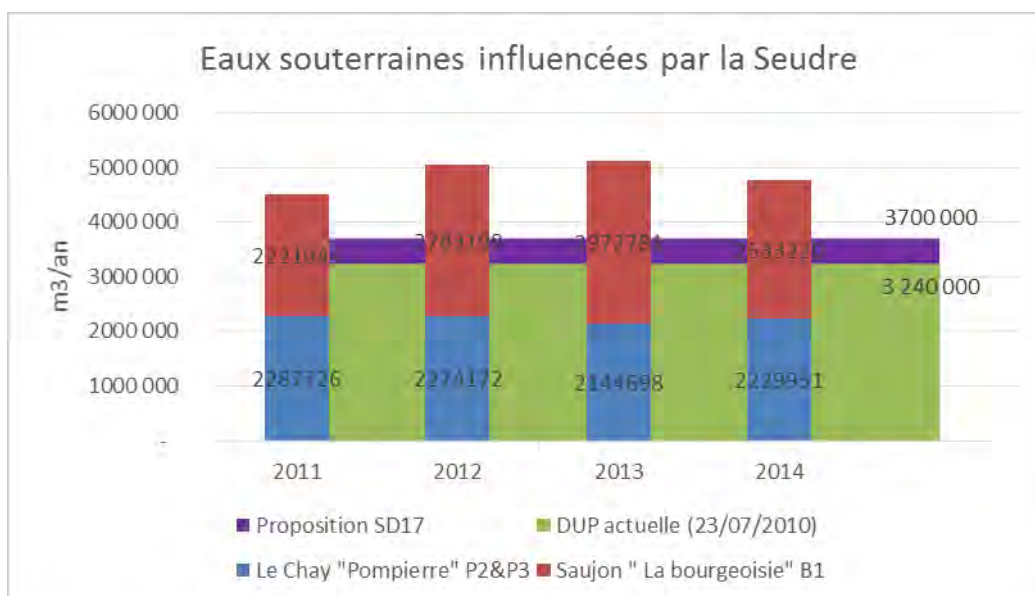


Figure 11: historique des volumes prélevés sur les ressources Pompierre et Bourgeoisie (source exploitant) et la DUP annuelle envisagée par le schéma départemental (ou volume estimé annuel)

Aucune zone n'est donc mono-ressource, en revanche, aucune des ressources disponibles ne permet de satisfaire entièrement les besoins de la zone considérée.

- Une pollution soit du champ captant de Chauvignac, soit du champ captant de Pompierre / Bourgeoise est considérée de gravité 1. **En effet, l'étude des scénarios de crises a permis de mettre en évidence grâce aux autres ressources disponibles et à la capacité de stockage en place notamment sur la zone 2 que la C.A.R.A. manquera d'eau au bout du deuxième jour.**

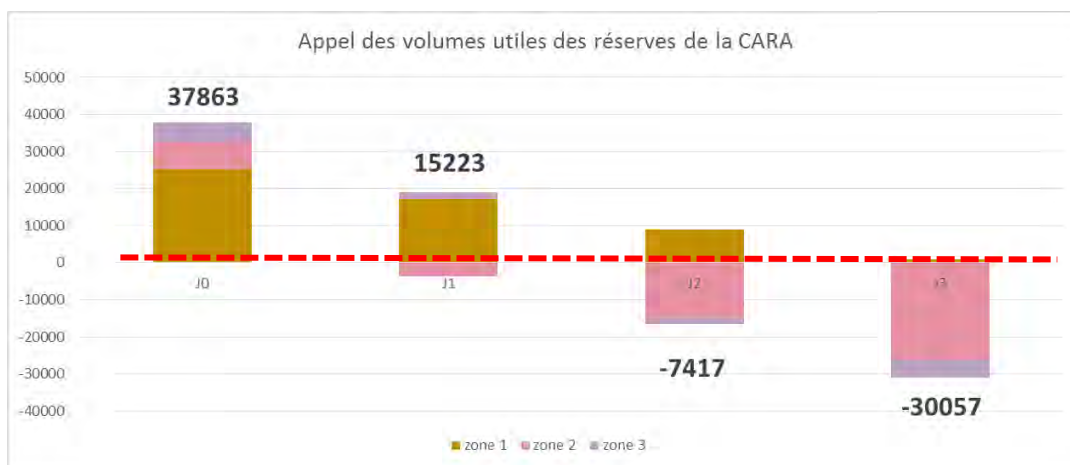


Figure 12: exemple – pollution Chauvignac – diminution des volumes de réserve (chiffre en m³ à l'échelle de la C.A.R.A.) diagramme bâton par zone (zone 1 : marron, zone 2 : rose et zone 3 : violet) en prenant en compte la production des ressources existante par rapport à un besoin de pointe estival 2030

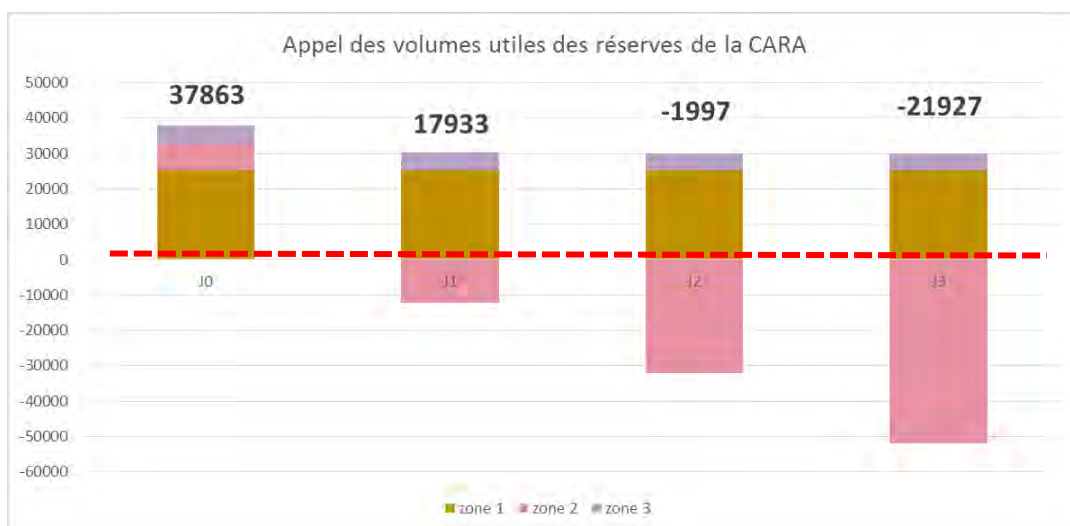
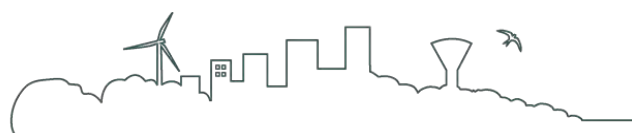


Figure 13: exemple – pollution Pompierre/Bourgeoisie – diminution des volumes de réserve (chiffre en m³ à l'échelle de la C.A.R.A.) diagramme bâton par zone (zone 1 : marron, zone 2 : rose et zone 3 : violet) en prenant en compte la production des ressources existante par rapport à un besoin de pointe estival 2030



- Une défaillance technique de Chauvignac (vers Royan), de Pompierre P2, de Saujon B1 ou bien de Chauvignac local (vers Chenac) est considérée de gravité 2. En effet, l'étude des scénarios de crises a permis de mettre en évidence un **délai d'intervention** de moins de 24 h pour intervenir grâce aux autres ressources disponibles et à la capacité de stockage en place notamment sur la zone 2.

