



Communauté d'Agglomération
AGGLOPOLE PROVENCE



Schéma directeur d'assainissement des eaux usées de la commune de Lançon de Provence

Rapport de phase 3 : Scénarios et étude comparative

Version finale



HSE21504S

Avril 2013



Informations qualité

Titre du projet	Schéma directeur d'assainissement de Lançon Provence
Titre du document	Rapport de phase 3
Date	Février 2013
Auteur(s)	Patrick Michaux
N° Affaire	HSE 21504S

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
V1	25/02/2013	P.Michaux	C.Lescoulier
V2	12/03/2013	P.Michaux	C.Lescoulier
finale	11/04/2013	P.Michaux	C.Lescoulier

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
M.Belloni/F.Barré/D.Livolsi	Agglopolé Provence	25/02/13
M.Belloni/F.Barré/D.Livolsi	Agglopolé Provence	11/04/13

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Table des matières

Chapitre 1 Rappel des objectifs de l'étude et contenu de la phase 3.....	5
1.1 Objectifs de l'étude.....	5
1.2 Contenu de la phase 3.....	5
Chapitre 2 Estimation des besoins de la commune	6
2.1 La situation actuelle	6
2.2 Le PLU et les projets d'urbanisation.....	6
2.3 La situation à l'horizon du PLU	6
Chapitre 3 Capacité résiduelle des ouvrages de collecte et de traitement.....	8
3.1 Capacité résiduelle du système d'assainissement du chef-lieu	8
3.1.1 Données auto-surveillance station	8
3.1.1.1 Volumes traités à la station d'épuration et volumes totaux collectés	8
3.1.1.2 Charges en DBO5 admises	8
3.1.1.3 Capacité résiduelle au regard de l'auto-surveillance	9
3.1.1.4 Corrélation pluie-débit des données auto-surveillance	9
3.1.2 Campagnes de mesures 2012	9
3.1.3 Synthèse de la capacité résiduelle du la station du chef-lieu	10
3.1.4 Capacité d'évacuation des postes de refoulement	10
3.1.4.1 PR Roquilles	10
3.1.4.2 Pr RN 113	10
3.2 Capacité résiduelle du système d'assainissement de Val de Sibourg	11
3.2.1 Données auto-surveillance station	11
3.2.1.1 Volumes traités	11
3.2.1.2 Charges en DBO5 admises	11
3.2.1.3 Capacité résiduelle au regard de l'auto-surveillance	12
3.2.2 Campagnes de mesures 2012	12
3.2.3 Synthèse de la capacité résiduelle du la station du Val de Sibourg	12
3.2.4 Capacité du réseau de collecte	12
3.3 Capacité résiduelle du système d'assainissement des Baïsses.....	13
3.3.1 Données auto-surveillance station	13
3.3.1.1 Volumes traités	13
3.3.1.2 Charges en DBO5 admises	13
3.3.1.3 Capacité résiduelle au regard de l'auto-surveillance	14

3.3.1.4	Corrélation pluie-débit des données auto-surveillance	14
3.3.2	Campagnes de mesures 2012	14
3.3.3	Synthèse de la capacité résiduelle de la station des Baïsses	14
3.3.4	Capacité du réseau de collecte	14
3.4	Station d'épuration de Salon de Provence	15
Chapitre 4	Elaboration des scénarios	16
4.1	Les Baïsses	16
4.1.1	Contexte et projets en cours	16
4.1.2	Scénarios à considérer	16
4.1.3	Programme de travaux de mise à niveau et de renouvellement	16
4.2	Val de Sibourg	16
4.2.1	Contexte et projets en cours	16
4.2.2	Scénarios à considérer	16
4.2.3	Programme de travaux de mise à niveau et de renouvellement	16
4.3	Chef-lieu	17
4.3.1	Contexte et projets en cours	17
4.3.2	Rappel de la capacité résiduelle de traitement de la station d'épuration du chef-lieu	17
4.3.3	Programme de travaux de mise à niveau, de renforcement et de renouvellement	17
4.3.4	Scénarios à considérer	17
4.3.4.1	Raccordement de la Coudoulette	17
4.3.4.2	Raccordement de la zone nord-est et sud-ouest des Sardenas	21
4.3.4.3	Raccordement de Coste Longue	22
4.3.4.4	Renforcement du PR des Roquilles	23
4.3.4.5	Autres possibilités de raccordement de Coste Longue	25
4.3.4.6	Synthèse sur les incidences du raccordement de Coste Longue	25
4.3.4.7	Scénarios envisageables pour la zone de Coste Longue	25
4.4	Les scénarios envisagés	26
4.4.1	Scénario 1 : optimiser les ouvrages existants (réseaux et station)	26
4.4.1.1	Orientations du scénario 1	26
4.4.1.2	Mise en œuvre du scénario 1	26
4.4.1.3	Estimation des coûts du scénario 1	26
4.4.2	Scénario 2 : collecter partiellement Coste Longue	27
4.4.2.1	Orientations du scénario 2	27
4.4.2.2	Mise en œuvre du scénario 2	27
4.4.2.3	Estimation des coûts du scénario 2	27
4.4.3	Scénario 3 : collecter tout Coste Longue	28
4.4.3.1	Orientations du scénario 3	28
4.4.3.2	Mise en œuvre du scénario 3	28
4.4.3.3	Estimation des coûts du scénario 3	28
Chapitre 5	Analyse comparative	30
5.1	Critères de comparaison	30
Chapitre 6	Zonage d'assainissement	31

6.1 Préambule	31
6.2 Analyse des contraintes	31
6.2.1 Analyse des contraintes liées à l'assainissement non collectif	31
6.2.1.1 Contraintes topographiques.....	31
6.2.1.2 Contraintes géo-pédologiques	31
6.2.1.3 Contraintes de l'habitat	32
6.2.1.4 Contraintes liées aux risques d'inondation.....	32
6.2.1.5 Contraintes liées à la présence d'un périmètre de protection de captage AEP	32
6.2.1.6 Contraintes liées à l'hydromorphie.....	32
6.2.1.7 Synthèse.....	33
6.2.1.8 Carte des contraintes.....	33
6.2.2 Synthèse générale des contraintes	33
6.2.3 Conclusion.....	35
6.3 Plan de zonage de l'assainissement.....	35

Chapitre 1 Rappel des objectifs de l'étude et contenu de la phase 3

1.1 Objectifs de l'étude

Les principaux objectifs de l'étude sont les suivants :

- Etablir un **diagnostic des réseaux** de collecte des eaux usées
- Déterminer les **besoins de la commune** en matière d'assainissement à l'horizon du PLU,
- Etudier la **cohérence et l'adéquation des infrastructures actuelles** au regard de ces besoins futurs,
- Etudier les **solutions de raccordement des zones d'activité** économique (Sardenas et Coudoulette),
- Etablir un **zonage d'assainissement** en cohérence avec le PLU en cours de finalisation,
- Etablir un **programme chiffré et hiérarchisé de travaux** pour les 15 ans à venir.

1.2 Contenu de la phase 3

La phase 3 a pour objet l'élaboration des scénarios de collecte et de traitement des effluents.

Ces scénarios sont établis en fonction des projets d'urbanisation de la commune et du diagnostic réalisés sur les ouvrages de collecte et de traitement, en particulier sur la capacité de ces ouvrages.

Chapitre 2 Estimation des besoins de la commune

2.1 La situation actuelle

Au 01/01/2012, la population de Lançon-Provence était de 8.375 habitants.

