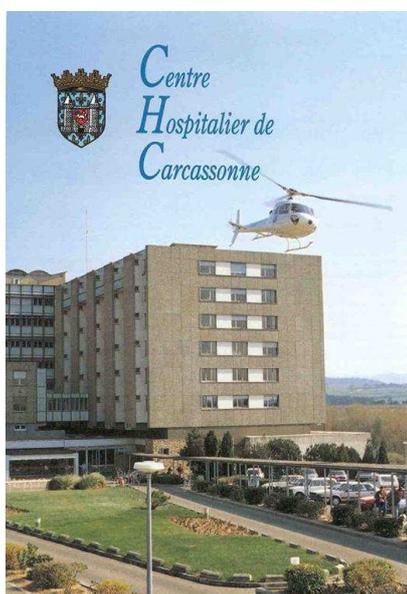


Centre Hospitalier de Carcassonne



N°VERSION : 2

Septembre
2010



Maîtrise d'œuvre pour le traitement des eaux pluviales

Porter à connaissance au titre de
la Loi sur l'Eau



SAFEGE
Ingénieurs Conseils

SIÈGE SOCIAL
PARC DE L'ÎLE - 15/27 RUE DU PORT
92022 NANTERRE CEDEX
Agence de MONTPELLIER : Bruyère 2000 bât.1 - 650 rue H. Becquerel - CS 75542 - 34 961 MONTPELLIER Cedex 2



CENTRE HOSPITALIER DE CARCASSONNE

Analyse des modifications apportées au projet de construction du pôle santé. Porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau.

1. SOMMAIRE

1. SOMMAIRE.....	1
2. PRÉAMBULE	2
3. DONNÉES DE BASE	2
4. MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL.....	2
5. IMPLANTATION DES BÂTIMENTS	3
6. DÉCOUPAGE EN SOUS-BASSIN VERSANT.....	4
7. RATIO DE CALCUL DES BESOINS DE COMPENSATION	7
8. RATIO DE CALCUL DES CAPACITÉS DE RÉTENTION	7
9. BILAN.....	9
10. DÉBITS DE FUITES DES BASSINS.....	10
11. MODIFICATION DES OUVRAGES DE TRANSITS.....	11
12. MESURES COMPENSATOIRES.....	14
13. PHASAGE DES TRAVAUX.....	17
14. LISTE DES PIÈCES GRAPHIQUES À INTÉGRER.....	17



Figure 1 : Localisation du projet et du milieu récepteur



CENTRE HOSPITALIER DE CARCASSONNE

Analyse des modifications apportées au projet de construction du pôle santé. Porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau.

2. PRÉAMBULE

L'objet de la présente note est de présenter aux services instructeurs les modifications apportées au projet de construction du centre hospitalier qui concernent la loi sur l'eau, et en particulier :

- l'implantation et la superficie des terrains bâtis ;
- les techniques de rétention utilisées ;
- les modifications des ouvrages de transit d'eaux pluviales ;
- Les mesures compensatoires durant les travaux, au regard des risques d'inondation à l'aval du site;
- le phasage de l'opération de construction.

Cette note fait suite à une concertation avec le service de police de l'eau le 16 septembre 2010 et répond aux remarques faites par courrier du 17 septembre 2010.

Cette note ne traite pas des ouvrages dit de transit des eaux provenant de l'amont.

Cette note est remise pétitionnaire. Elle tient compte du marché de conception réalisation du groupement FONDEVILLE AIA INEO et d'hypothèses prise dans l'attente des études d'exécution.

3. DONNÉES DE BASE

Les données utilisées pour réaliser la présente analyse sont :

- l'arrêté préfectoral n°2009-11 et son dossier technique (SAFEGE) ;
- les plans marché et note de modification du permis d'aménager (Groupement FONDEVILLE) ;
- Pôle psychiatrique : vue en plan revêtement et signalisation, phase DCE, décembre 2008 ;
- Pôle logistique : dossier PROjet, juin 2008 ;
- Clinique du Sud : plan masse, phase DCE, janvier 2005.

4. MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL

La méthodologie de travail est la suivante :

- un découpage en sous-bassins versants du projet de construction est établi. Par sous-bassin, la superficie imperméabilisée est calculée. Par application des ratios usuels, les besoins de compensation hydraulique sont calculés pour chaque zone ;
- une analyse des capacités de rétention, par technique utilisée (rétention sur toiture, noues, bassins de rétention à ciel ouvert, chaussée réservoir) est présentée. Des ratio de volume compensé sont proposés par technique. Le paramètre dimensionnant est explicité ;
- une analyse spatiale par zone du bilan « besoin de compensation VS volume de rétention prévu » est opéré. Des préconisations sont alors établies par zone, à l'attention du concepteur-réalisateur.

Les préconisations et les calculs de vérification sont soumis, par la présente, au service de police de l'eau pour information et avis.



CENTRE HOSPITALIER DE CARCASSONNE

Analyse des modifications apportées au projet de construction du pôle santé. Porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau.

5. IMPLANTATION DES BÂTIMENTS

L'arrêté préfectoral d'autorisation n°2009-11 est basé sur un plan de travail du futur hôpital présenté dans le cadre du permis d'aménager .

La présente étude se base sur les plans Avant Projet Détaillé et du Permis d'Aménager de la partie centrale de l'hôpital en date de septembre 2010 dans lesquels le projet de construction est beaucoup plus abouti que dans le projet initial et le marché conception-réalisation.

Le projet de construction intègre, sur le plan, deux zones de parking (cf. figure 2) pour être en conformité avec le POS de Carcassonne actuel pour l'instruction des permis de construire. Ces parkings ne seront pas réalisés, ces deux zones constituant des réserves foncières.

Le projet de construction fait également référence à un bassin de rétention attenant à la clinique du Sud (qui fait l'objet d'une autre demande de mise en conformité au titre de la loi sur l'eau).

La clinique du Sud et son bassin sont en dehors du périmètre décrit par les plans du concepteur.

Nous l'intégrons toutefois à l'analyse pour avoir une approche globale du bassin versant mais sa réalisation reste à la charge de la clinique du Sud.



Figure 2 : Implantation prévisionnelle des bâtiments et des voiries pris en compte en 2008 dans le dossier loi sur l'eau



CENTRE HOSPITALIER DE CARCASSONNE

Analyse des modifications apportées au projet de construction du pôle santé. Porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau.

