



# CREATION DE ZAC VARECOPOLE

Communauté de Communes Cœur du Var

Mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité Environnementale

25 JUILLET 2018

Ce mémoire en réponse est élaboré dans le cadre de l'article L122-1 du Code de l'Environnement modifié en mars 2018 qui mentionne que « L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage. »

L'autorité environnementale a émis un avis le 10 juillet 2018 relatif à l'étude d'impact de la création de la ZAC dans lequel elle énonce 14 recommandations.

Le présent document reprend ces recommandations et y apporte des réponses.

**Recommandation 1 : Préciser le descriptif du programme et la cohérence avec sa représentation cartographique.**

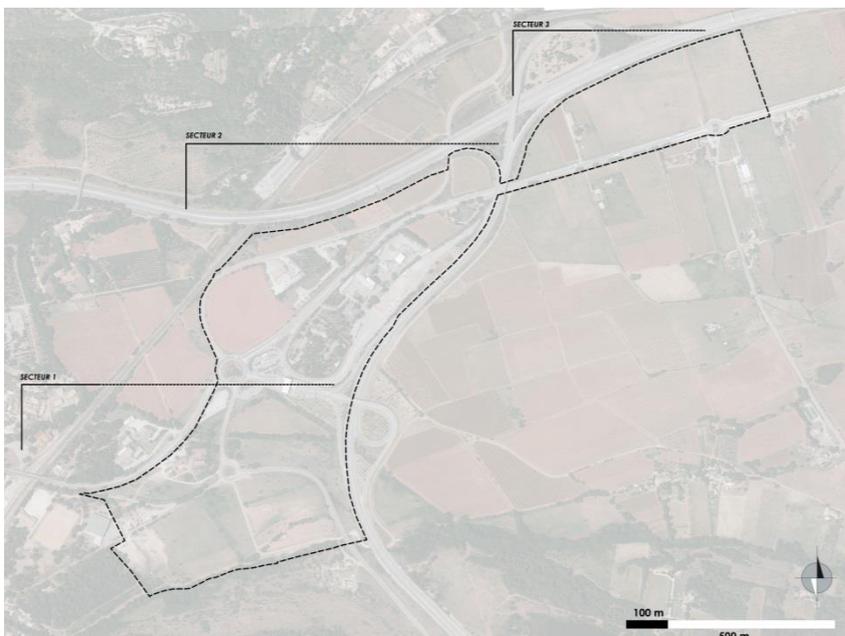
Il est ici repris la présentation du projet tel que faite dans le dossier de création de ZAC. Cette présentation permet une visualisation plus précise de l'implantation potentielle des bâtiments.

Pour répondre aux différents enjeux (urbains, paysagers, fonctionnels) et besoins (en matière de surface et de typologie), le projet Varecopole repose sur:

- une diversité fonctionnelle :
  - o une opération tournée préférentiellement sur les activités à haute valeur ajoutée dans le domaine des écotechnologies – 70% des surfaces –
  - o une part de l'opération dédiée à l'activité locale (artisanat) – 30% des surfaces développées dans les secteurs les moins stratégiques (paysage, visibilité, interface ville, entrées de ville / image du territoire) ;
  - o une faible part de logements ;
- des invariants (aménagement) :
  - o Positionnement / dimensionnement du centre de vie
  - o Diversité fonctionnelle pour chaque secteur de projet en vue du développement de l'opération par phases
  - o Intégration du réseau primaire

Pour mettre en œuvre la programmation, le projet prévoit 3 secteurs opérationnels délimités géographiquement et ayant des objectifs assignés :

- Secteur 1 – Foncier maîtrisé (quasi-totalité) – Cœur de zone / interface urbaine
- Secteur 2 – Foncier non maîtrisé – Interface activités / échangeurs / Porte d'entrée Cœur du Var
- Secteur 3 – Foncier non maîtrisé - zone AU et pôle Agropôle, intégrés dans la programmation globale



**Le choix de cette division en secteur s'est fait au regard de la configuration du site mais aussi des acquisitions foncières réalisées pour mener à bien le projet (EPF PACA).**

La délimitation des secteurs de projet débouchant sur les voies départementales fréquentées, et la réalisation des études du réseau viaire ont été menées en concertation avec le Conseil Départemental afin d'étudier des possibilités d'accès et de débouchés sur les routes départementales. Il a été prévu la création d'un giratoire permettant l'accès au secteur 3 ainsi que le réaménagement des giratoires existants sur le secteur pour permettre la desserte des lots en toute sécurité.

**Les principes de composition urbaine et paysagère et d'intégration fonctionnelle**

**Un cœur de projet qui s'articule autour du centre de vie /en accroche avec le centre-ville**

- Articulation avec le pôle d'équipements sportifs / gare
- Création d'un front bâti le long de la RDn7 – effet vitrine / barrière contre les nuisances
- Création d'espaces publics de qualité
- Implantation de la maison Varecopole en signal sur l'éperon rocheux (variante en détruisant les volumes existants)

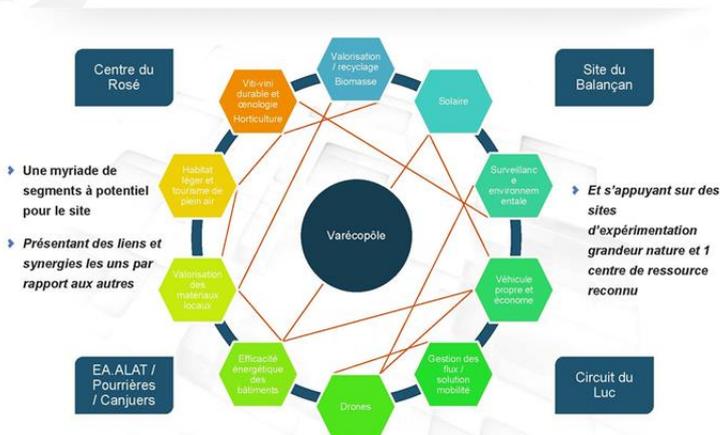
**Un parti d'aménagement intégrant les infrastructures existantes**

- Structuration du schéma de desserte en accroche sur le réseau existant (bien dimensionné)
- Développement des modes doux en lien avec l'existant
- Un schéma de desserte rationalisé
- Développement de l'intermodalité en lien avec la gare du Cannet des Maures.