Le nombre d'abonnés assainissement est de 2468, soit environ 6.800 habitants, répartis sur 3 bassins versants de collecte :

- Lançon village («chef-lieu »),
- Val de Sibourg,
- Hameau des Baïsses.

Il n'est pas recensé sur la commune d'établissements industriels susceptibles de générer des flux polluants significatifs, en quantité ou en qualité (cf rapport de phase 1).

2.2 Le PLU et les projets d'urbanisation

L'objectif de population du PLU est de 9.500 habitants à terme. Les projets d'urbanisation en cours prévoient la création d'environ 160 logements qui sont situés en zones raccordées ou raccordables à l'assainissement, soit environ 400 habitants supplémentaires.

La population raccordée sera donc de 7.200 habitants sans compter les projets inscrits au PLU.

2.3 La situation à l'horizon du PLU

A l'horizon du PLU, c'est 500 logements supplémentaires qui sont envisagés, soit environ 1.250 personnes. La modification du COS qui est porté à 0,3 sur les zones UCd, UCa et UCc reclassées en UC ouvre des possibilités de construction estimées à 80 habitations, soit 200 personnes supplémentaires. **L'accroissement de population attendu est donc porté à environ 1.500 personnes.**

Ces logements étant prévus en zone raccordée ou raccordable, c'est donc environ **8.700 habitants qui seront raccordés à un système d'assainissement collectif à l'horizon du PLU**, dont environ :

- 7.200 sur le système du chef-lieu,
- 1.200 sur le système de Val de Sibourg,
- 300 sur le système du hameau des Baïsses.

Les autres projets du PLU concernent la zone d'activité des Sardenas et celle de la Coudoulette. Les projets ne sont pas suffisamment aboutis pour évaluer les flux polluants potentiels à prendre en considération pour ces zones.

Dans le cadre des scénarios pris en compte, on considère pour la Coudoulette deux hypothèses (1.000 et 2.000 EH).

Pour les Sardenas, on considère un apport potentiel de 500 EH.

Chapitre 3 Capacité résiduelle des ouvrages de collecte et de traitement

3.1 Capacité résiduelle du système d'assainissement du chef-lieu

3.1.1 Données auto-surveillance station

3.1.1.1 Volumes traités à la station d'épuration et volumes totaux collectés

La synthèse des volumes journaliers traités pendant les années 2009/2010/2011 figure dans le tableau suivant :

	2009	2010	2011
Mini (m3/j)	382	349	359
Maxi (m3/j)	1870	2222	2055
Moyen annuelle (m3/j)	765	802	680
% de remplissage sur le volume de pointe	125%	148%	137%
% de remplissage sur le volume moyen	51%	53%	45%

- La capacité des ouvrages est dépassée lors de fortes pluies.
- Sur la moyenne annuelle, le taux de remplissage hydraulique est d'environ 50%.

Aux volumes traités par les ouvrages, il est nécessaire d'ajouter les volumes déversés en tête de station.

- En 2009 et 2010, aucun déversement n'a été observé.
- En 2011, 3 déversements ont concerné un total de 810 m3.

Les déversements en tête de station restent donc exceptionnels. Il faut toutefois prendre en considération les volumes déversés par les trop-pleins des PR Roquilles et RN 113.

3.1.1.2 Charges en DBO5 admises

La synthèse des charges journalières en DBO5 admises pendant les années 2009/2010/2011 figure dans le tableau suivant :

	2009	2010	2011
Mini (kg/j)	188	174	168
Maxi (kg/j)	356	356	301
Moyenne annuelle (kg/j)	261	252	246
% de remplissage sur la charge moyenne	73%	52%	62%

- La capacité organique nominale de la station (486 kg de DBO5/j) n'est pas dépassée, même sur la charge maxi. Elle était de 62% pour la moyenne de 2011.
- La station d'épuration reçoit en moyenne 4.100 EH sur la base d'un ratio de 60 g/hab/jour. Sur la pointe de charge, elle reçoit environ 5.900 EH.

3.1.1.3 Capacité résiduelle au regard de l'auto-surveillance

En dehors des événements pluvieux importants, la station d'épuration dispose d'une capacité résiduelle hydraulique de l'ordre de 4.000 EH, soit 50% de sa capacité.

Sur la base de la charge moyenne 2011, la station d'épuration dispose d'une capacité résiduelle organique de 3.000 EH, soit 37% de sa capacité.

A noter que la pointe mesurée est de 5.900 EH, ce qui correspond à 2.200 EH.

Remarque : Le mode de traitement par boues activées en aération prolongée permet par le volume important des bassins de lisser les pointes de pollution. L'évaluation de la capacité résiduelle organique sur une charge moyenne est donc pertinente, sauf à mettre en évidence une pointe qui s'étalerait sur une période qui dépasserait 3 à 4 jours.

Si on considère le facteur le plus pénalisant, on peut estimer la capacité résiduelle globale à 3.000 EH. Pour utiliser cette capacité résiduelle sans accroître le risque de surverse prématurée d'effluents bruts par temps de pluie, des actions d'élimination des eaux parasites devront être engagées.

3.1.1.4 Corrélation pluie-débit des données auto-surveillance

Cette corrélation se révèle difficile en fonction des éléments disponibles. Les facteurs de corrélation ne sont pas significatifs.

Cette situation est due à la prise en compte de données pluviométriques mesurées sur la commune de Saint Chamas qui est distante de près de 10 kms et où le régime de précipitations peut être très différent.

3.1.2 Campagnes de mesures 2012

Les résultats de nos campagnes de mesures réalisées en octobre/novembre 2012 donnent les résultats suivants (synthèse des données développées dans le cadre du rapport de phase 2) :

	Valeurs mesurées	Rappel capacité des ouvrages	% remplissage des ouvrages
Volume moyen temps sec	675 m3/j	1.800 m3/j	37.5 %
Volume mini temps sec	589 m3/j	1.800 m3/j	32.7%
Volume maxi temps sec	767 m3/j	1.800 m3/j	42.6%
Charge DBO5 (moyenne des 2 jours de prélèvement)	265.7kg soit 4.430 EH	486 kg soit 8.100 EH	54.7%

D'après les résultats de nos mesures, la capacité disponible par temps sec serait donc de 5.000 EH en hydraulique et 3.650 EH en organique.

3.1.3 Synthèse de la capacité résiduelle du la station du chef-lieu

Les chiffres de capacité résiduelle issus de l'auto-surveillance et des mesures convergent. Par mesure de sécurité, on retiendra la valeur la plus faible des 4 valeurs, soit 3.000 EH.

3.1.4 Capacité d'évacuation des postes de refoulement

3.1.4.1 PR Roquilles

Le PR des Roquilles est équipé de 2 pompes d'un débit théorique de 60 m³/h. Le débit réel de ces pompes est de 25 m³/h et le débit des pompes en fonctionnement simultané est de 34 m³/h.

La différence entre les débits théoriques et les débits réels est sans doute due en partie au faible diamètre de la conduite de refoulement (Ø80mm) qui génère d'importantes pertes de charge.

Cette capacité de pompage est très nettement insuffisante pour faire face au débit arrivant dans le poste par temps de pluie. La mise en charge du réseau provoque un fonctionnement de la surverse, et des déversements chez les riverains situés à proximité du PR.

Si le PR des Roquilles pose des problèmes en situation actuelle, la situation s'aggraverà à l'avenir avec le raccordement des secteurs qui seront desservis par des réseaux faisant partie de ce bassin versant.

Le renforcement de la capacité de pompage du PR des Roquilles est une priorité dans l'objectif de fiabiliser le réseau et de limiter les déversements.