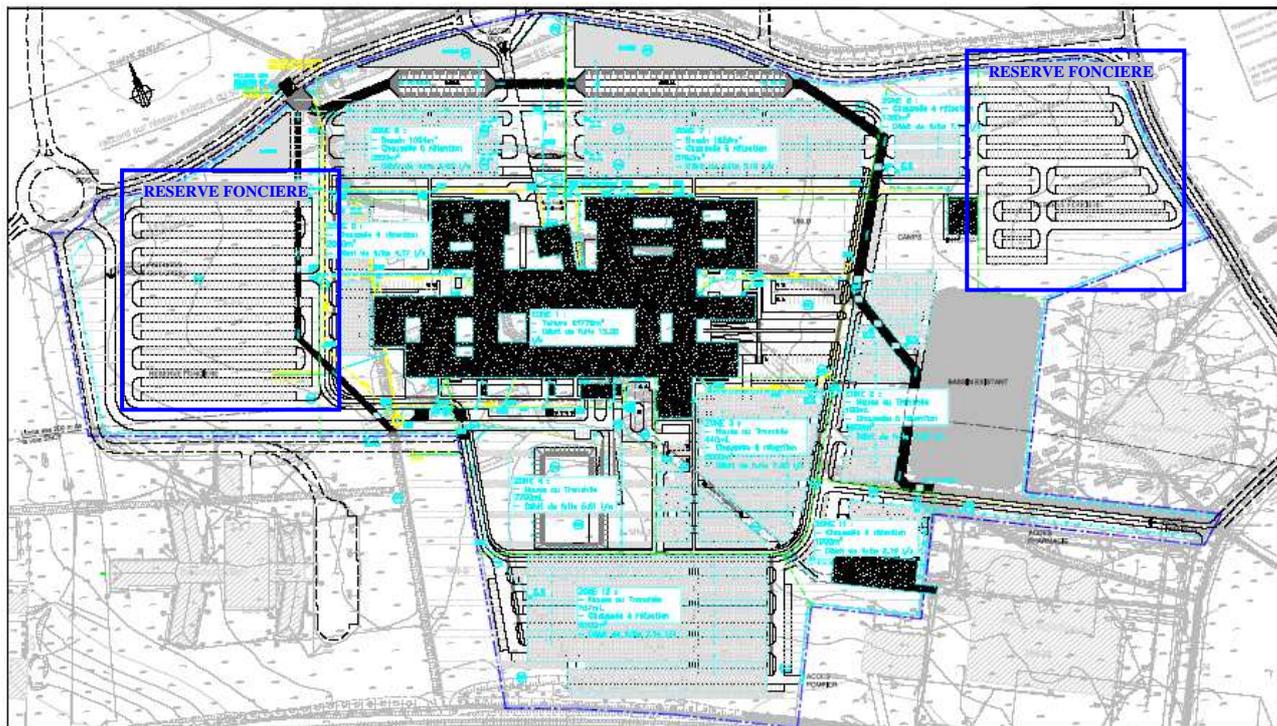


Figure 3 : Implantation prévisionnelle des bâtiments et des voiries pris en compte dans le dossier de porter à connaissance de 2010

6. DÉCOUPAGE EN SOUS-BASSIN VERSANT

Le plan d'aménagement 2010 est découpé en zones numérotées de 1 à 18. Ces zones sont ensuite regroupées géographiquement en cinq zones : centre, Nord, Sud, Est, Ouest. Pour chaque zone, sont calculés la superficie totale, la superficie imperméabilisée (dont bâtiments et voiries) et la superficie d'espaces verts.

Le découpage et le tableau récapitulatif sont présentés sur la figure suivante :



CENTRE HOSPITALIER DE CARCASSONNE

Analyse des modifications apportées au projet de construction du pôle santé. Porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau.

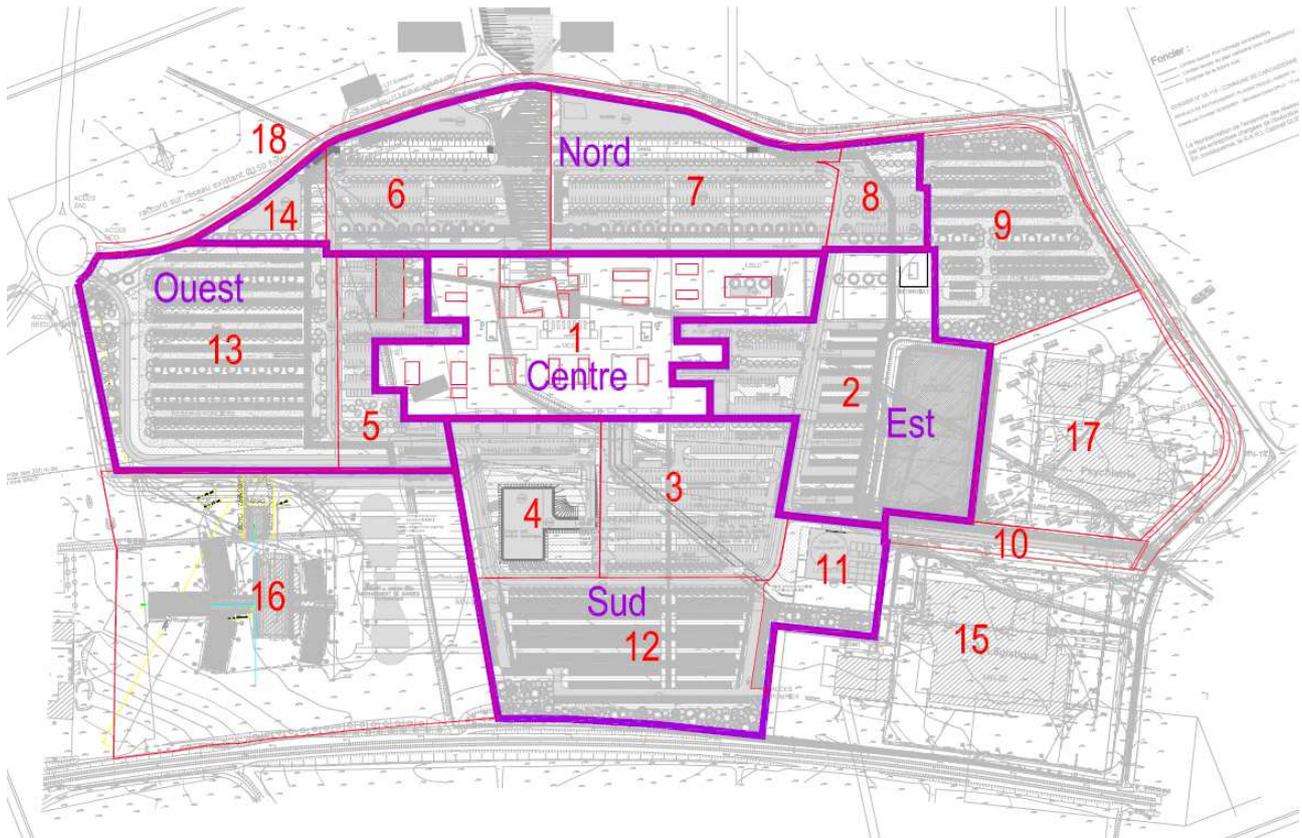


Figure 4 : Découpage en sous-bassin versant et calcul des superficies imperméabilisées associées