Par exemple, en cas de défaillance de Pompierre P2 (zone 2) (cf. scénario SCE_RESS_9a), la production de la C.A.R.A. permet de couvrir 94 % de ses besoins estivaux 2030. Par sa production seule et son import maintenu à 2500 m³/j, les besoins de la zone 2 sont couverts à 32% ; les réserves disponibles lui permettent une autonomie de 8h en pointe estivale, ainsi **l'autonomie résiduelle de la zone 2 est de 18h**. Si au troisième jour, la **défaillance technique n'est pas corrigée**, la C.A.R.A. elle-même ne pourra plus couvrir les besoins de sa population (l'équation besoin – production – capacité de stockage résiduelle = - 5000 m³), comme le montre l'étude schématique ci-dessous.

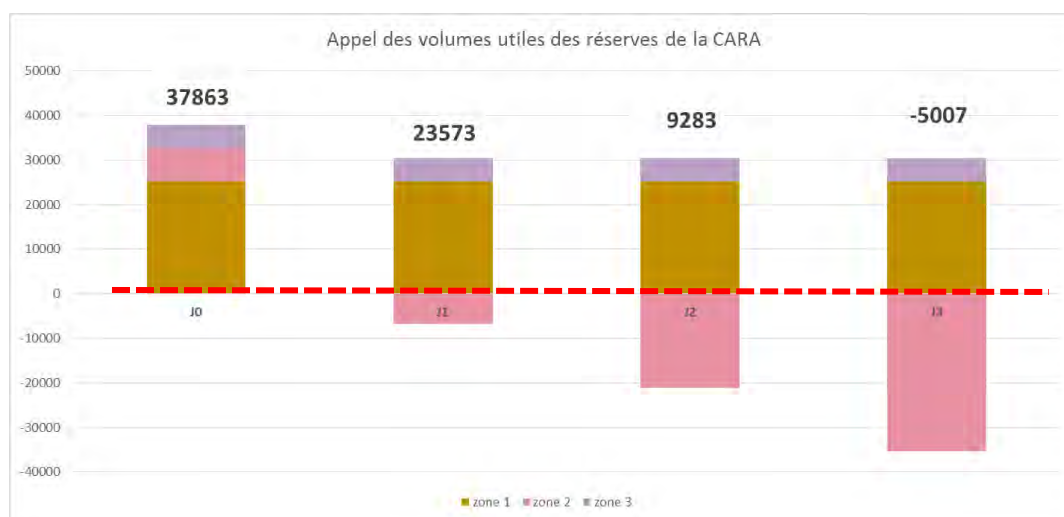
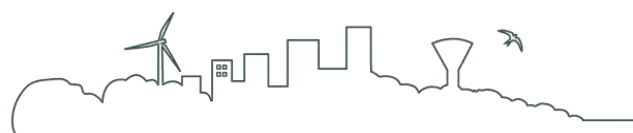


Figure 14: exemple – défaillance Pompierre P2 – diminution des volumes de réserve (chiffre en m³ à l'échelle de la C.A.R.A.) diagramme bâton par zone (zone 1 : marron, zone 2 : rose et zone 3 : violet) en prenant en compte la production des ressources existante par rapport à un besoin de pointe estival 2030

- Une défaillance technique de Saint Pierre, Pompierre P1, ou bien de Médis est considérée de gravité 3. En effet, le **délai d'intervention** est de moins de 48 h pour intervenir grâce aux autres ressources disponibles et à la capacité de stockage en place, notamment sur la zone 2.

Par exemple, en cas de défaillance technique du forage de Saint Pierre (zone 1) (cf. scénario SCE_RESS_5a) la production de la C.A.R.A. permet de couvrir 86 % de ses besoins estivaux 2030. La couverture des besoins est répartie de manière plus homogène (91 % pour la zone 1, 66% de la zone 2, 100% de la zone 3). La



production résiduelle et le volume de stockage en place à l'échelle de la C.A.R.A. permettent d'alimenter les besoins de pointe estivaux 2030 plus de trois jours. Prise indépendamment, la zone 2 devient déficitaire en moins de 2 jours comme le montre l'étude ci-dessous :

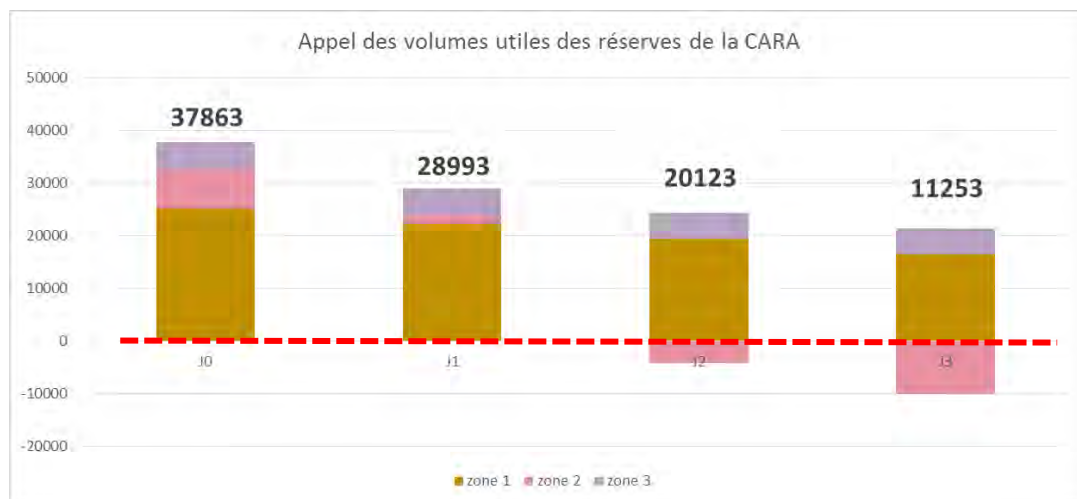
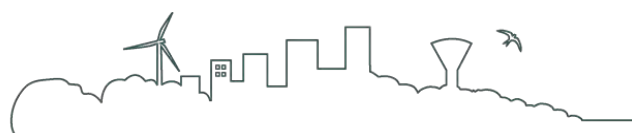


Figure 15: exemple – défaillance Saint Pierre – diminution des volumes de réserve (chiffre en m³ à l'échelle de la C.A.R.A.) par zone (zone 1 : marron, zone 2 : rose et zone 3 : violet) et production des ressources existante par rapport à un besoin de pointe estival 2030

- Une défaillance technique de Marché de Gros, Arces, Bel-air ou bien de Grattechat est considérée de gravité 4. Ces ressources représentent moins de 5 % des ressources mobilisables.