3.1.4.2 Pr RN 113

Le PR RN 113 est équipé de 3 pompes de 144 m³/h. Chaque pompe a une capacité supérieure au débit de pointe de temps de pluie observé à la station d'épuration (138 m³/h).

La marge de capacité de ce PR est très importante. Il n'y a pas lieu d'en prévoir le renforcement, quelque soient les aménagements amont envisagés.

3.2 Capacité résiduelle du système d'assainissement de Val de Sibourg

3.2.1 Données auto-surveillance station

3.2.1.1 Volumes traités

La synthèse des volumes journaliers traités pendant les années 2009/2010/2011 figure dans le tableau suivant :

	2009	2010	2011
Mini moyenne mensuelle (m3/j)	Pas de données	73	75
Maxi moyenne mensuelle (m3/j)	Pas de données	180	362
Moyen annuelle (m3/j)	Pas de données	121	138
% de remplissage sur le maxi	Pas de données	45%	90%
% de remplissage sur la moyenne	Pas de données	30%	35%

Sur la moyenne annuelle, le taux de remplissage hydraulique est d'environ 35%.

Aux volumes traités par les ouvrages, il est nécessaire d'ajouter les volumes déversés en tête de station.

Il n'y a pas d'indications sur les volumes surversés dans les données disponibles.

3.2.1.2 Charges en DBO5 admises

La synthèse des charges journalières en DBO5 admises pendant les années 2009/2010/2011 figure dans le tableau suivant :

	2009	2010	2011
Mini (kg/j)	Pas de données	27	25
Maxi (kg/j)	Pas de données	45	98
Moyenne annuelle (kg/j)	Pas de données	36 (moyenne sur 2 bilans)	62 (moyenne sur 2 bilans)
% de remplissage sur la charge moyenne	Pas de données	30%	52%

- La capacité organique nominale de la station (120 kg de DBO5/j) n'est pas dépassée, même sur la charge maxi. Elle était de 52% pour la moyenne de 2011.
- La station d'épuration reçoit en moyenne 1.030 EH sur la base d'un ratio de 60 g/hab/jour. Sur la pointe de charge, elle reçoit environ 1.630 EH.

3.2.1.3 Capacité résiduelle au regard de l'auto-surveillance

En dehors des événements pluvieux importants, la station d'épuration dispose d'une capacité résiduelle hydraulique de plus de 1.000 EH

Sur la base de la charge moyenne, la station d'épuration dispose d'une capacité résiduelle organique de près de 1.000 EH.

Remarque : Le mode de traitement par boues activées en aération prolongée permet par le volume important des bassins de lisser les pointes de pollution. L'évaluation de la capacité résiduelle organique sur une charge moyenne est donc pertinente, sauf à mettre en évidence une pointe qui s'étalerait sur une période qui dépasserait 3 à 4 jours.

Si on considère le facteur le plus pénalisant, on peut estimer la capacité résiduelle globale à 1.000 EH. Pour utiliser cette capacité résiduelle sans accroître le risque de surverse prématurée d'effluents bruts par temps de pluie, des actions d'élimination des eaux parasites devront être engagées.

3.2.2 Campagnes de mesures 2012

Les résultats de nos campagnes de mesures réalisées en octobre/novembre 2012 donnent les résultats suivants (synthèse des données développées dans le cadre du rapport de phase 2) :

	Valeurs mesurées	Rappel capacité des ouvrages	% remplissage des ouvrages
Volume moyen temps sec	108 m3/j	400 m3/j	27 %
Volume mini temps sec	92 m3/j	400 m3/j	23 %
Volume maxi temps sec	137 m3/j	400 m3/j	34.3 %
Charge DBO5 (moyenne des 2 jours de prélèvement)	31.6 kg soit 530 EH	120 kg soit 2.000 EH	26.5 %

3.2.3 Synthèse de la capacité résiduelle de la station du Val de Sibourg

Les chiffres de capacité résiduelle issus de l'auto-surveillance et des mesures convergent. Par mesure de sécurité, on retiendra la valeur la plus faible des 4 valeurs, soit 1.000 EH.

3.2.4 Capacité du réseau de collecte

Au vu des observations réalisées sur les réseaux de Val de Sibourg, aucun tronçon ne présente d'anomalie, même sur débit de pointe de temps de pluie.

La capacité des réseaux est tout à fait suffisante pour la situation actuelle et pour les aménagements envisagés.

3.3 Capacité résiduelle du système d'assainissement des Baïsses

3.3.1 Données auto-surveillance station

3.3.1.1 Volumes traités

La synthèse des volumes journaliers traités pendant les années 2009/2010/2011 figure dans le tableau suivant :

	2009	2010	2011
Mini moyenne mensuelle (m3/j)	Pas de données	0	44
Maxi moyenne mensuelle (m3/j)	Pas de données	60	122
Moyen annuelle (m3/j)	Pas de données	44	85
% de remplissage sur le maxi	Pas de données	162%	330%
% de remplissage sur la moyenne	Pas de données	119%	230%

Le taux de remplissage est supérieur à 100% dans tous les cas.

Il n'y a pas de surverse en entrée de station. Les volumes collectés sont donc égaux aux volumes traités.

3.3.1.2 Charges en DBO5 admises

	2009	2010	2011
Mini (kg/j)	Pas de données	8	
Maxi (kg/j)	Pas de données	27	
Moyenne annuelle (kg/j)	Pas de données	18 (moyenne sur 2 bilans)	12 (1 seul bilan)
% de remplissage sur la charge moyenne	Pas de données	120%	80%

Il y a peu de données disponibles. La capacité organique nominale de la station (15 kg de DBO5/j) est sans doute régulièrement dépassée.

3.3.1.3 Capacité résiduelle au regard de l'auto-surveillance

Il n'y a aucune capacité résiduelle des ouvrages de traitement.

3.3.1.4 Corrélation pluie-débit des données auto-surveillance

Cette corrélation se révèle difficile en fonction des éléments disponibles. Les facteurs de corrélation ne sont pas significatifs.

Cette situation est due à la prise en compte de données pluviométriques mesurées sur la commune de Saint Chamas qui est distante de près de 10 kms et où le régime de précipitations peut être très différent.

3.3.2 Campagnes de mesures 2012

Les résultats de nos campagnes de mesures réalisées en octobre/novembre 2012 donnent les résultats suivants (synthèse des données développées dans le cadre du rapport de phase 2) :

	Valeurs mesurées	Rappel capacité des ouvrages	% remplissage des ouvrages
Volume moyen temps sec	30 m3/j	37 m3/j	81 %
Volume mini temps sec	16 m3/j	37 m3/j	43 %
Volume maxi temps sec	56 m3/j	37 m3/j	151 %
Charge DBO5 (moyenne des 2 jours de prélèvement)	7 kg soit 120 EH	15 kg soit 250 EH	48 %

3.3.3 Synthèse de la capacité résiduelle de la station des Baïsses

La capacité insuffisante de la station n'est pas le seul problème ayant motivé l'abandon des ouvrages. Ces derniers sont totalement obsolètes et les rendements observés sont nettement en deca des minima règlementaires.

3.3.4 Capacité du réseau de collecte

Au vu des observations réalisées sur les réseaux des Baïsses, aucun tronçon ne présente d'anomalie, même sur débit de pointe de temps de pluie.

La capacité des réseaux est tout à fait suffisante pour la situation actuelle et pour les aménagements envisagés.