Quelques remarques :

- les parkings de la zone 12 sont aménagés sans ombrière – les places de stationnements sont traitées en empiérement 30/80 directement en contact avec la chaussée réservoir.
- Les zones 15 et 17 correspondant aux pôles logistique et psychiatrique sont déjà raccordées au bassin Zone Est (Zone 2) dont le débit de fuite est de 22 l/s conformément à l'arrêté préfectoral 2009-11;
- sur la zone 10, les eaux de ruissellements seront acheminées vers le bassin de la zone Est ;
- les zones 9 et 13 sont des réserves foncières, elles sont affichées en parking dans le cadre du permis de construire pour être conforme au POS. Ces travaux ne seront pas réalisés. Ces zones sont toutefois intégrées au calcul car représentative d'un état futur aménagé ; leur système de rétention est similaire au traitement des zones 3 et 12 par chaussées réservoirs et noues. La zone 13 bénéficiera du bassin de rétention à ciel ouvert de la zone 14
- la route périphérique de contournement du pôle santé, réalisée par la commune de Carcassonne est intégrée comme une zone à part entière. Compte tenu de son profil en forme de toit, les eaux de ruissellement ne peuvent être captées et transférées vers les bassins de rétention. (elle était intégrée au calcul de superficie imperméabilisée de 2007).



CENTRE HOSPITALIER DE CARCASSONNE

Analyse des modifications apportées au projet de construction du pôle santé. Porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau.

- Comparaison des surfaces imperméabilisées

Les surfaces prises en compte dans le dossier loi sur l'eau sont en rouge dans le tableau suivant :

Pôle	Surfaces (m2)					Coeff. imperm.
	Totale	Esp. Verts	Imperméabilisée	dont bâtiments	dont voirie/parkings	
Psychiatrie	22 545	12 210	10 335	4 800	5 535	46%
Logistique	30 900	9 870	21 030	12 000	9 030	68%
MCO/EFS/USDL	39 800	2 670	37 130	30 600	6 530	93%
autres voiries	23 250	0	23 250	0	23 250	100%
autres parkings	62 560	0	62 560	0	62 560	100%
autres espaces verts	122 945	122 945	0	0	0	0%
Total	302 000	147 695	154 305	47 400	106 905	51%

En rouge : calculé selon Plan de composition d'ensemble - Document provisoire

En bleu : données issues du programme

A l'époque il y avait donc 154 000 m² imperméabilisés sur le périmètre du projet (hors clinique du Sud). C'est ce chiffre qui est repris dans l'arrêté préfectoral.

Sur la base du nouveau projet, il y a désormais 158 571 m² de surface imperméabilisée (en comptant la clinique du Sud, l'aménagement des réserves foncières et la route de contournement), répartie, par zone de la manière suivante :

Zones	Surfaces (m2)					Coeff. imperm.
	Total	Espaces Verts	Surface Imp.	dont Bâtiments	dont voirie/parkings	
1 - Centre	25 290	2 496	22 794	21 776	1 018	90%
2 - Est	24 879	14 274	10 605	369	10 236	43%
3 - Sud Parking	13 834	3 761	10 073	705	9 368	73%
4 - Sud Héliport	10 283	2 405	7 878	0	7 878	77%
5 - Ouest parking urgence	8 372	2 420	5 952	800	5 152	71%
6 - Nord nord ouest	15 030	6 354	8 676	435	8 241	58%
7 - Nord nord est	17 374	9 955	7 419	0	7 419	43%
8 - Nord nord est parking internat	4 528	2 175	2 353	0	2 353	52%
9 - Nord est RESERVE FONCIERE	15 308	7 888	7 420	0	7 420	48%
10 - Accès Est	3 565	1 680	1 885	0	1 885	53%
11 - Retournement	5 955	2 959	2 996	1 059	1 937	50%
12 - Sud parking sans ombrière	18 450	8 252	10 198	4 640	5 558	55%
13 - Ouest RESERVE FONCIERE	24 710	9 734	14 976	0	14 976	61%
14 - Nord ouest bassin de rétention	2 972	2 972	0	0	0	0%
15 - Pole logistique	25 736	7 872	17 864	8 768	9 096	69%
16 - Clinique du sud	44 394	34 827	9 567	5 431	4 136	22%
17 - Pole Psychiatrique	21 515	11 130	10 385	6 116	4 269	48%
Sous TOTAL	282 195	131 154	151 041	50 099	100 942	54%
18 - Voirie extérieure*	7 530		7 530		7 530	100%
TOTAL	289 725	131 154	158 571	50 099	108 472	55%

* Aucune prise en charge sur les ouvrages de rétention - collecte dans les fossés périphériques



CENTRE HOSPITALIER DE CARCASSONNE

Analyse des modifications apportées au projet de construction du pôle santé. Porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau.

7. RATIO DE CALCUL DES BESOINS DE COMPENSATION

Les besoins de compensation utilisés dans le cadre du dossier loi sur l'eau sont les suivants :

- 100 l/m² imperméabilisé soit 0.1 m³/m² de surface imperméabilisée mesurée sur le plan masse ;
- une surcompensation hydraulique provisoire en phase travaux (détaillée au chapitre 12) du ruisseau St-Martin du fait de la perte de la capacité d'étalement des crues.