**Un parti favorisant l'intégration paysagère / l'écologie urbaine**

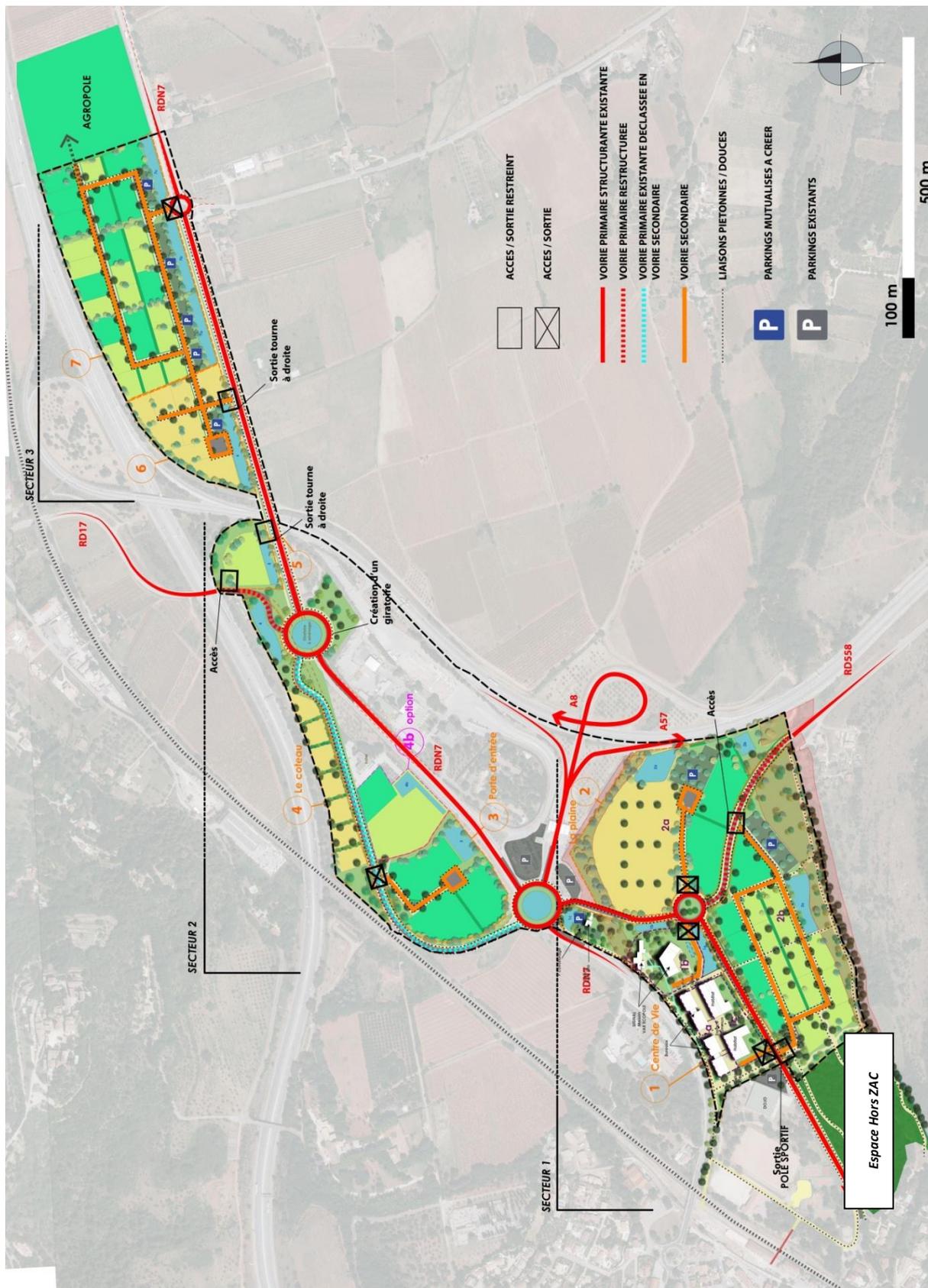
- Traitement paysager de qualité – franges, accompagnement des voies et des constructions, séparation des lots (vocabulaire de la haie)
- Des espaces laissés libres favorisant la biodiversité (palette végétale adaptée)
- Des plantations linéaires → corridors écologiques
- Une gestion des eaux pluviales en faveur de la biodiversité (noues, à ciel ouvert) (– à confirmer par l'étude hydraulique)