3.4 Station d'épuration de Salon de Provence

Des scénarios étant susceptibles de diriger des effluents de Lançon vers le réseau de Salon, il est intéressant de connaître le taux de remplissage de cette station.

En moyenne sur les 104 bilans réalisés en 2011, la station reçoit une charge de 2.232 kg de DBO5 par jour, soit 37.200 EH environ.

Le taux de remplissage de ces ouvrages prévus pour traiter 3.800 kg de DBO5 par jour est donc de 59%.

La capacité résiduelle de la station d'épuration de Salon de Provence est donc d'environ 25.000 EH.
--

Chapitre 4 Elaboration des scénarios

4.1 Les Baïsses

4.1.1 Contexte et projets en cours

Les projets d'urbanisation sur le secteur des Baïsses correspondent au remplissage des quelques parcelles disponibles sur la zone desservie par les réseaux actuels.

Agglopolé Provence a opté pour le raccordement de la step des Baïsses sur le réseau de collecte de Berre l'Etang.

Un nouveau poste de refoulement sera construit sur le site de la station actuelle. Un refoulement sous la D21 dirigera les effluents vers le réseau gravitaire du chemin de Mauran. Le transfert est dimensionné pour un maximum de 500 EH.

Il est rappelé que le dimensionnement à 500 EH maximum de ce réseau de transfert s'inscrit dans le respect des dispositions déjà inscrites au PLU.

Ces travaux seront réalisés durant le 1^{er} semestre 2013 et n'auront pas d'incidence sur les réseaux aval ni sur la station d'épuration de Berre l'Etang.

4.1.2 Scénarios à considérer

Il n'y a pas de scénario à élaborer pour les Baïsses.

4.1.3 Programme de travaux de mise à niveau et de renouvellement

Des travaux d'entretien, de mise à niveau (élimination des eaux parasites) et de renouvellement devront bien sûr être régulièrement engagés sur les ouvrages de collecte.

4.2 Val de Sibourg

4.2.1 Contexte et projets en cours

Sur la zone assainie du hameau de Sibourg, 25 logements sont prévus dans le cadre du PLU. Ils sont situés en zone desservie par les réseaux.

Ces logements devraient accueillir un maximum de 80 à 100 personnes. Il n'y a pas d'autre projet identifié.

4.2.2 Scénarios à considérer

A l'horizon du PLU, il n'y a pas de scénario à envisager au niveau de Sibourg.

Les réseaux et la station d'épuration ont une capacité suffisante pour absorber l'augmentation de population.

4.2.3 Programme de travaux de mise à niveau et de renouvellement

Des travaux d'entretien, de mise à niveau (élimination des eaux parasites) et de renouvellement devront bien sûr être régulièrement engagés sur les ouvrages de collecte et de traitement.

4.3 Chef-lieu

4.3.1 Contexte et projets en cours

En dehors des projets déjà engagés et des opérations qui visent à densifier le tissu urbain, il y a trois sites sur lesquels il y a lieu d'étudier des scénarios de collecte et de traitement :

- La zone de la Coudoulette
- La zone des Sardenas
- La zone de Coste Longue

4.3.2 Rappel de la capacité résiduelle de traitement de la station d'épuration du chef-lieu

La capacité résiduelle de traitement de la station d'épuration du chef-lieu a été évaluée à 3.000 EH. Au-delà, des travaux d'extension des ouvrages devront donc être réalisés. Les projets en cours (horizon PLU, hors Coudoulette, Sardenas et Coste Longue) représentent environ 1.500 EH, ce qui laisse une marge de 1.500 EH pour les nouveaux projets.

4.3.3 Programme de travaux de mise à niveau, de renforcement et de renouvellement

Quels que soient les scénarios envisagés, des travaux de mise à niveau (élimination des eaux parasites), de renforcement (chaîne de transfert des Roquilles) et de renouvellement devront bien sûr être engagés sur les ouvrages de collecte.

4.3.4 Scénarios à considérer

4.3.4.1 Raccordement de la Coudoulette

On a vu que quel que soit l'avenir de cette zone, il passera par un raccordement au réseau de collecte des eaux usées.

Dans tous les cas, la zone sera équipée d'un poste de refoulement

Quatre possibilités de raccordement peuvent être envisagées :

- Vers Lançon via la rive nord du canal et la chaîne de transfert des Roquilles,
- Vers Lançon via la rive sud et la zone des Sardenas,
- Vers Salon (secteur le Mouton),
- Vers Salon (aval refoulement PR Pélissanne).

Ne connaissant pas précisément l'occupation envisagée pour cette zone, nous retenons deux scénarios :

- 1000 EH soit 200 m³/j avec un débit de pointe de 22 m³/h (6 l/s)
- 2000 EH soit 400 m³/j avec un débit de pointe de 44 m³/h (12 l/s)

Le poste de refoulement devra pouvoir évacuer ce débit en fonctionnant la moitié du temps par débit de pointe, soit une capacité de pompage de 45 m³/h (12.5 l/s) pour 1000 EH, et 90 m³/h (25 l/s) pour 2000 EH.

En cas de raccordement sur Lançon, et pour un flux de 1.000 EH, ce sont les 2/3 de la capacité résiduelle affectée aux nouveaux projets qui serait occupée. Pour un flux de 2.000 EH, le raccordement sur Lançon entraînerait une saturation des ouvrages de traitement.

Les schémas page suivante présentent les quatre cheminements envisagés pour le raccordement de la zone de la Coudoulette :



Raccordement à Lançon et la chaîne de transfert des Roquilles

Dans ce scénario, le refoulement de 2400 ml passe en encorbellement sur le pont du canal, et suit la route de Pélissanne jusqu'au rond-point du début de l'avenue du Maréchal Leclerc où il se déverse dans un Ø 200mm qui rejoint le poste de refoulement des Roquilles.

La capacité résiduelle de ce réseau est importante, estimée à plus de 35 l/s. Cette capacité est suffisante pour accepter le débit de la Coudoulette à 2000 EH.

Le poste de refoulement des Roquilles est actuellement insuffisant. Sa capacité sera donc à définir en fonction des volumes à pomper.

A l'aval du refoulement des Roquilles, la conduite gravitaire en Ø 200 mm a une capacité de 40 l/s soit environ 145 m³/h (conduite avec pente très faible). Le redimensionnement des Roquilles devra donc rester inférieur à cette valeur sauf à refaire cette conduite (entre l'arrivée du refoulement et la mairie).

A partir de la mairie, le nouveau réseau a une capacité légèrement supérieure, de l'ordre de 50 l/s sur sa partie la plus plate, soit 180 m³/h. Ce réseau étant neuf il n'est pas envisageable de le remplacer et **la valeur de 180 m³/h est le maximum envisageable pour la capacité future de pompage des Roquilles.**

A l'aval, le Ø315 mm et le refoulement de la RN113 ont une capacité largement suffisante.

En résumé, sur les 180 m³/h de débit de pointe maximum de pompage des Roquilles (contrainte liée au réseau neuf en aval de la mairie), le raccordement de la Coudoulette générerait un débit de pointe de 23 à 45 m³/h qui viendrait en complément des besoins de renforcement du PR des Roquilles déjà nécessaire en situation actuelle. Dans cette hypothèse, le remplacement de la conduite gravitaire à l'aval du refoulement et jusqu'à la mairie est impérative.

Le raccordement de la Coudoulette sur les Roquilles nécessite donc le renforcement préalable de la chaîne de transfert (pompes, conduite de refoulement et réseau gravitaire aval).