La zone 2 est toujours le point faible de la C.A.R.A. de part sa faible autonomie de stockage combinée avec son faible potentiel de ressource.

Les points de production sont pour la plupart éloignés des zones de consommation. En effet, les ressources se trouvent dans la zone 3 et dans la zone 1, au sud du territoire, alors que les besoins les plus importants, notamment en période estivale se trouvent sur la côte nord-ouest (zones 2 et 1). **La zone 2 n'est pas propice à la recherche de nouvelles ressources, notamment en raison d'une problématique de salinité des eaux.**





Ce qu'il faut retenir

Les trois entités de production disposent **d'au moins deux ressources**.

L'ensemble des ressources possède un volume déclaré par une DUP, cependant celle de Pompierre et Bourgeoisie est en cours de révision.

Les deux ressources principales : les sources de Chauvignac et le champ captant de Pompierre / Bourgeoisie alimentent les trois zones de distribution, elles ne peuvent pas être substituées et sont vulnérables (marais et turbidité pour Chauvignac et pression en étiage de la Seudre pour Pompierre / Bourgeoisie)

Les ressources de la zone 3 : Grattechat et Chauvignac ne peuvent pas fonctionner en même temps (limitation de la capacité de la station de production en cas de turbidité – hiver)

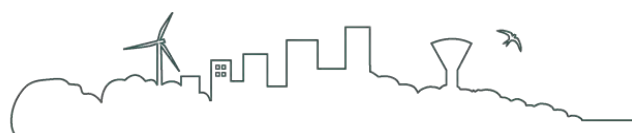
Les ressources de la zone 1 : Arces et l'UP de Barzan (3 files) ne peuvent pas fonctionner en simultané (fonctionnement hors courbe de pompe d'Arces).

3.5.4 LE BILAN BESOINS / RESSOURCES

Le tableau suivant présente les hypothèses de production prises en considération pour l'établissement du bilan besoin – ressource.

Tableau 6 : Bilan des ressources considérées

	Potentiel mobilisable (m ³ /j)	Production + import (m ³ /j)	Restrictions sur les ressources	Commentaire
zone 1 + Médis	35000	35000	Bourgeoisie (étiage - été)	Médis : 6000 m ³ /j Saint-Pierre : 5 000 m ³ /j Marché de Gros : 3000 m ³ /j Arces : 3000 m ³ /j Bourgeoisie : 0 m ³ /j Chauvignac : 18 000 m ³ /j
zone 2 (Import SDE17 MAX)	17000	19 500	Bel air (salinité) Pompierre (étiage - été)	Bel air : 2 000 m ³ /j Pompierre : 15 000 m ³ /j Achat SDE17 : 2 500 m ³ /j
zone 3	10000	10000	Grattechat (turbidité - hiver)	Grattechat : 4 000 m ³ /j Chauvignac : 6 000 m ³ /j
TOTAL (Médis +)	62 000	64 500		



PHASE 4 : SYNTHÈSE DES SOLUTIONS D'AMÉNAGEMENTS 2030

Schéma directeur en eau potable Production / Transport / Stockage
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique

imports MAX)				
-----------------	--	--	--	--

Les hypothèses prises en considération sont les suivantes :

- une augmentation de la capacité de production de Chenac à hauteur du potentiel de ressource mobilisable : utilisation du forage de Grattechat et de la source de Chauvignac à raison de 10 000 m³/j (turbidité du forage de Grattechat à traiter en hiver) ;
- un fonctionnement en simultané de l'unité de production de Barzan et de celle d'Arces ;
- **un transfert des productions d'eau vers les zones de forte consommation ;**
- le **maintien des imports du SDE17 pour l'alimentation de la zone 2** Syndicat des Rives de la Seudre à un débit journalier minimum de 2 500 m³/j en période estivale (valeur observée en 2014 : 2113 m³/j pour une convention de vente d'eau à 2500 m³/j) est indispensable à la couverture globale des besoins annuels sur le territoire ;
- il a été estimé que les Syndicat de Charente Seudre et de Saint Fort Lorignac **permettent d'alimenter les communes situées sur le territoire de la C.A.R.A.** (zone 4 et zone 5), ces deux zones sont donc sorties du bilan.

Le territoire ne présente pas de difficulté à couvrir la pointe hivernale actuelle ou à venir (2030) que ce soit en **jour de pointe ou en jour moyen hivernal**. L'étude portera donc essentiellement sur les besoins de pointe 2030 en période estivale. Le tableau ci-dessous montre le bilan besoin ressources en période estivale pour la C.A.R.A.

Tableau 7 : Bilan besoins ressources estival de pointe - hypothèse d'évolution haute - rendement moyen 77 %

Hypothèse d'évolution haute et rendement moyen 77 %	Potentiel mobilisable (m ³ /j)	Production + import (m ³ /j)	Besoins 2020 (m ³ /j)	Excédent / déficit en 2020 (m ³ /j)	Besoins 2030 (m ³ /j)	Excédent / déficit en 2030 (m ³ /j)
zone 1	29 000	29 000	29 580	-580	31 560	-2 560
Zone 2	17 000	19 113	22 830	-3 717	24 560	-5 447
zone 1 + Médis	35 000	35 000	29 580	5 420	31 560	3 440
zone 2 (imports SDE17 MAX)	17 000	19 500	22 830	-3 300	24 560	-5 060
zone 3	10 000	10 000	6 170	3 830	6 920	3 080



PHASE 4 : SYNTHÈSE DES SOLUTIONS D'AMÉNAGEMENTS 2030

Schéma directeur en eau potable Production / Transport / Stockage
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique

zone 4		1 210	1 030	180	1 210	0
zone 5		130	100	30	130	0
TOTAL	62 000	65 840	59 710	6 130	64 180	1 660

Théoriquement, la C.A.R.A. ne présente pas de déficit à une échelle globale pour 2030. En revanche, prise de façon individuelle, la zone 2 sera déficitaire à horizon 2020 (3 000 m³/j en 2020 à 5 000 m³/j en été 2030), malgré le maintien de **l'import du SDE17**. Grâce à la nouvelle ressource de Médis, la zone 1 n'est plus déficitaire à horizon 2030. L'excédent disponible sur les zones 1 et 3 permet de compenser le déficit 2030 estival de la zone 2.