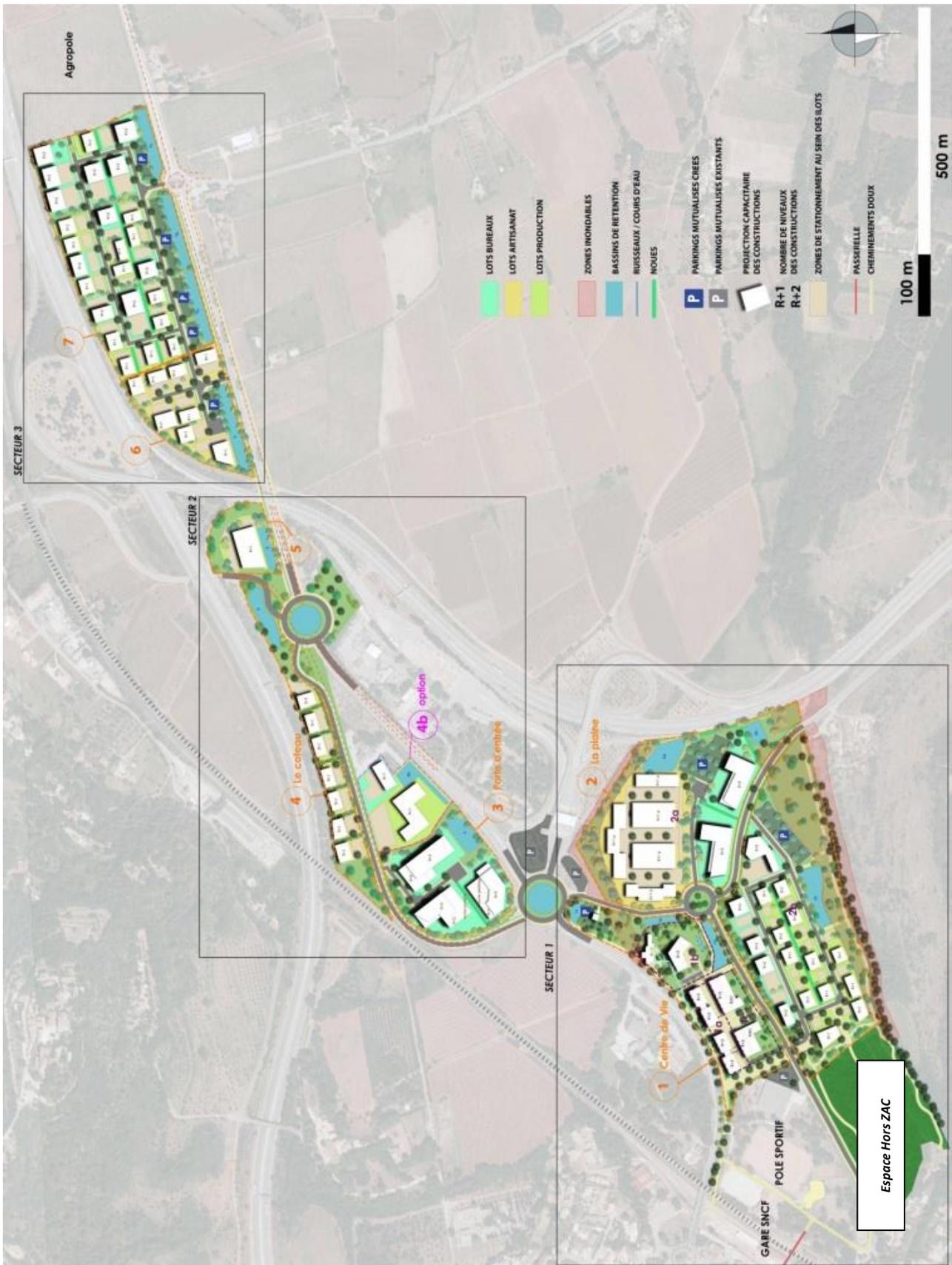
**SEGMENTS A POTENTIEL POUR LE TERRITOIRE  
LE POSITIONNEMENT RETENU**



**UNE PROGRAMMATION IMMOBILIÈRE ADAPTÉE AU POSITIONNEMENT RETENU**

<b>Drones</b>	Typologie d'acteurs - Bureau d'étude / ingénierie (30%) - Prototypage / fabrication (70%)	Typologies de bâtiments / lots - Bureaux : R+2 max → 0,9ha dédié - Unités de production : R+1 → 2,1 ha dédié
<b>Efficacité énergétique des bâtiments</b>	Typologie d'acteurs - Bureau d'étude / ingénierie (60%) - Prototypage / fabrication (40%)	Typologies de bâtiments / lots - Bureaux : R+2 max → 1,8ha dédié - Unités de production : R+1 → 1,2ha dédié
<b>Valorisation des matériaux locaux</b>	Typologie d'acteurs - Bureau d'étude / laboratoires d'analyse (20%) - Prototypage / fabrication (80%)	Typologies de bâtiments / lots - Bureaux : R+2 max → 0,6ha dédié - Unités de production : R+1 → 2,4ha dédié
<b>Habitat léger et tourisme de plein air</b>	Typologie d'acteurs - Bureau d'étude / laboratoires d'analyse (10%) - Prototypage / fabrication (90%)	Typologies de bâtiments / lots - Bureaux : R+2 max → 0,3ha dédié - Unités de production : R+1 → 2,7ha dédié
<b>Viti-vini durable et écologie Horticulture</b>	Typologie d'acteurs - Bureau d'étude / laboratoires d'analyse (20%) - Prototypage / fabrication (80%)	Typologies de bâtiments / lots - Bureaux : R+2 max → 0,6ha dédié - Unités de production : R+1 → 2,4ha dédié





Le secteur 1 en interface avec le village du Cannet-des-maures permet de créer une accroche urbaine de transition et permet aussi d'utiliser les potentialités de la gare et la proximité au centre-ville.

Il s'agit alors de :

- Créer un front bâti le long de la RDn7 – effet vitrine / barrière contre les nuisances ;
- Implanter la maison Varecopole en signal sur l'éperon rocheux ;
- Conserver / mettre en valeur du Réal Martin comme éléments de paysage, de biodiversité mais surtout lieu de promenades (actuel et futur) des habitants ;
- Mobiliser l'Est du secteur 3, en contre-bas de l'autoroute (donc moins visible) pour la création de lots importants dédiés à l'artisanat ;



Le secteur 2 est l'espace de « porte d'entrée » du site Varecopole mais aussi du territoire Cœur du Var. Il s'agit particulièrement de :

- Proposer un foncier permettant d'accueillir des activités qualitatives vitrine du territoire ;
- D'optimiser le foncier « bloqué » dans les infrastructures routières ;



Le secteur 3 est l'espace de transitions entre l'urbain et l'agricole. Cet espace propose :

- Des lots de taille relativement modeste pour l'accueil d'activités très qualitatives ;
- Un recul par rapport à la RDN ;
- L'installation d'Agropole permettant d'accueillir un centre dédié à la recherche sur la viticulture.



### Un parti favorisant l'intégration paysagère / l'écologie urbaine

Sur l'ensemble des secteurs, le projet prévoit une intégration environnementale et paysagère renforcée. Les actions principales consistent en :

- Un traitement paysager de qualité – franges, accompagnement des voies et des constructions, séparation des lots (vocabulaire de la haie) sur l'ensemble des secteurs ;
- Des espaces laissés libres favorisant la biodiversité (palette végétale adaptée) ;
- Des plantations linéaires pour créer/restaurer des corridors écologiques ;
- Une gestion des eaux pluviales en faveur de la biodiversité (noues, à ciel ouvert). Les aménagements pluviaux ont été un volet important de réflexion autour du projet. Un dossier loi sur l'eau sera déposé et prévoit une gestion quantitative et qualitative des eaux avec des noues de transit et des bassins à ciel ouverts ;
- Une mise en place d'un ensemble de mesures ERC pour la biodiversité ;
- Une mise en place de panneaux de sensibilisation liés à la biodiversité ;

Concernant les bâtiments, le Cahier des charges de cession de terrain (suite à la réalisation de la ZAC) permettra notamment :

- De mettre l'accent sur les bâtiments économes en énergie ;
- D'étudier la création d'énergies renouvelables ;
- D'intégrer les problématiques de gestion / tri des déchets ;



Le programme de construction se décompose de la manière suivante :

Destinations	Nbre de lots	Surface cessible m <sup>2</sup>	Surface de plancher m <sup>2</sup>
OPERATION PUBLIQUE	31	135 262	89 326
OPERATION PRIVEE	33	61 795	46 883
<b>TOTAL</b>	<b>64</b>	<b>197 057</b>	<b>136 209</b>

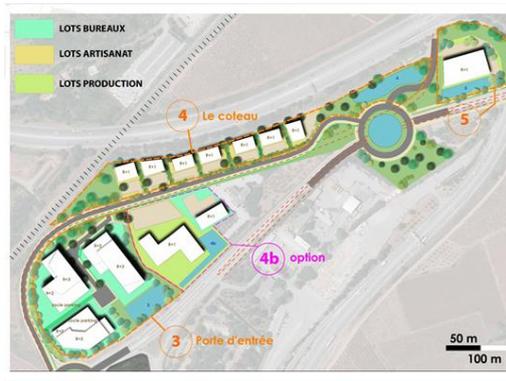
	SDP PAR DESTINATION	OPERATION PUBLIQUE (secteur 1 et 2)	OPERATION PRIVEE (secteur3)
Bureaux	69 190	45 333	23 857
Habitat	3 692	3 692	-
Production	29 335	16 004	13 331
Artisanat	33 992	24 297	9 695
<b>TOTAL</b>	<b>136 209</b>	<b>89 326</b>	<b>46 883</b>