Raccordement à Lançon via la rive sud et la zone des Sardenas

Ce scénario prévoit de passer la conduite de refoulement sur 3400 ml jusqu'au réseau à créer sur la partie Nord de la zone des Sardenas. Le refoulement chemine sur la berge ouest du canal.

La création d'un réseau sur cette zone devrait nécessiter la création d'un poste de refoulement et d'un passage en fonçage sous la RN113.

Le raccordement de la Coudoulette sur les Sardenas nécessite donc d'avoir déjà réalisé le réseau de collecte de cette zone (nord-est Sardenas).

Raccordement à Salon (secteur le Mouton)

Le raccordement de la Coudoulette pourrait se faire dans ce scénario sur le réseau de Salon de Provence via le Ø 200 mm du secteur du Mouton (longueur du refoulement : 2000 ml). Ce réseau qui a une capacité de 35 l/s environ (125 m³/h) a une capacité résiduelle de 20 l/s.

Ce scénario pourrait convenir pour une hypothèse à 1000 EH sur la Coudoulette, mais pourrait nécessiter le remplacement de la conduite gravitaire aval pour l'hypothèse 2000 EH.

Raccordement à Salon (aval PR Pélissanne)

Le raccordement de la Coudoulette sur le réseau gravitaire situé à l'aval du refoulement du PR Pélissanne pourrait se faire par un refoulement de 2200 ml en longeant le canal sans changer de rive.

Cette conduite gravitaire a une capacité très importante et une capacité résiduelle qui permettrait largement d'acheminer les effluents de la Coudoulette.

4.3.4.2 Raccordement de la zone nord-est et sud-ouest des Sardenas

Le raccordement des zones nord-est et sud-ouest de la ZI des Sardenas pourrait représenter à terme 500 EH en terme de flux polluant émis.

Zone Nord-Est :

Le déploiement d'un réseau de collecte des eaux usées sur la zone nord-est des Sardenas est justifié par l'inondabilité de la zone qui ne permet pas d'envisager des solutions d'assainissement non collectif.

Un poste de refoulement pourra être implanté à l'ouest de l'impasse Bison Beautour. A partir de ce poste, une conduite de refoulement passe en fonçage sous la RN 113 et vient rejoindre le réseau gravitaire en amont de la station d'épuration (300 ml).

A priori, un réseau gravitaire de 1300 ml pourra desservir la totalité de la zone Nord-Est.

Zone Sud-Ouest :

La zone est constituée de deux secteur :

- Au nord de la D15, ou un réseau gravitaire de 600 ml permettrait un raccordement au réseau principal via une servitude à créer.
- Entre la D15 et le canal, une zone 2AU pourra être raccordée par un réseau gravitaire de 300 ml au regard ou se rejette le refoulement du poste de la RN113.

Le schéma suivant présente l'hypothèse d'implantation des ouvrages :



4.3.4.3 Raccordement de Coste Longue

La zone de Coste Longue pourrait être considérée comme une réserve foncière pour un développement futur de la commune. Son urbanisation avait été prévue dans un premier temps par le PLU (zone 3AU1).

Sur cette zone de 39 ha, près de 1000 logements pourraient être construits en cas de raccordement au réseau d'assainissement, soit une population potentielle de 2.500 habitants.

Cette population générerait 500 m³/j d'effluents, avec un débit de pointe de temps sec de 42 m³/h (12 l/s) et sans doute de 60 ou 70 m³/h (18 l/s) par temps de pluie (eaux parasites non-résorbables).

Le raccordement gravitaire de cette zone amène les effluents vers le bassin versant des Roquilles par des réseaux en Ø 200 mm ayant par endroit des pentes assez faibles et dont la capacité totale serait d'environ 40 à 45 l/s. La capacité résiduelle de ce réseau par temps sec est de 30 l/s. Par temps de pluie, elle est certainement beaucoup plus faible, de l'ordre de 15 l/s.

On est donc dans une situation très limite en matière de capacité de réseau. Le bon fonctionnement de ces réseaux ne peut être garanti, surtout par temps de pluie.

Le SDA 2006 prévoyait pour cette zone la création d'un linéaire de 1800 mètres de réseaux pour un coût de 520.000 € HT.

La collecte des effluents sur les réseaux existants en amont du PR Roquilles est en limite de faisabilité et présente des risques très importants de dysfonctionnement des réseaux aval avec des besoins de renforcement des ces réseaux.

On a vu d'autre part que la capacité résiduelle actuelle de la station d'épuration était d'environ 3.000 EH. Cette marge sera en partie utilisée pour les programmes en cours qui représentent près de 1.500 EH.

La marge résiduelle de 1.500 EH ne suffira pas à accepter la totalité des effluents, même si aucun autre programme n'est engagé (Coudoulette, Sardenas) et il sera nécessaire d'augmenter la capacité de traitement de la station d'épuration dès l'occupation de cette zone.

4.3.4.4 Renforcement du PR des Roquilles

Quel que soit le scénario retenu, le poste des Roquilles devra faire l'objet de travaux de renforcement.

Renforcement des pompes

Pour le renforcement de la capacité de pompage des Roquilles, plusieurs cas de figure sont à envisager :

- Amélioration de la situation actuelle et prise en compte des constructions à venir sur le secteur,
- Idem + raccordement de la Coudoulette à 1.000 ou 2.000 EH,
- Idem + raccordement de Coste Longue à 2.500 EH,
- Idem avec Coste Longue à 2.500 EH + Coudoulette à 1.000 ou 2.000 EH

Le tableau suivant reprend les débits de pointe à pomper et propose des débits de pompe à installer.

Dans tous les cas, nous préconisons l'installation d'une troisième pompe (la configuration de la bâche permet d'installer des pieds d'assise supplémentaires).

Le fonctionnement serait le suivant : Fonctionnement normal sur 1 pompe, fonctionnement par temps de pluie sur 2 pompes, 3^{ème} pompe en secours.

Scénario	Population raccordée (EH)	Volume journalier hors ECPM (m3/j)	Débit de pointe de temps sec (m3/h)	Débit de pointe de temps de pluie (*) (m3/h)	Débit des pompes (**) (m3/h)	Débit de pointe de pompage sur 2 pompes (l/s)
Amélioration de la situation actuelle + prise en compte des constructions à venir	3.500	600	50	100	3 x 60	30
Idem + Coudoulette à 1000 EH	4.500	900	75	150	3 x 90	42
Idem + Coudoulette à 2000 EH	5.500	1.100	92	185	3 x 100	51
Idem + Coudoulette à 1000 EH + Coste Longue (2.500 EH)	8.000	1.600	133	265	3 x 150	74
Idem + Coudoulette à 2000 EH + Coste Longue (2.500 EH)	8.200	1.640	137	275	3 x 160	76
Idem + Coste Longue (2.500 EH)	6.000	1.200	100	200	3x 110	56

(*) : 2 fois le débit de pointe de temps sec

(**) : Fonctionnement en continu de 2 pompes en simultané sur la pointe de temps de pluie, débits unitaires majorés pour cause de conduite de refoulement unique

On a vu plus haut que la capacité de transfert du **nouveau réseau** à l'aval de la mairie était d'environ 180 m3/h (50 l/s).

Les scénarios prévoyant de pomper des débits supérieurs à cette valeurs ne peuvent donc pas être retenus. Le raccordement de Coste Longue n'est pas envisageable, même sans raccordement de la Coudoulette.