8. RATIO DE CALCUL DES CAPACITÉS DE RÉTENTION

Pour les bassins de rétention

- la hauteur d'eau maximale dans les bassins est de **0.8 m** (pour tenir compte de la proximité de la nappe et des pentes des talus à 2/1) ;
- la surface retenue pour la rétention correspond à **66 %** de la surface retenue du bassin (pour tenir compte des talus, des éventuelles pistes d'accès) ;
- dans ces conditions, le volume de rétention est de 0.54 m³/m² de surface de bassin ;
- le paramètre descriptif est la surface du bassin mesurée sur le plan, en m².

Pour les noues

- la hauteur d'eau maximale dans les noues est de **0,4 m** (la noue fait 0,5 m de hauteur, ce qui permet une surverse de sécurité avec lame déversant de 10 cm) ;
- la largeur des noues est de 4 m au maximum, les noues ont une forme trapézoïdale ;
- dans ces conditions, le volume de rétention est de **1,2 m³/ml**.
- Le système de Noues vient en complément des surfaces drainantes et de rétention des zones de stationnements ou de voiries. Leur principe est défini dans la coupe jointe.

Pour les toitures

- la hauteur d'eau retenue sur les toitures est de **0,15m** dans des structures alvéolaires spécifiques dont le taux de remplissage est de **95 %**. Soit une épaisseur de lame d'eau réelle de 0,1425m.
- la surface retenue pour rétention correspond à 90% de la surface de la toiture.
- Dans ces conditions, le volume de rétention est de **0,128 m³/m²** de surface de toiture.
- La rétention est créée en toiture par l'intermédiaire d'une couche drainante en structure alvéolaire de 15cm d'épaisseur sous toutes les surfaces végétalisées et gravillonnées. Les dispositifs de relevés d'étanchéité sont relevés d'autant pour répondre aux exigences des DTU concernés.



CENTRE HOSPITALIER DE CARCASSONNE

Analyse des modifications apportées au projet de construction du pôle santé. Porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau.

Pour les chaussées réservoirs

- le type de structure (drainante) est composé de cailloux ou gravier de granularité 15/20 ou 20/40, nous considérons que cette structure granulaire à un taux de remplissage d'un tiers soit de 30%. Ce matériau mis en place dans un polyane afin de créer le volume utile de rétention

Zone Nord

- la hauteur des ouvrages est prise égale à 1 m au maximum pour ne pas être dans la nappe.
- le volume de rétention est donc de **0,3 m³/m²** de chaussée réservoir ;
- la hauteur de remblai sur cette zone est comprise entre 4.50m (en pied du bâtiment) et 2,50m sur la dernière bande de stationnement le long de l'anneau de desserte en partie Nord. La structure drainante participe à la conception des couches de remblais.

Zone Sud Est et ouest

- la hauteur des ouvrages est prise égale à 0.60m au maximum pour ne pas être dans la nappe.
- dans ces conditions, le volume de rétention est de 0.18 m³/m² de chaussée réservoir ;
- la hauteur de remblai sur ces zones est inférieure à celle de la partie Nord de l'aménagement. La hauteur du terrain naturel étant dans certain secteur de ces zones similaires à la hauteur de l'aménagement fini. La nécessité de prendre en compte la réalisation d'un fond de forme après terrassements permet de traiter une couche d'environ 60cm de matériaux granulaires permettant de réaliser des nappes de rétention dans le complexe de réalisation des voiries. Le schéma joint montre l'interaction entre les Noues traitées sur ce périmètre et la couche drainante des voiries.

Le principe des dispositifs de rétention sont présentés dans les coupes jointes au présents porter à connaissance.



CENTRE HOSPITALIER DE CARCASSONNE

Analyse des modifications apportées au projet de construction du pôle santé. Porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau.

9. BILAN

Le tableau ci-dessous présente par zone :

- d'une part les volumes à compenser ;
- d'autre part les capacités de rétention de chacune des zones.

Zone N°	Systeme	paramètre (m ² ou ml)	coeff	capacité de rétention (m ³)	volume à compenser (m ³)	potentiel supplémentaire (m ³)	Débit de fuite rejeté	Vérification sur plan
1	Toiture	21 776	0,128	2 787	2 300	487	15,96 l/s	plan toiture en cours
2	Noues	190	1,2	228	1 100	178	7,42 l/s	voir plan joint
	Chaussée réservoir	3 500	0,3	1 050				
3	Noues	440	1,2	528	1 010	58	7,05 l/s	voir plan joint
	Chaussée réservoir	3 000	0,18	540				
4	Noues	700	1,2	840	790	50	5,51 l/s	voir plan joint
5	Chaussée réservoir	2 000	0,3	600	600	0	4,17 l/s	voir plan joint
6	Bassin	1 004	0,54	542	870	722	6,07 l/s	voir plan joint
	Chaussée réservoir	3 500	0,3	1 050				
7	Bassin	1 989	0,54	1 074	740	2 368	5,19 l/s	voir plan joint
	Chaussée réservoir	6 780	0,3	2 034				
8	Chaussée réservoir	1 380	0,3	414	240	174	1,65 l/s	voir plan joint
9*	Noues	416	1,2	499	740	0	5,19 l/s	voir plan joint
	Chaussée réservoir	1 339	0,18	241				
10	Bassin Zone EST 3664 m3 (6% dédié)			190	190	0	1,32 l/s	Voirie d'accès / ouvrage cadre
11	Chaussée réservoir	1 000	0,3	300	300	0	2,10 l/s	voir plan joint
12	Noues	757	1,2	908	1 020	1 328	7,14 l/s	voir plan joint
	Chaussée réservoir	8 000	0,18	1 440				
13*	Noues	750	1,2	900	1 500	57	10,48 l/s	voir plan joint
	Chaussée réservoir	750	0,18	135				
14	Bassin	967	0,54	522				voir plan joint
15	Bassin Zone EST 3664 m3 (49% dédié)	17 864		1 790	1 790	0	12,50 l/s	voir plan joint
16**	Bassin Clinic Sud	9 567		960	960	0	6,70 l/s	voir plan joint
17	Bassin Zone EST 3664 m3 (29% dédié)	10 385		1 040	1 040	0	7,27 l/s	voir plan joint
18***		7 530		0	0	0	0,00 l/s	Voirie publique - hors projet
TOTAL				20 613	15 190	5 423	105,73 l/s	

* Le volume de rétention sera adapté aux surfaces imperméabilisées - le bassin Zone 14 participe à la zone 13

** L'ouvrage de rétention de la clinique est intégré. Il sera créé par la clinique du Sud qui en a la charge

*** Les eaux de ruissellement, de la voirie de contournement du pôle santé, sont prises en charge dans les fossés latéraux et non stockées

On note que le volume de stockage prévu est supérieur au besoin. Le potentiel de rétention supplémentaire est de 5 423 m³.