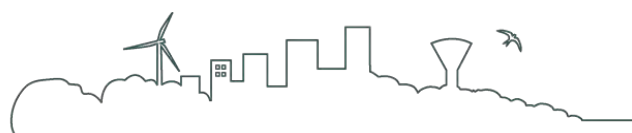
Malgré la proximité des ouvrages de prélèvement des champs captants de Chauvignac locale et vers Royan et de Pompierre/Bourgeoisie, il n'y a pas de mutualisation des équipements possible en secours entre les zones 1 et 2 ou bien 1 et 3 (hormis sur Pompierre/ Bourgeoisie avec la présence d'un booster vers la zone 2).



Figure 16: Vue aérienne des deux champs captant Chauvignac à gauche et Pompierre/ bourgeoisie à droite (géoportail)

Les aménagements à créer consisteront donc à faciliter le transfert des ressources mobilisables sur les zones 1 et 3. Cette réflexion sur les aménagements à créer pour satisfaire aux besoins futurs porte aussi sur la diminution de la consommation à la source :

- d'une part par des actions de sensibilisation de la population ainsi que des estivants quant à la consommation rationnelle de l'eau ;
- d'autre part par un engagement fort sur **l'amélioration** et la stabilisation de **l'Indice linéaire de perte et du** rendement des unités de gestion.

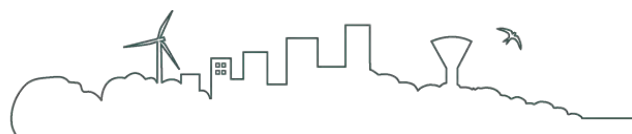


Alors que la première action de sensibilisation est difficilement quantifiable, les efforts en terme de diminution des pertes sur les réseaux de la C.A.R.A. peuvent être suivis dans le temps.

Les exploitants ont été consultés sur les hypothèses réalistes et challengées qui, par des actions continues sur le réseau de distribution, pourraient être atteintes. Le tableau suivant reprend ces hypothèses et les actions prévues :

Tableau 8 : **Hypothèses challengées d'amélioration et de maintien de l'ILP à horizon 2030**

Zone	Unité de Gestion	Propositions exploitants : objectif ILP 2030		
		réaliste	challengée	Actions à mener
1	Royan - ville		3.7	Sectorisation étage de pression Belmont
1	Royan - feeder		3.7	Osculation du feeder vannage intermédiaire- mise en place de débitmètres en entrée des ouvrages
1	Commune de Saujon	3.5	2.8	Compléter de compteurs secto / Maintenir Rnvt réseau
3	Syndicat de Chenac	1.8	1.7	Compléter de compteurs secto/Renforcer Rnvt réseau
2	Syndicat de Le Chay Corme-Écluse	1.5	1.2	Sectorisation complémentaire - diagnostic permanent avec un outil de gestion patrimonial - Renouvellement canalisations en Amiante Ciment
1	Syndicat de Médis Semussac	1.8	1.6	Maintenir Rnvt réseau
2	Syndicat des Rives de la Seudre	2	2	Compléter de compteurs secto / Maintenir Rnvt réseau
1	Saint-Palais-sur-Mer	2.2	2	Maintenir Rnvt réseau
1	Vaux-sur-Mer	2.8	2.6	Maintenir Rnvt réseau
1	Saint-Georges-de-Didonne	3	2.5	Pose de prélocalisateurs acoustiques, élimination des branchements plomb, poursuite du programme pluriannuel de renouvellement de réseau, remplacement de tous les compteurs abonnés
4	Syndicat de Charente Seudre	1.5	1.2	-



5	Saint-Fort Lorignac	1.5	1	Renouvellement des conduites en amiante ciment vétustes (Lorignac)
---	---------------------	-----	---	--

Avec ces hypothèses, le gain estimé est de 360 816 m³/an à 537 520 m³/an de **préservation de la ressource, soit en procédant à rebours, à une atteinte d'un rendement moyen de 83 % sur la C.A.R.A. contre 77 % actuellement.**



Ce qu'il faut retenir

La zone 2 présente un bilan besoins ressources déficitaire en période estivale de pointe 2030 (6000 m³/j environ).

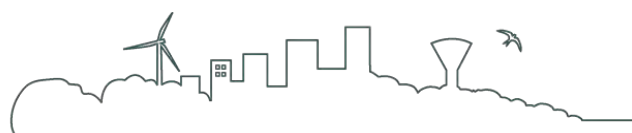
Grâce à la nouvelle ressource de Médis et à la mise en service de l'UP de Barzan, la zone 1 ne sera pas déficitaire en 2030 sous réserve des hypothèses prises.

Au niveau global, la C.A.R.A. possède suffisamment de ressources pour couvrir théoriquement ses besoins de pointe estivaux 2030, mais des aménagements de transfert doivent être envisagés.

L'amélioration et le maintien de l'indice linéaire de perte des réseaux permettront de minimiser les pertes et par conséquent les besoins en eau.

3.5.5 STOCKAGE

Le réseau de distribution de la C.A.R.A. comporte 32 réservoirs pour un volume global utile de 40 070 m³. En incluant les réservoirs de Saint-Fort Lorignac (5) et du syndicat de Charente Seudre (3), il y a 40 réservoirs et un volume global de 41 220 m³.