Remplacement de la conduite de refoulement

La conduite actuelle en Ø 80 mm (420 ml) ne permet pas de passer un débit suffisant, même en situation actuelle. Un diamètre de 150 mm (0.018 m2) permettrait d'obtenir des vitesses satisfaisantes, et un temps de séjour (sur la base d'un volume de 7.5 m3) en anaérobiose suffisamment court pour ne pas nécessiter de traitement des sulfures.

Remplacement de la conduite gravitaire à l'aval du refoulement

Si la conduite gravitaire peut sans doute accepter le débit des pompes en situation « actuelle améliorée », Elle sera saturée si le débit des pompes est supérieur.

Son remplacement pourra être envisagé sur 220 ml entre le point de raccordement du refoulement et le réseau neuf à l'aval de la mairie. Une solution intermédiaire (si on ne raccorde pas la Coudoulette ni Coste Longue) pourrait consister à reprendre cette conduite sur les 80 premiers mètres où la pente de la conduite est faible et où elle présente déjà des signes de saturation (dépôts).

Aménagement complémentaire

A noter qu'un aménagement complémentaire permettrait de limiter l'impact des mises en charges sur les habitations riveraines du poste : l'abaissement du niveau de la surverse pour la caler sur la génératrice supérieure de la canalisation pluviale.

Cet aménagement provoquerait un déversement plus rapide et éviterait donc des débordements chez les riverains.

4.3.4.5 Autres possibilités de raccordement de Coste Longue

Le raccordement de Coste Longue sur les Roquilles n'étant pas possible, il faut diriger les effluents de ce quartier directement vers le Ø 315 mm de la RN 113.

Plusieurs cheminements ont été étudiés et ce raccordement est irréaliste à la fois sur un plan technique (traversée de toute la commune par une conduite de refoulement de plus de 2 kms), et sur un plan financier (montant vraisemblablement supérieur à 1,3 million d'euros HT).

4.3.4.6 Synthèse sur les incidences du raccordement de Coste Longue

Le raccordement de la zone de Coste Longue avec la densité envisagée menant à une population de 2.500 personnes pose des problèmes essentiels :

En cas de collecte gravitaire :

- Saturation potentielle du réseau de collecte en amont du poste de refoulement des roquilles,
- Saturation assurée de la chaîne de transfert des Roquilles avec impossibilité de transférer les effluents dans le réseau neuf implanté à l'aval de la mairie, même dans le cas où la Coudoulette ne serait pas raccordée sur cette antenne,

En cas de refoulement vers le réseau en 315 mm :

Coût très important (plus d'un million d'euros) et grande complexité des travaux avec gêne très importante pour la population.

Dans tous les cas :

Nécessité d'agrandir la station d'épuration.

4.3.4.7 Scénarios envisageables pour la zone de Coste Longue

Deux possibilités peuvent être envisagées :

- Le raccordement via un refoulement spécifique avec augmentation de la capacité de la station (coût global vraisemblablement de l'ordre de 2,5 millions d'euros HT),
- L'abandon des projets d'urbanisation de cette zone avec raccordement au réseau.

4.4 Les scénarios envisagés

L'étude des possibilités de raccordement des différentes zones amènent aux conclusions suivantes :

- Le raccordement des Sardenas nord ouvre à de réelles opportunités de développement de cette zone, ne pose pas de problème particulier et apportera peu d'effluents à la station d'épuration,
- La solution la plus simple et la plus fiable à mettre en œuvre pour le raccordement de la Coudoulette est le refoulement vers Salon (via Pélissanne). **Cette solution nécessite l'aval des communes de Salon, Pélissanne, Aurons et La Barben qui sont déjà raccordée sur la station de Salon,**
- Le PR des Roquilles doit être renforcé dans tous les cas,
- La zone de Coste Longue pose un problème majeur de collecte et de traitement. Son raccordement nécessiterait d'importants et coûteux travaux.

Autour de ces constats, peu de scénarios sont possible. On en retiendra trois :

4.4.1 Scénario 1 : optimiser les ouvrages existants (réseaux et station)

4.4.1.1 Orientations du scénario 1

Les orientations de ce scénario sont les suivantes :

- 1 - Raccordement des Sardenas Nord à la step du chef-lieu,
- 2 - Renforcement des Roquilles sur la base des projets déjà engagés,
 - Renforcement du pompage à 3 x 60 m³/h,
 - nouvelle conduite de refoulement en 150 mm
- 3 - Raccordement de la Coudoulette sur Salon
 - Création d'un poste de refoulement à la Coudoulette,
 - Refoulement de 2200 mètres vers l'aval du PR Pélissanne
- 4 - Abandon de l'urbanisation de Coste Longue

Dans ce scénario, on ne modifie pas les réseaux gravitaires existants.

4.4.1.2 Mise en œuvre du scénario 1

Les trois principales opérations peuvent être menées indépendamment. C'est donc une mise en œuvre potentielle très souple.

4.4.1.3 Estimation des coûts du scénario 1

Le coût de ce scénario est estimé comme suit :

opération	Travaux à réaliser	Coûts estimés en € HT
Raccordement des Sardenas Nord et Sud	Réseau gravitaire 2200 ml	725.000
	Poste de refoulement	25.000
	Conduite de refoulement 300 ml avec fonçage	120.000
		870.000
Renforcement des Roquilles	Renforcement du pompage (3x 60 m3/h)	45.000
	Remplacement de la conduite de refoulement 220 ml	95.000
	Rabaissement du seuil de surverse	7.000
		147.000
Raccordement de la Coudoulette sur Salon (Pélissanne)	Poste de refoulement avec traitement des sulfures	60.000
	Conduite de refoulement de 2.200 m	510.000
		570.000
	Total scénario 1	1.587.000

4.4.2 Scénario 2 : collecter partiellement Coste Longue

4.4.2.1 Orientations du scénario 2

Les orientations de ce scénario sont les suivantes :

1 - Raccordement des Sardenas Nord à la step du chef-lieu,

2 - Renforcement des Roquilles sur la base de 6000 EH,

- Renforcement du pompage à 3 x 110 m3/h,
- nouvelle conduite de refoulement en 150 mm
- remplacement du gravitaire aval jusqu'à la mairie

3 - Raccordement de la Coudoulette sur Salon

- Création d'un poste de refoulement à la Coudoulette,
- Refoulement de 2200 mètres vers l'aval du PR Pélissanne

4 – Raccordement d'une partie de la Coste Longue sur réseau existant (sous condition d'une lutte drastique contre les eaux parasites) limitée à 1.500 habitants.

4.4.2.2 Mise en œuvre du scénario 2

Le raccordement de Coste Longue ne peut être réalisé qu'après le renforcement des Roquilles.

4.4.2.3 Estimation des coûts du scénario 2

Le coût de ce scénario est estimé comme suit :

opération	Travaux à réaliser	Coûts estimés en € HT
Raccordement des Sardenas Nord et sud	Idem scénario 1	725.000
Renforcement des Roquilles	Renforcement du pompage (3x 110 m3/h)	60.000
	Remplacement de la conduite de refoulement 220 ml	95.000
	Remplacement gravitaire aval	95.000
	Rabaissement du seuil de surverse	7.000
		257.000
Raccordement de la Coudoulette sur Salon (Pélissanne)	Idem scénario 1	570.000
Raccordement d'une partie de Coste Longue vers les Roquilles	Réseaux gravitaires environ 1200 ml	500.000
	Total scénario 2	2.052.000

4.4.3 Scénario 3 : collecter tout Coste Longue

4.4.3.1 Orientations du scénario 3

Les orientations de ce scénario sont les suivantes :

- 1 - Raccordement des Sardenas Nord à la step du chef-lieu,
- 2 - Renforcement des Roquilles sur la base des projets déjà engagés,
 - Renforcement du pompage à 3 x 60 m3/h,
 - nouvelle conduite de refoulement en 150 mm
- 3 - Raccordement de la Coudoulette sur Salon
 - Création d'un poste de refoulement à la Coudoulette,
 - Refoulement de 2200 mètres vers l'aval du PR Pélissanne
- 4 – Raccordement de Coste Longue
 - Poste de refoulement et conduite de refoulement
 - Extension de la station d'épuration (+ 3.000 EH)

4.4.3.2 Mise en œuvre du scénario 3

Les quatre principales opérations peuvent être menées indépendamment. C'est donc une mise en œuvre potentielle très souple.