Ce bilan montre que globalement, le projet prévu est conforme aux objectifs fixés. L'analyse particulière zone par zone est en cours et doit permettre de mieux répartir les rétentions entre les zones. Le plan de principe de l'assainissement EP est joint au projet porter à connaissance.



10. DÉBITS DE FUITES DES BASSINS

Conformément à l'arrêté préfectoral les débits de fuite seront limités à **7 l/s/ha de surface imperméabilisée**.

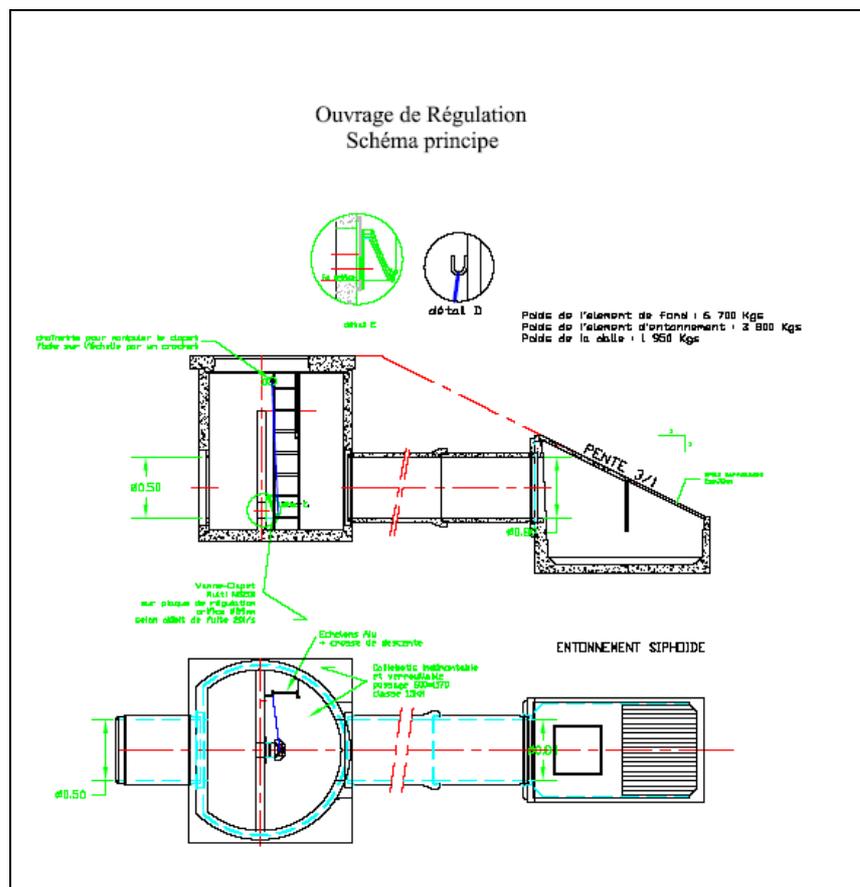
Chaque bassin de rétention est équipé d'un ouvrage de régulation avant raccordement sur les ouvrages de transits.

Comme le présente le plan de principe de l'assainissement EP, les organes de rétention sont regroupés afin de limiter le nombre de connexion aux ouvrages de transit. Les débits de fuites sont définis en fonction de la surface imperméabilisée collectée.

Conformément au tableau précédent, la somme des débits de fuite n'excédera pas la limite de **106 l/s (0,106 m³/s)** correspondant aux 15,04 ha imperméabilisés (déduction faite de la voirie de contournement directement raccordée sur les fossés périphériques).

Les ouvrages de régulation seront du type regard avec cloison siphonoïde conformément à l'ouvrage type présenté ci-après.

La régulation du débit se fera soit à l'aide d'une martelière, d'une vanne murale ou d'un clapet.





11. MODIFICATION DES OUVRAGES DE TRANSITS

Le dossier loi sur l'eau a été élaboré sur la base d'ouvrage de transit permettant l'évacuation d'une pluie centennale. **Il en reste de même pour les nouveaux ouvrages**

A - « Extrait Dossier Loi sur l'eau »

✓ Cote aval

La contrainte de cote du fil d'eau à l'exutoire du projet est de **99,3 mNGF**.

✓ Pente

La pente considérée est de :

- ◆ 3 ‰ pour les tronçons bétonnés
- ◆ 1 ‰ pour les tronçons enherbés

✓ Coefficient de Strickler

Le coefficient de Strickler pris en compte pour le calcul des caractéristiques des canaux est de :

- ◆ $K = 70$ pour les tronçons bétonnés
- ◆ $K = 25$ pour les tronçons enherbés

Ces valeurs sont conformes à celles préconisées dans le « Guide technique de l'assainissement routier » (SETRA, octobre 2006).

On considère une hauteur d'eau dans le canal de 1 m pour la pluie centennale. On obtient les caractéristiques suivantes pour les ouvrages de transfert :

	Description	Largeur	Hauteur	Longueur	Pente
Tronçon 1	Dalot rectangulaire enterré	3,8 m	1 m	125 m	3 ‰
Tronçon 2	Canal enherbé à ciel ouvert	17 m	1 m	295 m	1 ‰
Tronçon 3	Canal bétonné à ciel ouvert – Dalot pour les passages sous voirie	4 m	1 m	380 m	3 ‰
Tronçon 4	Canal bétonné à ciel ouvert	6,8 m	1 m	30 m	3 ‰
Tronçon 5	Dalot rectangulaire enterré	3 m	1 m	220 m	3 ‰