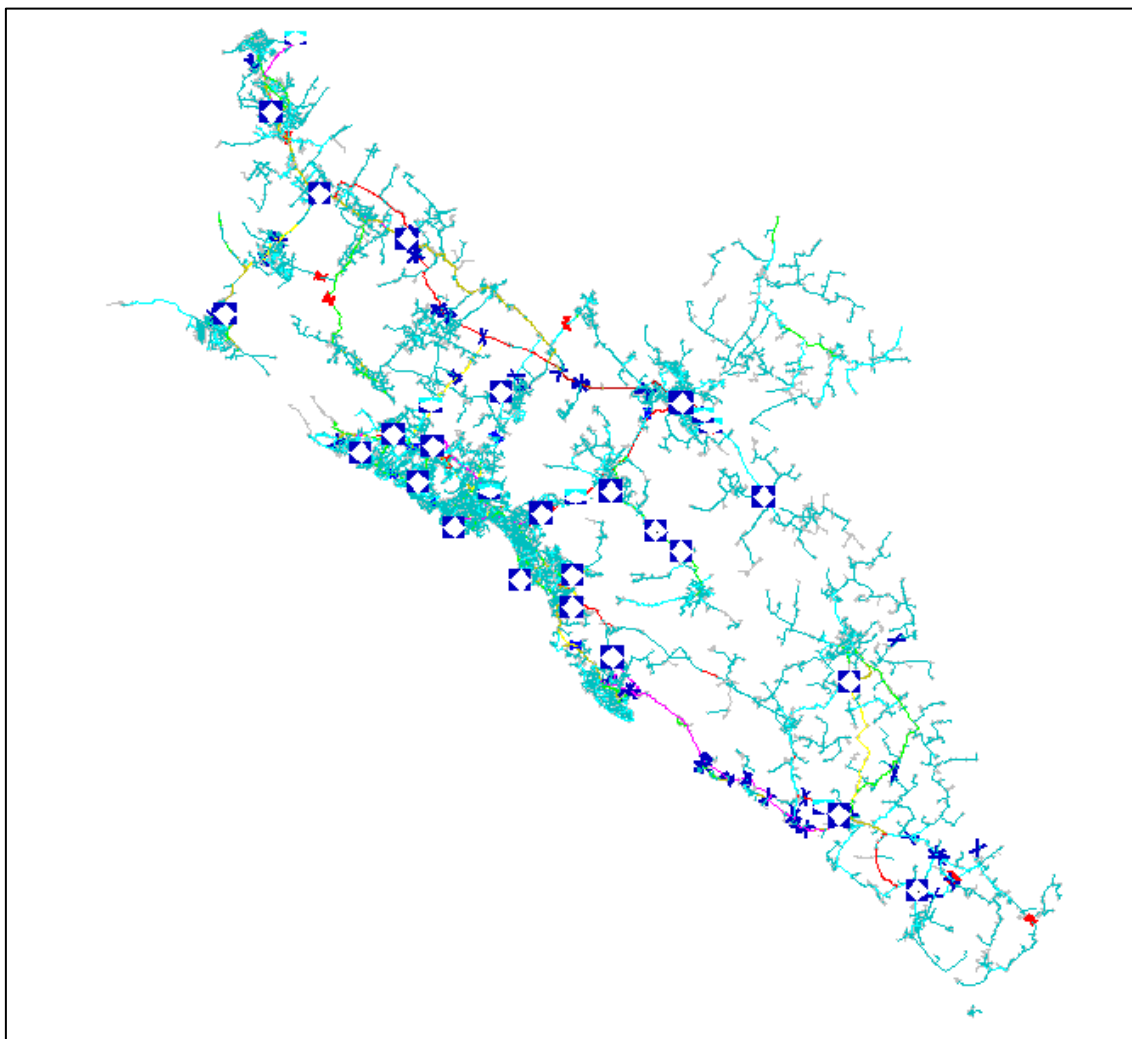


Figure 17 : Vue piccolo – localisation des réservoirs sur le réseau de la C.A.R.A.

La C.A.R.A. est très marquée par les phénomènes saisonniers. Pour satisfaire ces besoins de pointe estivaux, la C.A.R.A. doit s'équiper d'ouvrages saisonniers, pouvant être mis en chômage en période hivernale, et assumer financièrement ces équipements. C'est pourquoi de nombreux binômes « bache au sol » et réservoir sur tour existent sur le territoire et principalement en zone 1 et en zone 2.

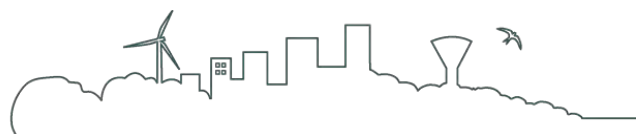


Tableau 9 : Bilan des besoins futurs et du stockage existant

	Besoins moyen 2030 (m ³ /j)	Besoin estival de pointe 2030 (m ³ /j)	Stockage total (m ³)	dont stockage gravitaire (m ³)
zone 1	14 870	31 560	27 970	9 300
zone 2	10 700	24 560	8 300	5 100
Zone 3	3 420	6 920	5 800	5 800
C.A.R.A.	28 990	63 040	42 070	20 200

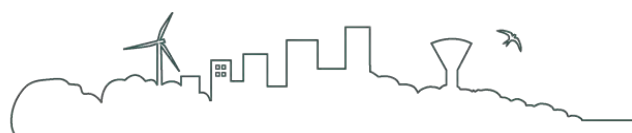
L'objectif ciblé pour une autonomie correcte est une journée de couverture des besoins moyens 2030 et une demi-journée de couverture des besoins de pointe estivaux 2030.

On constate un déficit de stockage sur la zone 2. Ce déficit est renforcé lorsque l'on analyse l'autonomie de stockage par unité de gestion puis par zone de distribution cf. tableau ci-contre.

L'analyse théorique des autonomies des réserves par secteur de distribution au vue des besoins 2030 donne les résultats suivants :

- une réserve supplémentaire de 85 m³ sur Saujon (zone 1) ;
- une réserve de 5100 m³ sur le Syndicat des Rives de la Seudre (zone 2) (Chaillevette, Saint-Sulpice et Arvert) ;
- une réserve de 60 m³ sur le Syndicat de Le Chay Corme-Écluse (zone 2).

Le bilan besoin / stockage montre un déficit entre 3000 et 6000 m³ en moyenne **pour que chaque unité de gestion bénéficie d'une autonomie d'un jour en besoin moyen 2030, l'autonomie est très faible** sur la zone 2.

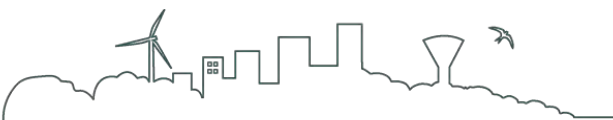


D'AMÉNAGEMENTS 2030

Schéma directeur en eau potable Production / Transport / Stockage
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique

Tableau 10 : Bilan des besoins futurs et du stockage existant par zone de distribution

UGE	volume de stockage	réservoirs	besoins 2030 annuels	besoins 2030 été pointe	autonomie de stockage moyen annuel (h)	volume à créer (autonomie moyenne 24 h)	autonomie de stockage pointe été (h)	volume à créer (autonomie en pointe 12 h)
Syndicat de Chenac	2000	Cozes	491505	2727	36	0	17.6	0
	800	Mortagne	170142	944	41	0	20.3	0
	2000	Meschers	503636	2795	35	0	17.2	0
	1000	Chenac	81827	454	107	0	52.9	0
Saujon	1900	tous	724580	3070	23	85	14.9	0
Royan	11300	Barzan, Belmont, Cordouan	1330777	6874	53	0	28.3	0
	2400	Saint Pierre	570333	2946	37	0	19.6	0
Syndicat de Médis Sémussac	1400	Médis stade	311456	1627	39	0	20.7	0
	520	Musson 1 et 2 et Trignac	178634	933	26	0	13.4	0
Saint Palais sur Mer	3100	tous	800570	6160	34	0	12.1	0
Syndicat des Rives de la Seudre	1200	La chainade	435562	2762	24	0	10.4	1562
	600	St sulpice	246747	1565	21	76	9.2	965
	500	Chaillevette	818181	5188	5	1742	2.3	4688
	1000	Arvert	1568023	9943	6	3296	2.4	8943
	3200	La Palmyre	784012	4972	36	0	15.4	0
	1500	Tremblade	522674	3314	25	0	10.9	1814
Saint-Georges-de-Didonne	4700	Tous	925280	6260	44	0	18.0	0
Syndicat de Le Chay Corme Ecluse	300	tous	130940	620	20	59	11.6	320
Vaux sur Mer	2650	tous	586030	3690	40	0	17.2	0