4.4.3.3 Estimation des coûts du scénario 3

Le coût de ce scénario est estimé comme suit :

opération	Travaux à réaliser	Coûts estimés en € HT
Raccordement des Sardenas Nord et sud	Idem scénario 1	725.000
Renforcement des Roquilles	Idem scénario 1	147.000
Raccordement de la Coudoulette sur Salon (Pélissanne)	Idem scénario 1	570.000
Raccordement de Coste Longue	Réseaux de collecte et de transfert gravitaires et refoulement	1.900.000
	Renforcement de la step	600.000
		2.500.000
	Total scénario 2	3.942.000

Chapitre 5 Analyse comparative

5.1 Critères de comparaison

Les trois scénarios apportent les mêmes garanties environnementales concernant la collecte et le traitement des effluents.

Concernant le potentiel de développement économique de la commune, ces trois scénarios renforcent les capacités d'occupation des zones de la Coudoulette et des Sardenas.

Les critères objectifs de comparaison sont essentiellement :

- Le coût de l'opération,
- La complexité des travaux et leurs impacts (circulation, bruits,...),
- La souplesse de mise en œuvre du scénario.

Au vu de ces critères, il apparaît clairement que le scénario 3 ne présente pas d'intérêt, c'est le plus cher et celui qui générerait le plus d'impact de par la nécessité de traverser toute la commune avec une conduite de refoulement.

Le scénario 2 permettrait de trouver à terme une solution de compromis pour la zone de Coste Longue, une partie (proche de la commune) pouvant être urbanisée avec des parcelles plus petites, voire du petit collectif, et la partie ouest pouvant faire l'objet d'une urbanisation future sur de plus grandes parcelles en assainissement non-collectif.

Le scénario 1 apparaît comme le plus réaliste et apporte à la commune et à Agglopoie Provence les garanties d'un développement cohérent et conforme aux objectifs du SCOT sans générer de coûts rédhibitoires.

A noter toutefois que ce scénario entraîne le rejet d'effluents supplémentaires sur la station de Salon et nécessite une concertation préalable avec les maires des communes concernées.

Chapitre 6 Zonage d'assainissement

6.1 Préambule

Le zonage d'assainissement est un document qui doit être cohérent avec le PLU. Il définit les zones assainies en « collectif », c'est-à-dire desservies par des réseaux de collecte des eaux usées, et celles assainies en non-collectif, c'est-à-dire où l'assainissement « individuel » sera mis en œuvre suivant des prescriptions fixées par le Spanc en fonction des contraintes spécifiques des sites.

6.2 Analyse des contraintes

La proposition de zonage sera basée sur l'examen des différentes contraintes, environnementales, physiques, techniques et financières relatives à chaque secteur d'étude.

6.2.1 Analyse des contraintes liées à l'assainissement non collectif

6.2.1.1 Contraintes topographiques

Les contraintes topographiques ont été identifiées à partir des cartes IGN au 1/25 000ème et d'une reconnaissance des sites. Les seuils retenus sont 5, 10, et 20%.

- Entre 0 et 5 %, sous réserve d'une pédologie favorable, les filières classiques pourront être utilisées.
- De 5 à 10 %, les tranchées d'infiltration pourront être mises en place, sous réserve d'une pédologie favorable, en les positionnant perpendiculairement au sens de la pente.
- Au-delà de 10 %, la réalisation de tranchées d'infiltration est à proscrire, on s'orientera vers l'utilisation de terre d'infiltration gravitaire (les risques d'exfiltration sont à contrôler) ou de filtre à sable vertical surélevé drainé.
- Au-delà de 20 %, l'assainissement non collectif n'est plus possible sauf si les parcelles sont aménagées en terrasse. Les risques d'exfiltration sont à contrôler.

Les trop faibles pentes (ou les parcelles en contre-pente) peuvent également être une contrainte pour l'assainissement individuel. Ceci s'applique notamment aux filières d'assainissement nécessitant un rejet dans le milieu hydraulique superficiel.

En plaine les pentes sont comprises entre 0 et 5%. Sur le relief sont comprises entre 0 et 10%.

Il existe plusieurs filières compactes agréées au titre de l'arrêté du 07/09/2009, modifié le 25 avril 2012, qui peuvent être mises en place en cas de difficultés liées à la pente.

Ces contraintes sont prises en compte dans l'analyse de l'aptitude des sols en place.

A Lançon, les pentes ne constituent pas une contrainte majeure vis-à-vis de l'assainissement non collectif.

6.2.1.2 Contraintes géo-pédologiques

Ces contraintes rencontrées sont liées à l'aptitude des sols en place pour assurer une épuration et/ou une dispersion convenable des eaux usées.

En plaine, les sols sont généralement épais et peu perméables.

Sur les terrasses alluviales (zones de transition), les sols sont globalement épais et perméables. Ils peuvent être utilisés pour la dispersion des eaux usées après leur traitement.

Sur le relief, les sols sont peu épais à squelettiques par endroit. Le traitement devra se faire grâce à des sols reconstitués. Les filières ne seront pas drainées.

Ces éléments sont explicités sur la carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome élaborée en 2001.

6.2.1.3 Contraintes de l'habitat

Une des principales contraintes pour la mise en place d'un dispositif d'assainissement non collectif est la surface « utile » de la parcelle.

Une installation classique de type « tranchées d'infiltration » nécessite une surface utile pouvant dépasser 300 m². Compte tenu des diverses contraintes d'implantation (pente du terrain, positionnement de l'habitation sur la parcelle, limites par rapport à l'habitation, aux clôtures, plantations...), une parcelle d'une surface totale de 1 200 m² constituera un minimum d'une manière générale. Cette surface minimum est susceptible d'être remise en question en fonction de la capacité d'accueil de la construction (plusieurs gîtes dans un bâtiment par exemple).

En réhabilitation d'installations existantes, l'occupation de la parcelle (positionnement de l'habitation sur la parcelle, localisation des sorties d'eaux, utilisation de l'eau du forage pour l'eau potable, aménagements divers...) peut rendre délicate l'implantation d'une nouvelle installation, même sur des parcelles de plus grande taille (1 500 – 2 000 m²).

Ces contraintes peuvent être le plus souvent liées à la taille de la parcelle, à la localisation d'habitations sur la partie basse de parcelles pentues, à l'obligation d'implanter l'ensemble de l'installation d'assainissement à plus de 35 m de tout captage dont l'eau est destinée à la consommation humaine, ou à la nécessité d'effectuer des aménagements (paysagers ou de sol).

Sur les zones actuellement non desservies par le réseau d'assainissement, les tailles des parcelles sont suffisamment grandes pour la mise en place de filières d'assainissement individuel.