Destinations	Nbre de lots	Surface cessible m <sup>2</sup>	Surface de plancher m <sup>2</sup>
<b>Secteur 1</b>		97 063	58 552
<b>Secteur 1_1/CENTRE DE VIE</b>		22 958	14 419
Bureaux		5 178	7 560
Maison Var écopole		10 342	3 167
Habitat libre	37	7 438	2 584
Habitat conventionné 30%	15		1 108
<b>Secteur 1_2/La Plaine a et b</b>	20	74 105	44 133
Foncier pour bureaux	7	25 054	15 359
Foncier pour production	12	18 689	11 774
Foncier pour artisanat	1	30 362	17 000
<b>Secteur 2_3,4 et 5/</b>	11	38 199	30 774
Foncier pour bureaux	3	19 903	19 247
Foncier pour production	1	6 714	4 230
Foncier pour artisanat	7	11 582	7 297
<i>Option 4b</i>	2	14 978	8 107
<b>Secteur 3 - hors opération publique</b>	33	61 795	46 883
Foncier pour bureaux	11	25 245	23 857
Foncier pour production	14	21 161	13 331
Foncier pour artisanat	8	15 389	9 695



>> SECTEUR 1 - Centre de vie:  
 - 1a Bureaux : 5178 m<sup>2</sup> cessibles // 7 560 m<sup>2</sup> SdP  
 - 1b Maison Var Ecopole : 10 342 m<sup>2</sup> cessibles // 3 167 m<sup>2</sup> SdP  
 - 1c Habitat : 7438 m<sup>2</sup> cessibles // 52 logements // 3692 m<sup>2</sup> SdP

>> SECTEUR 2 - La Plaine (a et b):  
 - Bureaux : 7 lots // 15 359 m<sup>2</sup> SdP  
 - Production : 12 lots // 11 774 m<sup>2</sup> SdP  
 - Artisanat : 1 lot // 17 000 m<sup>2</sup> SdP



>> SECTEUR 2 :  
 - Bureaux (3) : 3 lots // 19 903 m<sup>2</sup> cessibles // 19 247 m<sup>2</sup> SdP  
 - Production (5) : 1 lot // 6714 m<sup>2</sup> cessibles // 6 487 m<sup>2</sup> SdP  
 - Artisanat (4) : 7 lots // 11 582 m<sup>2</sup> cessibles // 7 297 m<sup>2</sup> SdP  
 Option 4b : 1 lot bureau (proximité hôtel existant) // 3346 m<sup>2</sup> cessibles // 1620 m<sup>2</sup> SdP  
 1 lot production // 11 632 m<sup>2</sup> cessibles // 6487 m<sup>2</sup> SdP



>> SECTEUR 3 :  
 - Bureaux : 11 lots // 25 245 m<sup>2</sup> cessibles // 23 857 m<sup>2</sup> SdP  
 - Production : 14 lots // 21 161 m<sup>2</sup> cessibles // 13 331 m<sup>2</sup> SdP  
 - Artisanat : 8 lots // 15 389 m<sup>2</sup> cessibles // 9 695 m<sup>2</sup> SdP

**Recommandation 2 : Préciser les modalités de préservation de l'espace agricole à l'échelle du territoire communautaire et communal. Évaluer l'impact du secteur 3 sur le foncier viticole, analyser des scénarios alternatifs et reconsidérer éventuellement son inclusion dans le projet.**

Le projet a fait l'objet d'une étude préalable agricole annexée à l'étude d'impact. Cette étude replace le contexte agricole de la commune et de l'intercommunalité. De plus, les terrains du secteur 3 sont aujourd'hui en friche et appartiennent à la SCI Pyxis Patrimoine. L'impact sur le foncier viticole est donc inexistant. Quant à l'impact sur l'économie agricole, il a été évalué dans le cadre de l'étude préalable agricole qui sera instruite par le préfet.

**Recommandation 3 : Compléter les inventaires ornithologiques et la description des continuités écologiques puis, sur cette base, ré-évaluer les impacts du projet sur les sites Natura 2000.**

Les inventaires du peuplement d'oiseaux ont été réalisés en période de reproduction de la plupart de espèces attendues dans ces milieux et dans des habitats homogènes (8 point d'écoute). L'analyse de ces habitats fait ressortir la prédominance de parcelle agricole abandonnées ou exploitées (viticulture en particulier), tout spécialement sur les parties nommées : Secteur 1-La Plaine ; secteur 2 et secteur 3.

L'usage de ces habitats situés au plus proche de l'échangeur de l'autoroute et des secteurs d'urbanisation de l'agglomération du Cannet des Maures est surtout marqué par la présence de plusieurs secteurs de dépôts de déchets divers. Cet ensemble s'inscrit dans une vaste plaine agricole qui serpente depuis Puget-ville jusqu'au Muy en traversant la plaine des Maures, et marquant une fragmentation très nette avec les massifs forestiers des Maures ou du centre Var.

Seules des espèces communes et non patrimoniales ont été recensées, ce qui est conforme à la composition des cortèges d'espèces liées aux milieux anthropisés. Seule l'outarde canepetière, non observée mais considérée comme présente ponctuellement au gagnage représente un enjeu écologique intégré dans notre évaluation (la nidification de l'Hirondelle rousseline en 2 point dans des passages n'ont vraisemblablement pas été utilisés depuis 2011-2012).

Au sein de la ripisylve du Réal Martin, sur le linéaire concerné par le projet, on note des dynamiques de végétation différentes : en rive droite une tendance à l'embroussaillage très marqué par la présence de ronciers et de Cannes de Provence, alors qu'en rive gauche, l'entretien répété maintient une strate herbacées rase, avec peu d'arbres favorables aux espèces patrimoniales telles que le Rollier d'Europe, le Petit-duc scops (tous deux migrateurs estivaux) ou des pics.

Aucune modification significative du peuplement de l'avifaune locale en période migratoire (pré ou postnuptiale) ou d'hivernage n'est attendu.

L'étude des chiroptères a également fait l'objet de deux sessions d'inventaire par écoute passive en période favorable à l'observation des chiroptères auxquelles deux passages d'un chiroptérologue a été dédié à la recherche de gîtes potentiels.