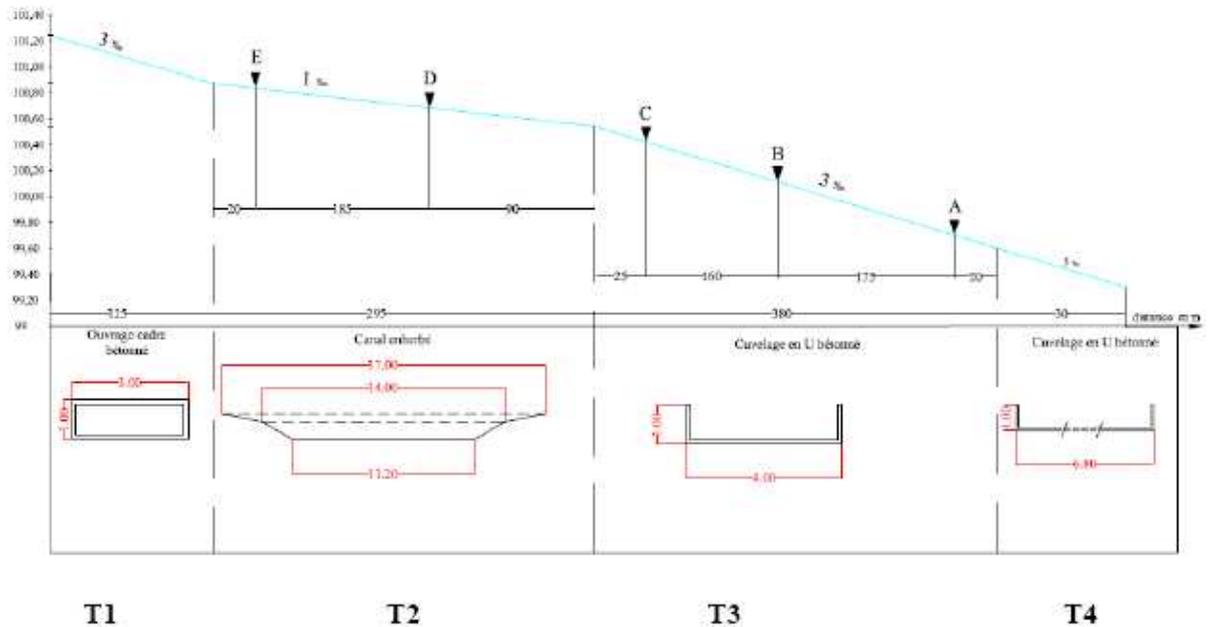


CENTRE HOSPITALIER DE CARCASSONNE

Analyse des modifications apportées au projet de construction du pôle santé. Porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau.

On obtient ainsi le schéma de principe suivant :

BB



B - Etat Futur aménagé

Au regard des aménagements et des emprises disponibles du projet marché du Groupement Fondeville-AIA, les ouvrages de transits ont été modifié comme suit de l'amont vers l'aval (*en gras les ouvrages sont déjà posés*) :

	Description	Largeur	Hauteur	Longueur	Pente
Tronçon 1	2 Dalot rectangulaire enterré	2 m	1 m	180 m	4,4 ‰
Tronçon 2 (FG)	Dalot rectangulaire enterré	5 m	1,2 m	315 m	1,2 ‰
Tronçon 3 (EF)	Canal enherbé à ciel ouvert	17 m	1,5 m	135 m	1 ‰
Tronçon 4 (DE)	Dalot rectangulaire enterré	5 m	1,2 m	50	1,2 ‰
Tronçon 5 (CD)	Canal enherbé à ciel ouvert	17 m	1,5 m	65	1 ‰
Tronçon 6 (BC)	Dalot rectangulaire enterré	5 m	1,2 m	50	1,2 ‰
Tronçon 7 (AB)	Entonnement enrochement Béton	9 m	1 m	15	1,2 ‰
Tronçon 8	Dalot rectangulaire enterré	3 m	1 m	259	2 ‰
Tronçon 9	2 Dalot rectangulaire enterré	3,5 m	1,5 m	12 m	4 ‰



CENTRE HOSPITALIER DE CARCASSONNE

Analyse des modifications apportées au projet de construction du pôle santé. Porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau.

L'ouvrage de transit Ouest (Ancien tronçon 5 et nouveau tronçon 8) reste inchangé soit 1 cadre béton 3x1.

✓ Cote aval

La contrainte de cote du fil d'eau à l'exutoire du projet est de **99,25 mNGF** (source **Ville de Carcassonne / Entreprise CAZAL**).

✓ Pente

La pente considérée est de :

- ◆ 1,2 ‰ pour les tronçons bétonnés
- ◆ 1 ‰ pour les canaux enherbés

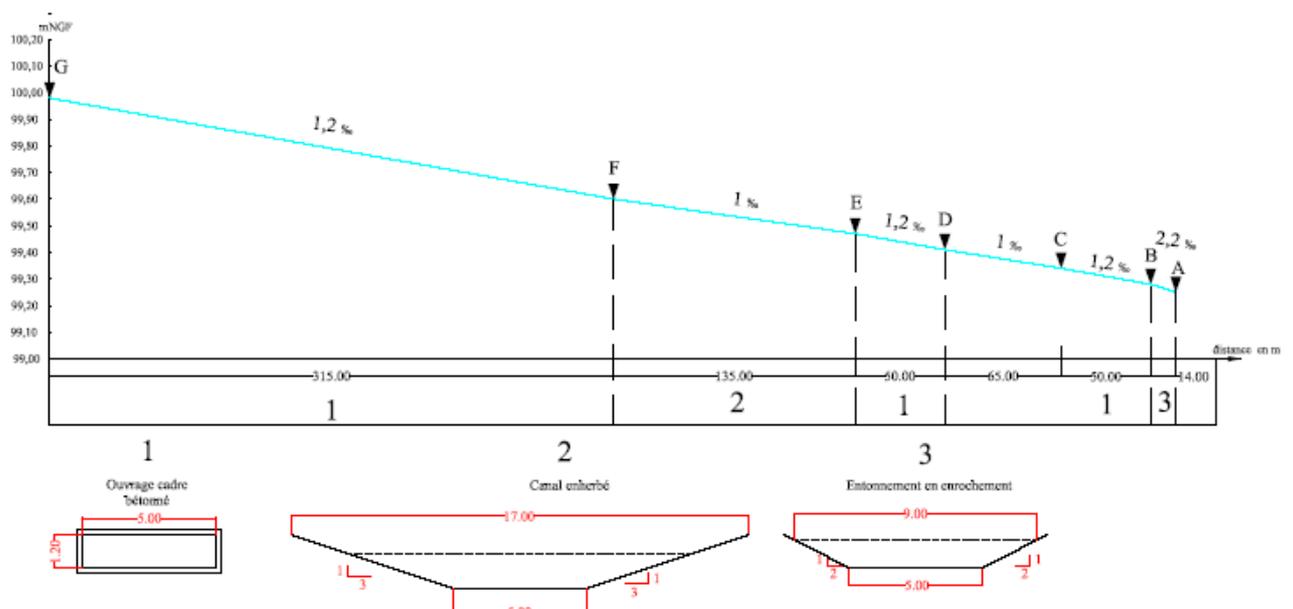
La modification des pentes résulte de l'adaptation du profil aux ouvrages réalisés dans le cadre de la phase 1 prévue dans l'arrêté préfectoral et des travaux de la ville de Carcassonne sous la voie de contournement.