6.2.1.4 Contraintes liées aux risques d'inondation

Plusieurs habitations actuellement non desservies par le réseau d'assainissement sont exposées au risque d'inondation (voir carte de contrainte jointe à ce document).

Une filière classique de type épandage souterrain utilisant le sol en place est exposée à un risque de saturation et de débordement.

Cette contrainte doit être prise en compte dans le choix du mode d'assainissement. L'assainissement collectif devra être privilégié.

Dans l'hypothèse où ces habitations seraient maintenues en assainissement non collectif, les filières à mettre en place devront prendre en compte cette contrainte.

Rappelons qu'il existe plusieurs filières compacts agréées au titre de l'arrêté interministériel du 07/09/2009, modifié le 25 avril 2012 qui permettent de s'affranchir de cette contrainte.

6.2.1.5 Contraintes liées à la présence d'un périmètre de protection de captage AEP

La présence d'une zone d'étude dans un périmètre de protection rapproché ou éloigné est une contrainte dont il faut tenir compte pour le choix du mode d'assainissement, mais aussi pour le choix de la filière d'assainissement individuel quand ce mode d'assainissement est maintenu.

La commune ne compte sur son territoire aucun captage ni périmètre de protection de captage AEP

6.2.1.6 Contraintes liées à l'hydromorphie

En plaine les sols sont susceptibles d'être hydromorphe. Le caractère hydromorphe d'un sol est une contrainte majeure vis-à-vis de l'assainissement non collectif.

Pour une meilleure épuration et pour supprimer tout risque de contamination des eaux souterraines, le toit de la nappe existante ne doit pas être inférieur à 1m50 de profondeur.

Seule une étude à la parcelle permettra de mettre en évidence cette contrainte, qui si elle existe, nécessiterait de mettre en place des filières adaptées pour compenser les remontées de la nappe. Ces filières peuvent être de type filtre à sable vertical surélevé, tertre d'infiltration ou une filière compacte agréée.

6.2.1.7 Synthèse

Sur le territoire de la commune de Lançon-en-Provence des contraintes vis-à-vis de l'assainissement individuel existent. Ces contraintes sont liées aux risques d'inondation, à la faible perméabilité des sols en place mais aussi à la sensibilité des milieux récepteurs.

Ces contraintes peuvent parfois imposer des aménagements particuliers pour des filières de traitement utilisant des sols reconstitués et drainés (pas de rejet en milieu superficiel)..

Le parc assainissement non collectif de la commune est assez important. Les rejets d'eaux usées par des installations non conformes d'assainissement individuel peuvent avoir un impact sur ces milieux. Cet impact reste, cependant faible, en raison de l'éloignement des zones non desservies.

Les extensions du réseau prévues par la collectivité envisagée devront contribuer à réduire ce risque.

6.2.1.8 Carte des contraintes

La carte des contraintes est annexée au présent document.

6.2.2 Synthèse générale des contraintes

Cette synthèse est basée sur les données suivantes :

- Le projet PLU et les projets d'urbanisation,
- les résultats des investigations réalisées dans l'étude de 2001,
- L'analyse des contraintes physiques et environnementales réalisées par Egis en 2012.

L'objectif est de fournir tous les éléments qui permettront de faire un choix en terme de mode d'assainissement.

Toutes ces données (contraintes techniques et coût d'investissement) sont analysées pour chaque secteur ayant fait l'objet d'une étude dans la grille d'évaluation suivante :

CONTRAINTES TECHNIQUES ET ENVIRONNEMENTALES	
++	Favorable
+	Plutôt favorable
-	Moyennement favorable
--	Peu favorable

COUTS D'INVESTISSEMENT	
++	Favorable (coût <4 000 €.H.T / habitation)
+	Plutôt favorable (coût compris entre 4 000 et 6 000 €.H.T / habitation)
-	Moyennement favorable (coût compris entre 6 000 et 10 000 €.H.T / habitation)
--	Peu favorable (coût >10 000 €.H.T / habitation)

	Principales contraintes pour l'assainissement autonome						Principales contraintes pour l'assainissement collectif			
Secteurs d'étude	Aptitude des sols	Inondabilité	Topographie	Parcellaire	Contrainte périmètre de protection de captage AEP	Coût d'investissement	Topographie	Parcellaire (distance entre habitations)	Difficultés de raccordement	Coût d'investissement
La Coudoulette	+	++	++	++	++	En fonction de la filière retenue	-	--	--	++ (si densification)
Ste Thérèse, l'Espéron	++	++	++	++	++		-	--	--	--
La Goirane	++	--	+	++	++		-	/	+	++ (si densification)
Les Pinèdes	-	++	-	++	++		++	/	+	++ (si densification)
Coste-Longue	-	++	+	++	++		+	/	-	++ (si densification)
Le Devens, Petit Pommier	++	++	++	++	++		--	--	--	--
Aires de Service de Lançon	++	++	++	++	++		--	/	--	++ (si densification)
Les Taulet, la Cadetière	++	++	++	++	++		--	--	--	--
Ste Anne	++	--	++	++	++		--	/	-	++ (si densification)
Les Sardenas Nord	++	--	++	++	++		-	+	+	--
Les Sardenas Sud	++	--	++	++	++		-	+	+	--
La Chapelle St-Cyr	++	--	++	++	++		--	-	-	--
Bastide Marie-Laure	++	--	++	++	++		--	-	--	--
Les Bonins, les Peyres, la Durante, le Chêne Vert	++	++	++	++	++		--	--	--	--

Synthèse générales contraintes

6.2.3 Conclusion

Les secteurs de Coudoulette, les Pinèdes, la Goirane et Ste-Anne sont actuellement peu ou pas urbanisés. La commune envisage, à terme de les urbaniser avec des projets qui n'autorisent pas l'assainissement individuel (habitat collectif, dense ou activité économique).

Le secteur des Sardenas est presque entièrement urbanisé. Les contraintes vis-à-vis de l'assainissement individuel sont importantes. De plus, ce secteur est partiellement desservi par le réseau d'assainissement. Il est donc souhaitable de raccorder la totalité de la zone au réseau d'assainissement collectif.

Le secteur de la Bastide-Marie-Laure est moyennement urbanisé. Il est exposé aux risques d'inondations. Le sol en place est épais et perméable. Les parcelles sont suffisamment grandes pour recevoir des filières d'ANC. Le raccordement de cette zone au réseau des eaux usées engendrerait des coûts d'investissement trop élevés. Par conséquent, ce secteur peut être maintenu en ANC.

Les autres zones sont constituées d'habitat peu dense ou diffus. Les contraintes vis-à-vis de l'assainissement individuel sont faibles. Il est donc envisageable de les maintenir en ANC.

Pour toute demande d'installation ou de réhabilitation (totale ou partielle) d'un système d'assainissement non collectif une étude pédologique et hydrogéologique conduite à l'échelle de la parcelle doit être obligatoirement fournie afin de justifier de la faisabilité technique et réglementaire de la filière d'Assainissement Non Collectif (ANC) destinée à recevoir les eaux usées domestiques de la construction projetée ou existante.

La carte des contraintes figure sur un document joint à ce rapport.

6.3 Plan de zonage de l'assainissement

Le plan de zonage d'assainissement différencie les zones desservies par les réseaux où le raccordement est obligatoire, et les zones qui sont assainies en mode « non-collectif », et sur lesquelles les installations doivent respecter les prescriptions du SPANC (étude à la parcelle et application des prescriptions de la carte des contraintes).

Conformément au règlement du PLU, toutes les zones urbanisables sont assainies en collectif.

Le plan de zonage est annexé à ce document.