13 espèces ont été contactées de façon certaine et différenciées avec des niveaux d'activité variables selon le référentiel Actichiro (l'identification du Rhinolophe euryale reste incertaine et en possible recouvrement acoustique) :

- 1 espèce avec une activité très forte :
  - o Le Petit rhinolophe, espèce connue pour la présence de ses gîtes en milieu bâti et sa propension à utiliser des sites souterrains pour l'hivernage ;
- 3 espèces avec une activité forte :
  - o Grand rhinolophe – anthropophile ;
  - o Murin de Natterer – occupant souvent des ponts et la proximité de l'eau

- Minoptère de Schreibers – exclusivement troglophile ou anthropophile et contactable dans la plupart des milieux ;
- 4 espèces avec une activité moyenne :
  - Murin à oreilles échancrées – gîtes en milieu essentiellement bâti et fréquente les habitats de ripisylve ou forestiers ;
  - Murin de Capaccini – très largement inféodé aux milieux aquatiques pour la chasse et cavernicole pour ses gîtes ;
  - Pipistrelle commune – commune et typiquement ubiquiste qui fréquente de nombreux habitats dont les milieux urbains ;
  - Barbastelle d'Europe – dont les gîtes sont majoritairement dans un milieu bâti ;
- 5 espèces avec un niveau d'activité faible (Murin de Daubenton, Vespère de Savi, Pipistrelle soprane, Pipistrelle de Kuhl, Molosse de Cestoni)

Le croisement des niveau d'activité acoustique et de caractéristiques de ces espèces en matière de recherche de gîte et de fréquentation des habitats pour la chasse nos renseigne sur l'utilisation de l'aire d'étude par les chiroptères : le nombre d'espèces important recensé sur l'aire d'étude est majoritairement lié à l'existence à proximité de l'aire d'étude d'un bâti abondant et très favorable (bâtiments anciens, bâti agricole, moulin, et habitation de village anciennes et en bordure de cours d'eau), ainsi que de voies de déplacement nord-sud, le long de ces ruisseaux. Le Réal Martin et sa ripisylve sont aussi des secteurs de chasse et de transit, a minima.

Les gîtes d'hivernage étant très majoritairement cavernicole ou dans du bâti, l'aire du projet semble dépourvue de ces caractéristiques et peu propice à l'installation de ce type de gîte. Une analyse hivernale ne semble pas véritablement en mesure d'apporter des données essentielles à la compréhension de l'écologie de l'aire d'étude pour les chiroptères.

L'inventaire ornithologique et chiroptérologique qui se sont donc déroulé au cours des périodes les plus favorables à l'observation de ces taxons au cours de deux années successives et paraît dimensionné aux enjeux écologiques sur l'aire du projet.

Rappelons qu'à ce stade, il s'agit d'une demande de création de ZAC, laquelle donnera suite au développement d'un projet affiné. Ces inventaires pourront être alors actualisé, une fois l'ensemble du projet finalisé (plan d'implantation, programmation des travaux...) afin d'en évaluer finement ses impacts résiduels.

#### **Recommandation 4 : Préciser l'analyse de l'état initial de l'environnement pour la Tortue d'Hermann et pour les espèces à forte capacité de déplacement (oiseaux, chiroptères, ...).**

La Tortue d'Hermann a fait l'objet d'une étude approfondie, jointe dans les annexes du Volet naturel de l'étude d'impact. Elle fait état des caractéristiques de la population et de son habitat sur l'aire d'étude, des effectifs, de la densité d'individus (0,49 ind./ha considérée comme faible à médiocre), du sex-ratio de la population (nettement déséquilibré en faveur des femelles).

L'étude aborde également la qualité des habitats et des fonctionnalités (avec l'historique des incendies et des usages), la relation au réseau hydrographique.

L'analyse de l'état initial pour la Tortue d'Hermann a été réalisé en appliquant une pression d'observation supérieure aux recommandations de la DREAL PACA. Elle conclue à la présence de l'espèce avec une densité faible sur 12,8 d'habitats favorables mais très dégradés par rapport aux exigences de l'espèce, témoignant du caractère relictuel de cette population contenue entre un réseau routier et autoroutier dense entravant nettement les déplacements de l'espèce et faisant peser une menace importante sur sa pérennité à moyen-long terme.

Concernant les chiroptères, les inventaires ont permis de déterminer l'utilisation du site par 13 espèces et plusieurs groupes d'espèces, comme vu précédemment.

Recommandation 5 : Fournir une carte à une échelle appropriée faisant apparaître de façon précise et exhaustive la superposition des aménagements prévus avec les secteurs à enjeux écologiques du périmètre de projet.

L'état d'avancement du projet, au stade de la demande de création de ZAC ne peut faire apparaître cette superposition. Les enjeux ont été superposés au principe d'implantation connu à ce jour.



Enjeux écologiques et plan de masse du projet



Volet Naturel de l'Etude d'Impact pour le projet "Var Ecopôle" au Cannet des Maures (83)



© Communauté de communes Cœur du Var - Tous droits réservés - Sources : IGN Geofis (2011), BIOTOPE (2016), Cartographie : Biotopie, 2017

**Recommandation 6 : Préciser la consistance et la localisation des mesures d'évitement au regard de l'ensemble des secteurs écologiques sensibles identifiés par l'état initial ; y compris ceux identifiés comme étant à enjeux modérés.**

Au vu de la connaissance du projet et de son avancement, les mesures d'évitement et de réduction édictent des principes d'intervention, une localisation vis-à-vis de la sensibilité déterminée pour une espèce ou un habitat, les périodes de mise en œuvre de ces mesures et leurs modalités de réalisation.

A l'avancement de la phase projet, elles pourront être précisées et leurs périmètres finement cartographiés.

**Recommandation 7 : Préciser les mesures envisagées en termes d'évitement, de réduction et de compensation afin de garantir l'absence de perte nette de biodiversité.**

Une stratégie de compensation a été proposée, elle sera précisée au fur et à mesure de la définition fine du projet par itération.

**Recommandation 8 : Identifier l'ensemble du réseau de continuités écologiques locales et analyser les incidences du projet sur celui-ci, afin d'assurer le maintien ou le renforcement de tous les corridors écologiques potentiellement affectés.**

Les continuités écologiques locales qui concernent le projet sont composées par

- Le réseau hydrographique ;
- Le réseau de haies plus ou moins étroit enserrant quelques parcelles agricoles ;
- Les points de passage des chiroptères sous le réseau routier et autoroutier (cartes 11 et 12 du volet naturel de l'étude d'impact).

Elles ont été prises en compte dans l'évaluation de l'impact du projet, au stade de son avancement actuel (mesure MR 5 du VNEI) et font l'objet d'une ligne directrice propre dans la stratégie de compensation : « Restauration de ripisylves existantes mais dégradées sur le territoire de la commune du Cannet des Maure ».

Ces mesures sont des engagements de principe du maître d'ouvrage et seront précisées au cours de l'avancement de la définition précise du projet.