✓ Coefficient de Strickler

Le coefficient de Strickler pris en compte pour le calcul des caractéristiques des canaux est de :

- ◆ $K = 70$ pour les tronçons bétonnés
- ◆ $K = 25$ pour les tronçons enherbés

On obtient ainsi le schéma de principe suivant :





CENTRE HOSPITALIER DE CARCASSONNE

Analyse des modifications apportées au projet de construction du pôle santé. Porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau.

12. MESURES COMPENSATOIRES

A ce jour, les travaux d'aménagement du ruisseau St Martin sont en cours d'instruction au titre de la loi sur l'eau. L'arrêté préfectoral précise que le démarrage des travaux du pôle santé ne sera effectif qu'après réalisation des travaux en aval du ruisseau St Martin.

Afin de ne pas pénaliser la réalisation du pôle santé, suite à la réunion du 16 septembre 2010 à la DDTM et par courrier du 17/09/2010, la DDTM demande la vérification de la non aggravation des débits entraînés vers aval.

Le présent chapitre présente les mesures compensatoires envisagées avant démarrage des travaux du pôle santé dans l'attente des travaux d'aménagement du ruisseau St Martin par la Ville de Carcassonne.

Limitation du débit aval :

Le rapport des études préliminaires de SOGREAH fait état à l'origine du projet de deux ouvrages dont un cadre 1500x900 mm et une buse Ø800 mm situés à l'aval du ruisseau St Martin, sous la voirie. Ces ouvrages correspondent à une surface hydraulique de passage de **1,85 m²**

A ce jour ces deux ouvrages ont été remplacés par la ville de Carcassonne par deux cadres de 3,50 m x 1,50 m de haut.

Ces derniers, posés avec une pente de 4,16 ‰, permettent l'évacuation du débit centennal soit 14,5 m³/s.

La solution envisagée pour la non aggravation des débits entraînés vers l'aval est la mise en place de martelières situés à 26 cm du fil d'eau des cadres limitant ainsi la surface à **1,82 m²**.

Le débit vers l'aval sera donc limité au débit existant avant travaux.



CENTRE HOSPITALIER DE CARCASSONNE

Analyse des modifications apportées au projet de construction du pôle santé. Porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau.

Compensation du volume de stockage naturel :

Pour estimer la surcompensation à apporter suite à la perte de la capacité d'étalement du ruisseau, nous avons estimé, sur la base des plans topographique de l'état avant travaux, quel volume était stocké dans la cuvette (partie basse du terrain) avant débordement au dessus de la route (dont le point bas était à la cote 100,28 m NGF).

En prenant une lame d'eau de 17 cm sur la chaussée (soit un niveau d'eau à 100,45 m NGF), le périmètre d'étude « stockait » près de 3 350 m³ répartie selon la carte ci-après :

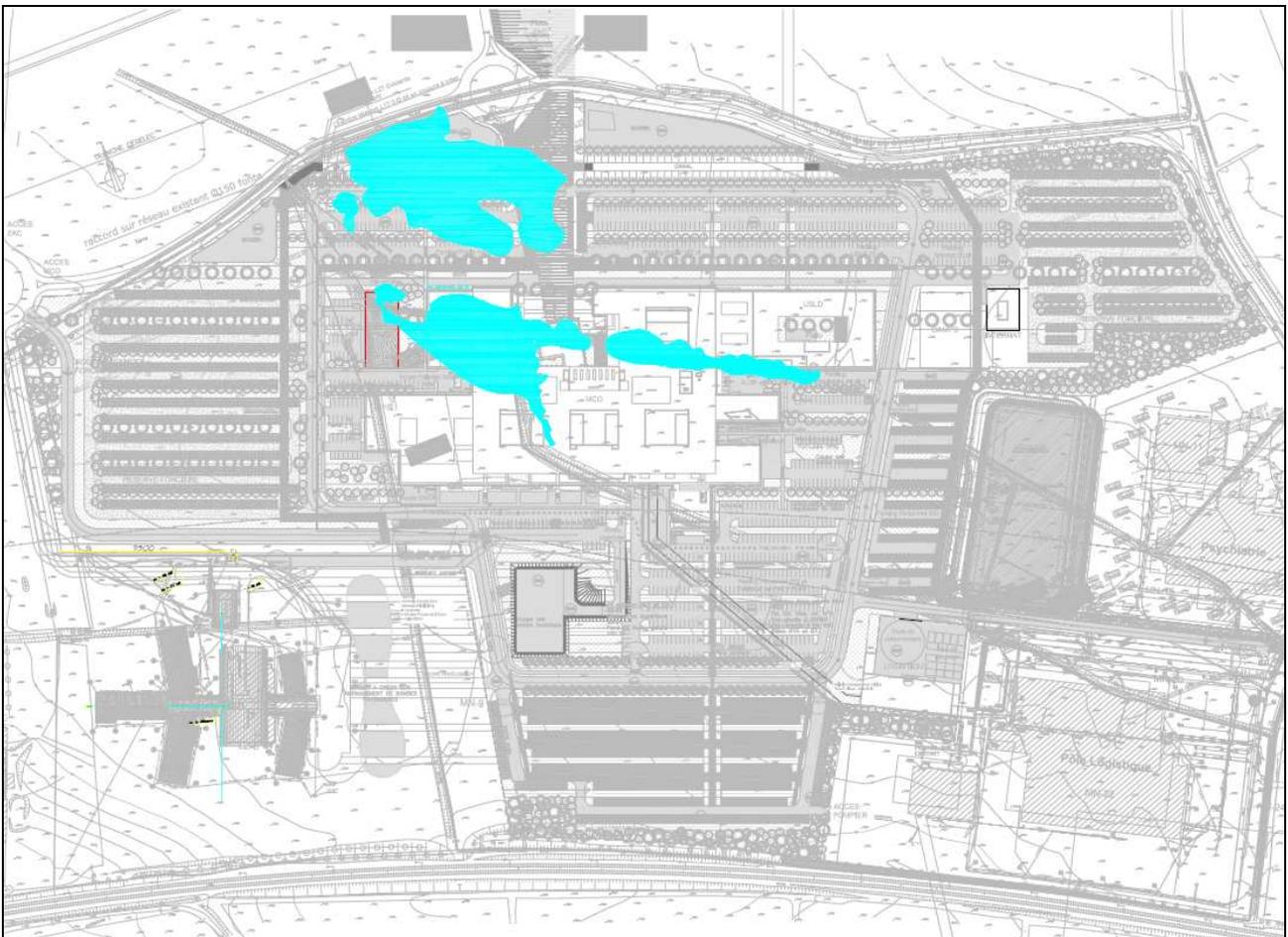


Figure 5 : Localisation des zones d'étalement des crues avant la réalisation de l'aménagement.