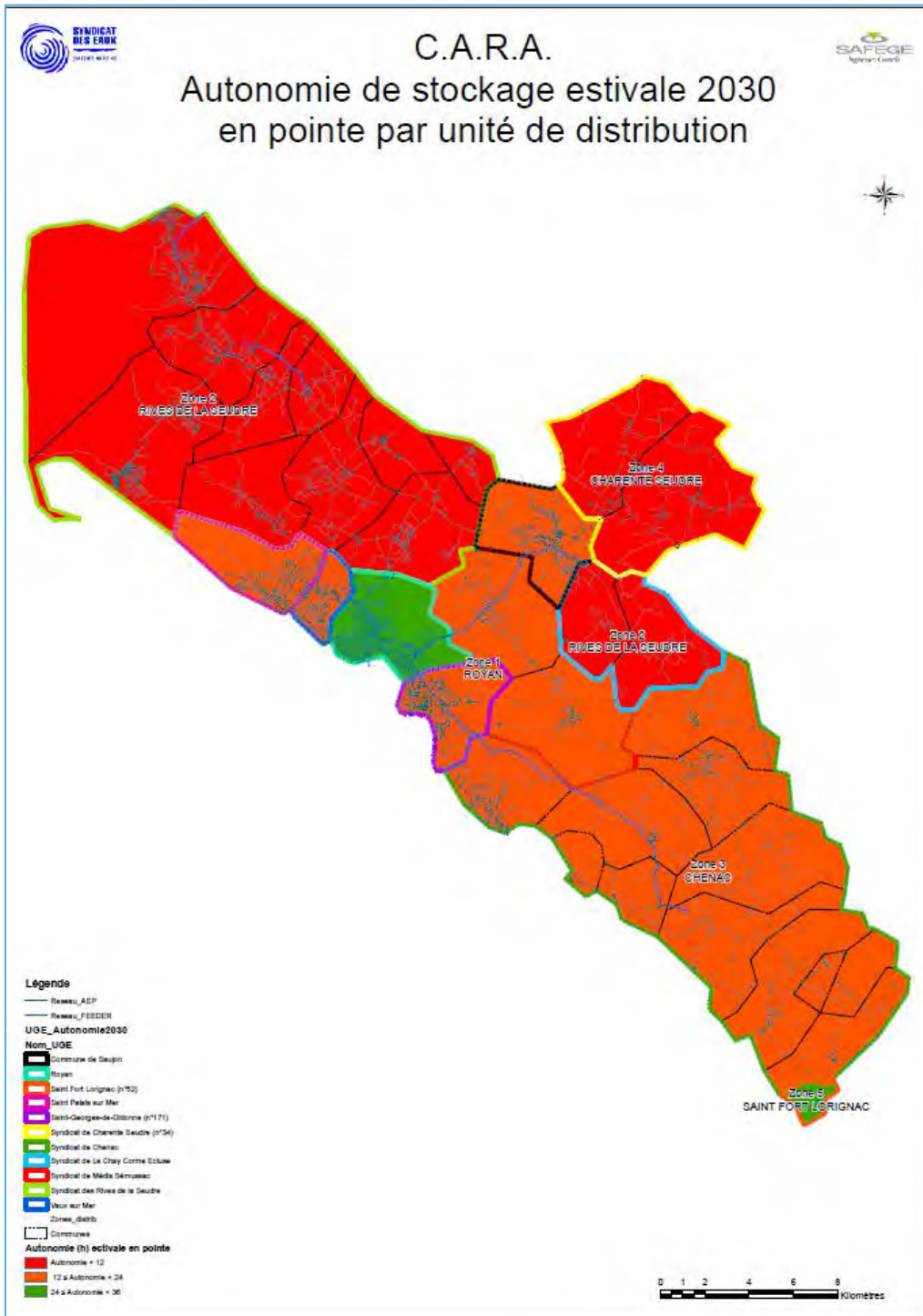
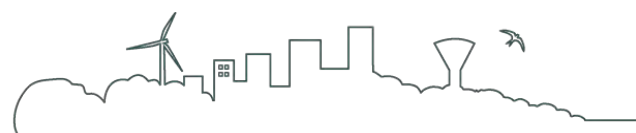


Figure 18 : Autonomie de stockage en pointe estivale 2030





Ce qu'il faut retenir

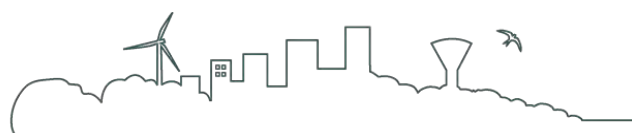
*La zone 2 présente un bilan besoin stockage déficitaire. Son autonomie moyenne est de 8 h en période de pointe estivale 2030.
Le bilan besoin / stockage montre un déficit entre 3000 et 6000 m³ en moyenne.*

45 % du volume de stockage sur la C.A.R.A. est gravitaire. Le binôme bêche au sol + réservoir sur tour fait que les unités de gestion sont sujettes à la vulnérabilité des installations de reprise ou surpresseurs permettant **d'alimenter le** réservoir sur tour depuis les bâches en période estivale.

Tableau 11 : Stockage gravitaire existant et autonomie gravitaire

Zone	UGE	Volume réserve gravitaire (m ³)	Volume total (m ³)	volume gravitaire/réserve totale	autonomie gravitaire (h) / besoin été 2030
1	Royan	4 800	13 700	35 %	12
1	Saujon	500	1 900	26 %	4
1	Syndicat de Médis Semussac	150	1 920	8 %	2
1	Saint-Palais-sur-Mer	1 600	3 100	52 %	7
1	Vaux-sur-Mer	750	2 650	28 %	5
1	Saint-Georges-de-Didonne (n°171)	1 500	4 700	32 %	7
2	Syndicat de Le Chay Corme-Écluse	300	300	100 %	13
2	Syndicat des Rives de la Seudre	4 800	8 000	60 %	5
3	Syndicat de Chenac	5 800	5 800	100 %	22

En cas de défaillance technique du surpresseur ou de défaillance électrique, **l'autonomie en distribution du syndicat de Médis Semussac**, de Saujon, de Vaux-sur-Mer et du syndicat des Rives de la Seudre est très faible (< 6 heures).