**Recommandation 9 : Approfondir l'analyse paysagère de l'étude d'impact afin de rendre compte à l'aide d'une simulation appropriée, de l'insertion du projet dans son environnement proche ou lointain. Proposer des mesures susceptibles de diminuer significativement l'impact visuel du secteur 3. Reconsidérer éventuellement le choix d'aménager ce secteur.**

Au stade du dossier de création de ZAC les simulations paysagères ne sont pas appropriées. La procédure ne permet pas à ce stade de connaître la position et l'architecture des bâtiments prévus. Néanmoins, le secteur « centre de vie » a fait l'objet d'une représentation d'ambiance qui a été intégrée à l'étude d'impact.



*Ambiance prévue dans la ZAC*

Le secteur 3, compris entre l'autoroute et la RDN7, offre aujourd'hui un paysage de friche agricole avec des co-visibilités Autoroute/RDN7.

Le projet prévoit le long de l'autoroute le maintien des arbres existants et la plantation d'une lisière boisée permettant une intégration paysagère depuis l'autoroute. Le long de la RDN7, le projet prévoit la mise en place d'une marge de recul comprenant les bassins de rétention végétalisés et la plantation de haies qui structurent le paysage.



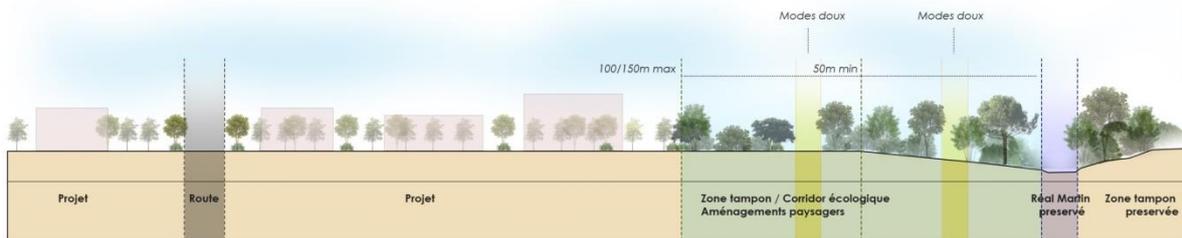
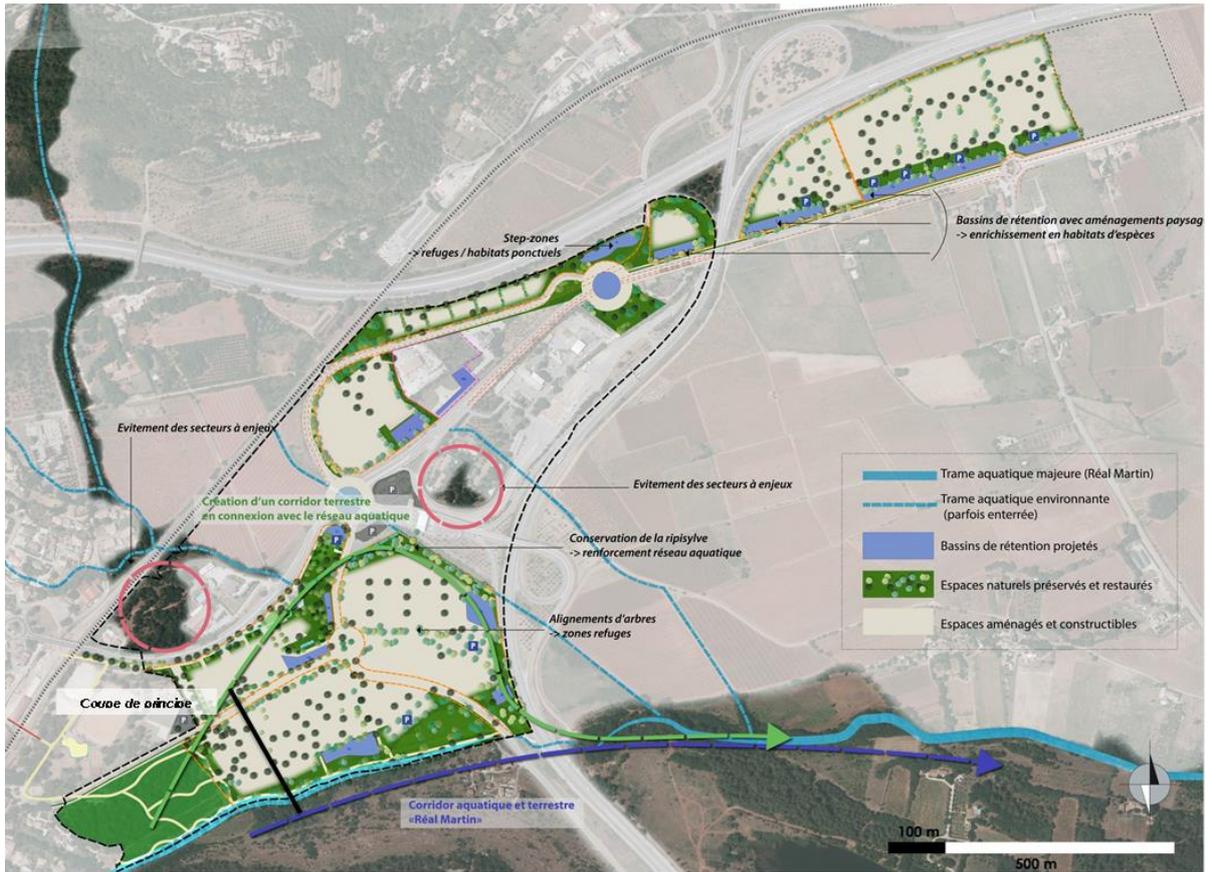
*Arbres existants le long de l'autoroute*

En outre, l'intégration du secteur 3 dans le projet de ZAC est primordiale pour l'économie générale du projet. D'ailleurs ce secteur se situe en continuité du secteur Agropole détenu par la Chambre d'Agriculture y prévoyant l'installation d'un centre dédié au vin.

**Recommandation 10 : Proposer un plan d'aménagement paysager cohérent avec le réseau de continuités écologiques du site de projet.**

La palette végétale choisie sera explicitée au stade du dossier de Réalisation et dans le Cahier des Charges de Cession de terrain. Dans le dossier de réalisation, des réflexions paysagères ont justement été réalisées pour préserver les continuités écologiques.

C'est pourquoi, un plan d'implantation des éléments paysagers créés ou conservés a été réalisé en cohérence avec les corridors écologiques.



**Recommandation 11 : Actualiser les données concernant les modalités et le calendrier de mise en service de la nouvelle station d'épuration et préciser sa capacité à traiter les effluents générés par la ZAC Varecopole dans le contexte général du PLU du Cannet des Maures.**

La station d'épuration qui traite les eaux usées du Cannet des Maures possède une capacité de 5000 équivalent-habitants. Cette station remplace depuis Novembre 2012 l'ancienne STEP du Cannet des Maures.