La ville de Carcassonne a repris la route de contournement après les travaux de pose des deux cadres aval (3,50 x 1,50 m), le point bas de la chaussée est à **100,20 m NGF**.

La solution compensatoire envisagée est la création en phase provisoire d'un bassin (cf figure ci-après) d'une capacité de 3350 m³ réalisé sur la zone 14 (bassin de rétention) et 13 (réserve foncière)

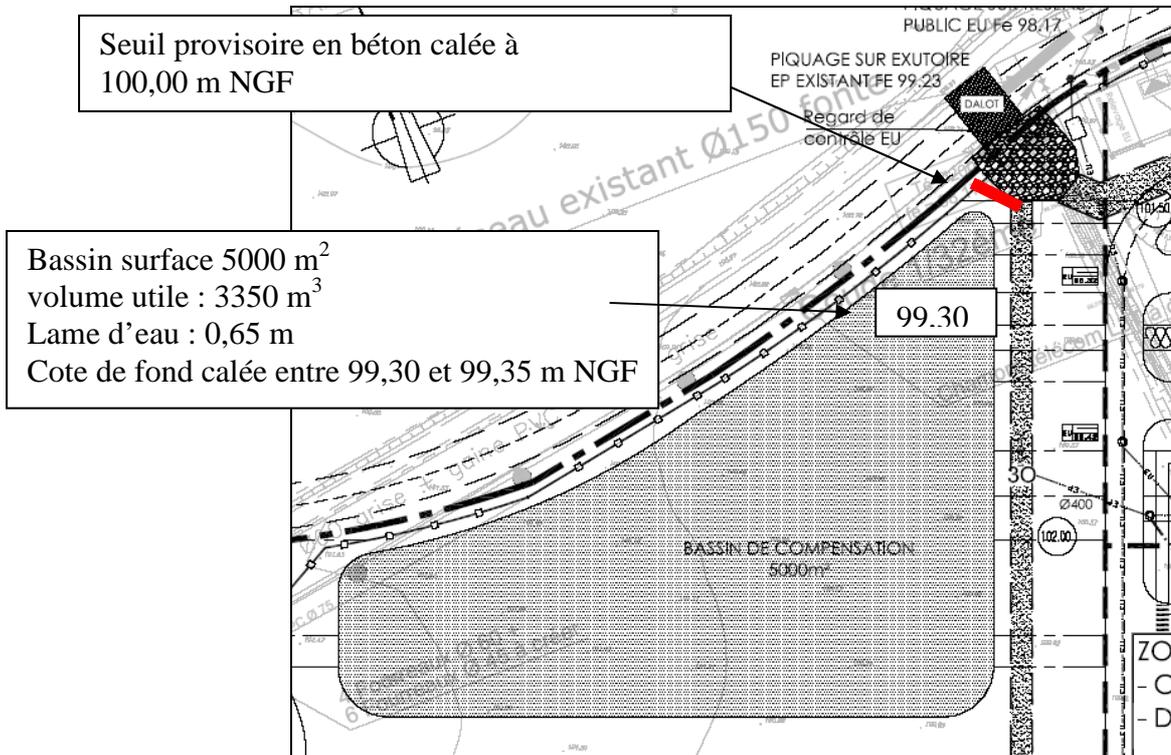


CENTRE HOSPITALIER DE CARCASSONNE

Analyse des modifications apportées au projet de construction du pôle santé. Porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau.

Ce bassin dont le fond est calé à 99,30 m NGF sera alimenté par un seuil provisoire calé à la cote **100,00 m NGF** soit 20 cm sous la cote de déversement sur la voirie.

Le seuil sera équipé d'une martelière amovible afin de restituer après un événement pluvieux les volumes vers l'aval.



Afin de sécuriser la zone aval et en particulier les poste EDF et le poste de refoulement EU (calé à **100,60 m NGF** environ), il est envisagée d'aménager les martelières des cadre 3,5 x 1,50 en créant un seuil de débordement calé à **100,20 m NGF**.

Ce dispositif permettra de faire transiter les eaux par les cadres vers l'aval et non par un déversement sur la voirie de contournement.



CENTRE HOSPITALIER DE CARCASSONNE

Analyse des modifications apportées au projet de construction du pôle santé. Porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau.

13. PHASAGE DES TRAVAUX

Le phasage prévisionnel des travaux est la suivant :

- automne 2010 : réalisation des travaux de terrassement pour la création du canal, des bassins de rétention à ciel ouvert et des mesures compensatoires ;
- fin 2010 : réalisation des ouvrages cadres
- début 2011 : raccordement des exutoires des zones aux bassins et aux ouvrages de transit

Pendant la période de réalisation des travaux de rétention, l'exutoire final sera toujours suffisamment obstrué (vannage) pour ne pas impacter l'aval de la zone.

Le phasage des travaux respecte les préconisations de l'arrêté préfectoral initial.

14. LISTE DES PIÈCES GRAPHIQUES À INTÉGRER

La compréhension du présent dossier est facilité par les pièces graphiques suivantes :

- plan du pôle logistique ;
- plan du pôle psychiatrique ;
- plan de la clinique du Sud ;
- synoptique de fonctionnement hydraulique du système ;
- plan de zonage au format A4 ;
- coupes (4 unités) de principe du projet du concepteur réalisateur au format A4 ;
- coupe de principe des ouvrages de rétention (2 unités)
- Plan permis d'aménager PA5 – Assainissement EP/EU plan de principe du concepteur réalisateur
- Plan de terrassement du concepteur réalisateur.



CENTRE HOSPITALIER DE CARCASSONNE

Analyse des modifications apportées au projet de construction du pôle santé. Porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau.

ANNEXES