3.5.6 SECOURS EXISTANTS ENTRE ZONES

Deux secours existent à l'heure actuelle entre les différentes zones de distribution sur la C.A.R.A. :

- un secours depuis la zone 3 vers la zone 1 par une interconnexion fonctionnelle en DN 350 entre Merschers et Saint-Georges-de-Didonne ;
- un secours depuis **la zone 1 vers la zone 2 au moyen d'un booster 150 m³/h** au niveau du feeder Belmont / Bourgeoisie.

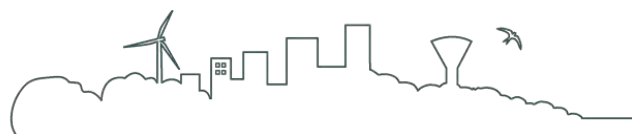
3.6 VULNERABILITE ENVIRONNEMENTALE

Le territoire est particulièrement vulnérable aux inondations dans les sédiments et possède de nombreuses zones très sensibles avec une nappe affleurante.

Depuis le 11/01/2013, le littoral Charentais est mis en avant, comme un territoire présentant un risque important lié à des « Inondations - Par ruissellement et coulée de boue » .

La Seudre est également concernée par un **risque d'inondation de plaine** (Atlas des zones inondables 1998).

Les forages et les feeders présents dans ces zones présentent une vulnérabilité supérieure aux autres ouvrages. En effet, les tronçons de feeder Chauvignac / Belmont et Chenac / Meschers passant dans les marais de Talmont sont particulièrement sensibles, tout comme les réseaux entre la ressource de Chauvignac et les unités de traitement de Barzan et Chenac. La **durée d'intervention en cas** de fuite sur les feeders est rallongée du fait : du manque de vanne de sectionnement, de la présence de marais (Talmont) et de la position méconnue de certaines portions de feeder en domaine privé (pas de servitude).



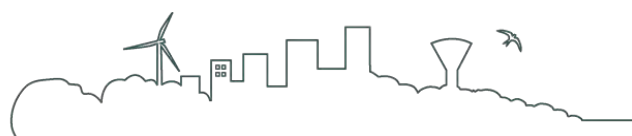
4 AMÉNAGEMENTS

Les aménagements proposés visent donc principalement :

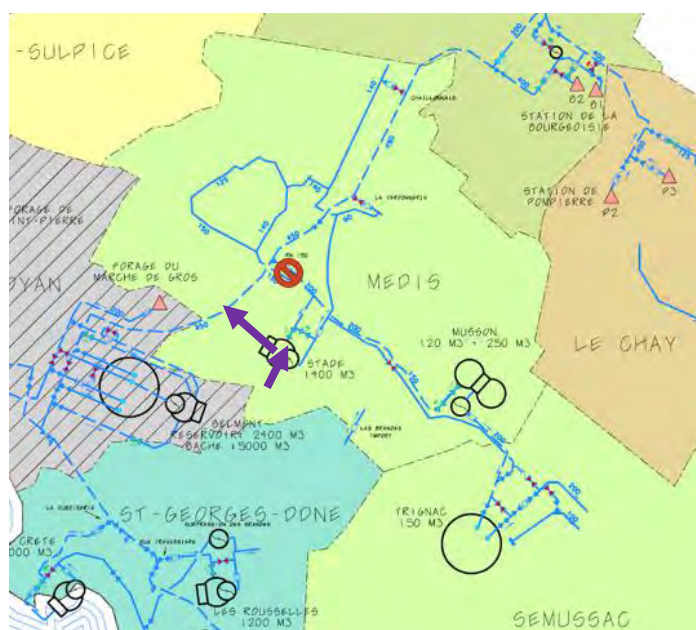
- à mobiliser une nouvelle ressource à hauteur de 6000 m³/j proche des zones 1 et 2 ;
- à assurer une autonomie de stockage **minimale d'une journée de besoin moyen** notamment pour la zone 2 ;
- à sécuriser au maximum le transfert des eaux depuis les entités productrices vers les zones de consommations.

Les aménagements sont les suivants :

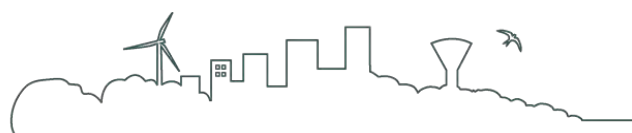
- 2016-2018 - zone 2 – poursuite des renforcements sur les feeders Pompierre / Arvert
- 2016 -2017 – zone 1 - mise en place de compteurs en entrée des réserves de Belmont arrivée Chauvignac et Belmont arrivée Bourgeoisie et en entrée du réservoir de Saint-Pierre. **Ceux-ci permettront de suivre l'ILP par feeder sur la zone 1** et de proposer des actions en conséquence ;
- 2017 – zone 1 - **mise en place d'une vanne de sectionnement DN 500 en amont du piquage d'Arces** sur le feeder Chauvignac / Belmont en dehors de la zone marécageuse ;
- 2017-2018 - zones 1 et 3– diagnostic ITV et essai par palier sur les forages de Saint-Pierre, Marché de Gros, Grattechat et Arces – détermination du potentiel maximum mobilisable ;
- 2017-2018 – zone 1 - **étude d'optimisation hydraulique du fonctionnement en simultané des trois pompes de l'UP Barzan et du forage d'Arces.**



- 2018 – zone 1 - mise en service du forage de Médis (6 000 m³/j) qui sera raccordé sur la bête de reprise du Stade 1400 m³. Cette ressource permettra l'alimentation du SE de Médis Semussac (SE de Médis Semussac – besoin estival 2030 de 2 560 m³/j et moyen hiver de 1200 m³/j) et au moyen d'une nouvelle station de reprise (2*200 m³ / h et 100 m³/h), directement le feeder Belmont / Bourgeoisie. L'apport d'eau sera comptabilisé. L'ajout de deux vannes de sectionnement amont et aval à ce futur piquage sur le feeder, permettra d'utiliser cette ressource centrale en cas de casse du feeder Belmont / Bourgeoisie. Le branchement actuel depuis le feeder vers le SE de Médis Semussac sera conservé en secours.



- 2018-2019 – zone 2 - mise en place d'un stockage et reprise sur le feeder Pompierre / Arvert au niveau de la commune de Breuillet : 1500 m³ sur bête et 1000 m³ sur tour. Cet aménagement permettra d'augmenter l'autonomie de la zone 2 il sera également raccordé au feeder Bel air / Arvert.
- 2018-2021 – zones 1 et 2 - mutualisation des ressources de Pompierre / Bourgeoisie : **création d'une bête d'eau traitée 2 * 2500 m³** en équilibre, en dehors de la zone inondable. Cette bête sera alimentée à la fois par la ressource de Pompierre et celle de la Bourgeoisie, elle sera connectée au feeder Belmont / Bourgeoisie et au feeder Pompierre / Arvert. Cet aménagement sera complété d'une station de reprise vers Saujon (besoin estival 2030 – 3 070 m³/j // moyen hiver 2 000 m³/j) de 2*150 m³/h et 100 m³/h et d'une station de reprise vers le Chay Corme-Écluse (besoin estival 2030 – 620 m³/j // moyen hiver 340 m³/j) de 3*20 m³/h. Du fait de son importance stratégique, un groupe électrogène mobile sera mis en place sur site.