Selon le rapport annuel sur le prix et la qualité du service public de l'assainissement collectif de 2017, le nombre d'abonnés s'élève à 1762 et il est précisé que le nombre d'habitants par abonné est de 2. La station traite donc aujourd'hui 3 524 équivalent-habitants. La station possède donc les caractéristiques nécessaires pour l'accueil de la ZAC.

**Recommandation 12 : Préciser les modalités de prise en compte du risque conjoint d'inondation et de ruissellement pluvial en vue d'assurer la protection des personnes et des biens.**

Le projet Varecopole fait l'objet d'une demande d'autorisation préfectorale au titre des articles L.214.1 à L.214-6 du Code de l'Environnement.

L'étude d'impact comprend des extraits du dossier loi sur l'eau qui permettent de comprendre l'ensemble des mesures prises pour la gestion des eaux pluviales et du risque inondation. **Les extraits de cette étude sont donc rappelés ci-dessous :**

Le projet n'interfère pas, par principe, avec les cours d'eau dont les zones inondables ont été redéfinies.

La gestion des eaux pluviales se fait en privilégiant les collecteurs à ciel ouverts de type fossés ou noues. Les volumes compensatoires à la nouvelle imperméabilisation sont obtenus par des noues de stockage et des bassins. Au total 1460 m de noue et 15 bassins permettent d'obtenir un volume de 28.000 m<sup>3</sup>. Ces aménagements permettent d'assurer une compensation zone par zone qui permet le phasage de l'opération.

Des ouvrages de régulation et de surverse sont prévus à chaque exutoire.

Le planning de réalisation prévoit les priorités suivantes :

- réalisation des bassins et des ouvrages de régulation et sécurité
- réalisation des noues
- réalisation des collecteurs pluviaux

**Incidences du projet sur les eaux souterraines et mesures associées**

Globalement, la masse d'eau souterraine affleurante située au droit du projet est en bon état quantitatif et chimique. Les mesures spécifiques inscrites au SDAGE à prendre sur cette masse d'eau concerne la limitation du transfert et de l'apport de fertilisant (et l'érosion), ainsi que la réduction de la pression azotée liées aux élevages, dans le cadre de la Directive nitrates.

Le projet n'est pas de nature agricole ou utilisant des fertilisants. De fait, il limite ainsi les pressions sur la masse d'eau.

De plus, les aménagements de la zone et les aménagements hydrauliques ne sont pas de nature à impacter ou polluer sensiblement les eaux souterraines.

Pour limiter les effets sur les eaux souterraines, les aménagements hydrauliques devront être réalisés en tenant compte du niveau de la nappe, pour éviter toute remontée significative du niveau d'eau.

Qualitativement, les mesures à prendre en cas d'accident sont les mêmes que pour les eaux superficielles et précisées aux chapitres suivants.

## Incidences quantitatives du projet sur les eaux de surface et mesures associées

- Description du projet en matière de gestion hydraulique

### Secteur 1

#### *Sous-secteur 1a*

La pente générale dirige les ruissellements vers un point bas-côté giratoire. Une petite dépression existe actuellement à cet endroit.

Une noue implantée le long de la voirie collecte et stocke une partie des ruissellements. Elle se rejette dans le bassin 1a.

La totalité des eaux pluviales est collectée vers le bassin 1a. L'exutoire du bassin de rétention 1a se fera sous la voirie et sera ensuite repris dans le réseau pluvial de la zone 2, sans transiter par le bassin 2.

#### **Rejet R1 raccordement au réseau pluvial existant**

##### *Sous-secteur 1b*

La totalité des eaux pluviales est collectée vers le bassin 1b implanté en dehors de la zone inondable du Vallon de Vienne. L'exutoire du bassin 1b est le Vallon de Vienne.

Le bassin 1b collecte également 50 % de la nouvelle imperméabilisation du tronçon de voirie AB liée à la restructuration de la chaussée (création de pistes mixtes de part et d'autre/chaussée conservée).

La voirie actuelle a une largeur de 8,2 m et une longueur de 200 m.

La voirie restructurée a une largeur de 12 m. La nouvelle imperméabilisation est de 760 m<sup>2</sup> ce qui implique un volume compensatoire de 76 m<sup>3</sup>. 50 % de ce volume est repris dans le bassin 1b.

#### **Rejet R2 Vallon de Vienne**

##### *Sous-secteur 1c*

La pente générale dirige les ruissellements vers un point bas-côté giratoire. La totalité des eaux pluviales est collectée vers le bassin 1c. Le bassin 1c est implanté à ce point bas et son exutoire est relié au réseau pluvial existant (fossé le long de la voirie).

#### **Rejet R3 raccordement au réseau pluvial existant**

##### *Sous-secteur 1d*

La pente générale dirige les ruissellements vers un point bas-côté giratoire. La totalité des eaux pluviales est collectée vers une noue en bordure de voirie. Le rejet se fait dans le réseau pluvial existant le long de la route.

#### **Rejet R4 raccordement au réseau pluvial existant**

### Secteur 2

#### *Sous-secteur 2a*

Le projet se situe en dehors de la zone inondable du vallon de Vienne.

L'ensemble des eaux pluviales sera collecté vers des stockages compensatoires avant rejet dans le milieu naturel.

L'exutoire final sera le Vallon de Vienne.

Le bassin 2a collecte également 50 % de la nouvelle imperméabilisation du tronçon de voirie AB liée à la restructuration de la chaussée (création de pistes mixtes de part et d'autre/chaussée conservée). La voirie actuelle a une largeur de 8.2 m et une longueur de 200 m. La voirie restructurée à une largeur de 12 m.

La nouvelle imperméabilisation est de 760 m<sup>2</sup> ce qui implique un volume compensatoire de 76 m<sup>3</sup>. 50 % de ce volume est repris dans le bassin 2a.

### **Rejet R5 Vallon de Vienne**

#### *Sous-secteur 2b*

L'ensemble des eaux pluviales sera collecté vers des stockages compensatoires réalisés en partie par des noues et par le bassin 2b. Il est implanté en dehors de la zone inondable du Réal Martin.

Son exutoire est dirigé vers un fossé existant qui rejoint le Réal Martin.

La création de la voirie GH, d'une superficie de 2900 m<sup>2</sup>, est comptée dans le secteur 2b. Le bassin 2b collecte également la nouvelle imperméabilisation du giratoire G2 liée à la réalisation d'une piste mixte et d'un espace vert périphérique.

Le giratoire actuel a une surface de voirie de 1150 m<sup>2</sup>. Le giratoire projet a une surface de voirie de 2320 m<sup>2</sup>. La nouvelle imperméabilisation est de 1170 m<sup>2</sup> ce qui implique un volume compensatoire de 117 m<sup>3</sup>.

### **Rejet R6 raccordement au réseau pluvial existant**

#### *Sous-secteur 2c*

L'ensemble des eaux pluviales sera collecté vers des stockages compensatoires réalisés en partie par des noues et par le bassin 2c. Il est implanté en dehors de la zone inondable du Réal Martin.