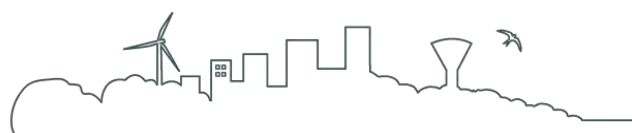
PHASE 4 : SYNTHÈSE DES SOLUTIONS D'AMÉNAGEMENTS 2030

Schéma directeur en eau potable Production / Transport / Stockage
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique

Cet aménagement permettra de fluidiser les prélèvements sur la ressource Pompierre / Bourgeoise et leur utilisation soit par la zone 1, soit par la zone 2. **Le volume de stockage viendra en outre compléter l'autonomie de la zone 2.** Les branchements actuels depuis les feeders vers le Saujon ou bien le Chay Corme-Écluse seront conservés en secours.

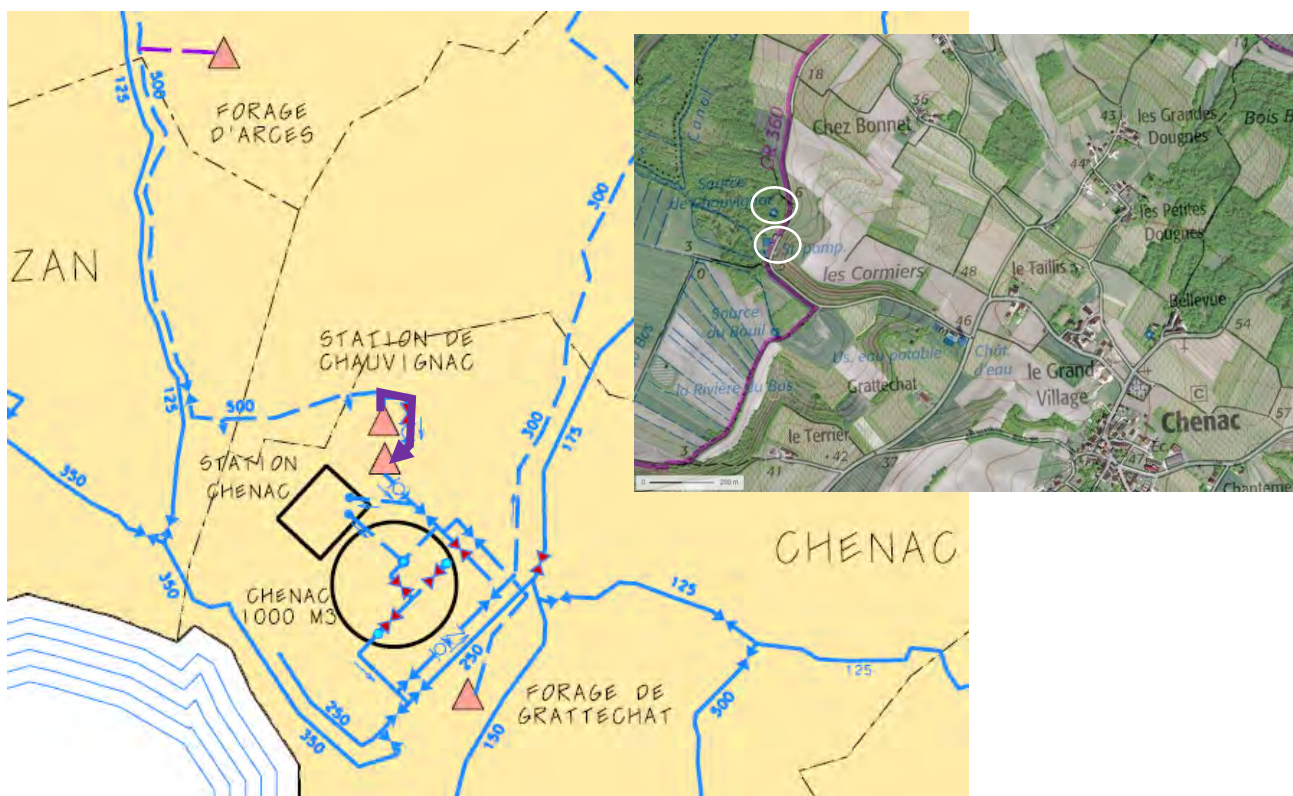


- 2019 – 2022 - zones 1 et 3 – recherche de nouvelle ressource plaine de Semussac (200 à 300 m³/h). Cette nouvelle ressource alimenterait la zone 1 et la zone 3 principalement.
- 2020 -2022 – zone 2 - **création d'une interconnexion en DN 150 entre le feeder Bel-Air Arvert et le réseau structurant de la commune de Saint-Augustin.**
- 2020-2023 – zones 1 et 3 - **Création d'une interconnexion de secours entre les deux ressources de Chauvignac, interconnexion en eau brute permettant d'alimenter la zone 3 en cas de défaillance de la production Chauvignac locale. Le traitement d'une partie de l'eau prélevée par le forage de Chauvignac vers Royan serait alors effectué par la station de production de Chenac route du château d'eau, un résiduel de production théoriquement disponible sur la zone 1 est de 3 400 m³/j en pointe estivale (49 % des besoins de la zone 3 en pointe estivale). Cette interconnexion serait dotée d'un compteur et d'une vanne électrique motorisée.**



PHASE 4 : SYNTHÈSE DES SOLUTIONS D'AMÉNAGEMENTS 2030

Schéma directeur en eau potable Production / Transport / Stockage
Communauté d'Agglomération Royan Atlantique



- 2022-2024- zone 2 - **création d'une interconnexion en DN 250** entre Saint-Palais-sur-Mer / Vaux-sur-Mer / Bel-Air / La Palmyre ;
- 2025- 2027- zone 2- poursuite des renforcements sur la liaison Arvert / La Palmyre.

2017 – 2030 : Mise en place de vannes de sectionnement et de compteurs de by-pass tous les 2 à 5 km sur les feeders.

2017 – 2030 : Réalisation de carottage d'**occultation structurel de la canalisation** lors des réparations de casse et lors de la mise en place des vannes pour analyser la structure de la canalisation et estimer sa durée de vie résiduelle.

Suivant l'évolution future des besoins, et les résultats de la recherche de nouvelles ressources, initier l'étude de mise en place d'un traitement permettant d'utiliser les ressources de Chauvignac et Grattechat à 10 000 m³/j.