Son exutoire est dirigé vers un fossé existant qui rejoint le Réal Martin sans création de nouveau rejet.

La création de la voirie IJ, d'une superficie de 4650 m<sup>2</sup>, est comptée dans le secteur 2c. Le bassin 2c collecte également la nouvelle imperméabilisation du tronçon de voirie EF liée à la restructuration (Chaussée conservée / Ajout pistes mixtes + espace vert). La voirie actuelle a une largeur de 6m et une longueur de 565 m (dont 275 m au droit du projet). La voirie restructurée à une largeur de 14 m.

La nouvelle imperméabilisation est de 4520 m<sup>2</sup> ce qui implique un volume compensatoire de 452 m<sup>3</sup>, dont 220 m<sup>3</sup> au droit du projet).

### **Rejet R7 Réal Martin**

#### Secteur 3

L'ensemble des eaux pluviales sera collecté vers des stockages compensatoires réalisés en partie par une noue et par le bassin 3. Son exutoire est dirigé vers le fossé existant. Un axe d'écoulement significatif borde le secteur 3 coté Est. Un franc-bord de 5 m est pris en compte. À noter également que l'ouvrage de franchissement de l'axe d'écoulement sous la route est en partie comblé par les atterrissements.

### **Rejet R8 raccordement au réseau pluvial existant**

#### Secteur 4

L'ensemble des eaux pluviales sera collecté vers des stockages compensatoires. Des noues collectent et stockent une partie des ruissellements perpendiculairement à la pente. Le bassin 4 situé au point bas vient compléter le volume compensatoire. Son exutoire est dirigé vers un fossé existant qui rejoint un ouvrage de franchissement existant sous la route.

Le tronçon OP a un linéaire de 140 m dont 80 m sont pris en compte dans le secteur 4. La nouvelle imperméabilisation est de 1800 m<sup>2</sup> ce qui implique un volume compensatoire de 180 m<sup>3</sup>. Un volume de 100 m<sup>3</sup>

est déjà pris en compte dans le secteur 4. Le volume compensatoire restant de 80 m<sup>3</sup> sera stocké dans le bassin 4.

#### **Rejet R9 raccordement au réseau pluvial existant**

##### Secteur 5

L'ensemble des eaux pluviales sera collecté vers des stockages compensatoires. Ce secteur étant réduit, il n'y a pas de possibilité d'implantation de noue de stockage. Les ruissellements sont collectés vers le bassin 5, implanté le long de la route. Il assure ainsi une transition. L'exutoire du bassin 5 est dirigé vers le fossé existant à proximité de l'ouvrage de franchissement existant sous la route (près du pont).

Le fossé existant qui arrive du secteur 4 est conservé.

Un ruisseau est identifié en pied du remblai routier. Un franc-bord de 5 m est pris en compte.

#### **Rejet R10 raccordement au réseau pluvial existant**

##### Secteur 6

L'ensemble des eaux pluviales sera collecté vers des stockages compensatoires. Ce secteur étant réduit, il n'y a pas de possibilité d'implantation de noue de stockage. Les ruissellements sont collectés vers le bassin 6, implanté le long de la route. Il assure ainsi une transition. L'exutoire du bassin 6 est dirigé vers le fossé existant à proximité de l'ouvrage de franchissement existant sous la route. Le fossé existant de la route est conservé.

Un ruisseau est identifié en pied du remblai routier. Un franc-bord de 5 m est pris en compte.

#### **Rejet R11 raccordement au réseau pluvial existant**

##### Secteur 7

Le secteur 7 est scindé en 3 sous-secteurs (7a, 7b, 7c) pour permettre de conserver les accès depuis la RD17.

Le bassin 7, scindé en 3 bassins, est implanté le long de la route pour limiter son incidence sur le projet. Il assure ainsi une transition entre la route et la zone projet.

L'exutoire du bassin 7a est dirigé vers le fossé existant à proximité de l'ouvrage de franchissement existant sous la route.

Le bassin 7c est connecté au bassin 7b car il n'y a pas d'ouvrage exutoire à proximité. L'exutoire du bassin 7b est dirigé vers le fossé existant à proximité de l'ouvrage de franchissement existant sous la route. Le fossé existant de la route est conservé.

Le bassin 7 stocke également une partie du tronçon de voirie QR.

La nouvelle imperméabilisation liée à l'ajout d'une piste mixte et d'espace vert de part et d'autre de la chaussée conservée, est de 4080 m<sup>2</sup> ce qui implique un volume compensatoire de 408 m<sup>3</sup>. 50 % de ce volume sera stocké dans le bassin 7.

#### **Rejet R12 + R13 raccordement au réseau pluvial existant**

##### Bassin G1

La nouvelle imperméabilisation dans le giratoire est de 1150 m<sup>2</sup> en raison de l'ajout d'une piste mixte. Cela implique un volume compensatoire de 115 m<sup>3</sup>. Ce volume est réalisé par un bassin G1 implanté dans le giratoire.

Ce bassin stocke également une partie du tronçon de voirie KL (linéaire 225 m).

La nouvelle imperméabilisation liée à la restructuration du tronçon de voirie KL (ajout piste mixte+ trottoir + espace vert/chaussée conservée et réduite) est de 2400 m<sup>2</sup>. Le linéaire KL est d'environ 695 m avec un point haut qui répartit les écoulements. 32 % du volume compensatoire est stocké dans le bassin G1.

## Rejet R14 raccordement au réseau pluvial existant

### Bassin G3

L'imperméabilisation actuelle est de 770 m<sup>2</sup>.

L'imperméabilisation du giratoire G3 est de 3120 m<sup>2</sup>.

La nouvelle imperméabilisation est de 2350 m<sup>2</sup> ce qui implique un volume compensatoire de 235 m<sup>3</sup>. Ce volume compensatoire sera stocké dans le giratoire G3. Le bassin G3 stocke également une partie du tronçon de voirie KL (linéaire 225 m).

La nouvelle imperméabilisation liée à la restructuration du tronçon de voirie KL (ajout piste mixte+ trottoir + espace vert/chaussée conservée et réduite) est de 2400 m<sup>2</sup>. Le linéaire KL est d'environ 695 m avec un point haut qui répartit les écoulements. 68% du volume compensatoire est stocké dans le bassin G3.

Le bassin G3 stocke également une partie du tronçon de voirie QR.

La nouvelle imperméabilisation liée à l'ajout d'une piste mixte et d'espace vert de part et d'autre de la chaussée conservée, est de 4080 m<sup>2</sup> ce qui implique un volume compensatoire de 408 m<sup>3</sup>. 50 % de ce volume sera stocké dans le bassin G3.

## Rejet R15 raccordement au réseau pluvial existant

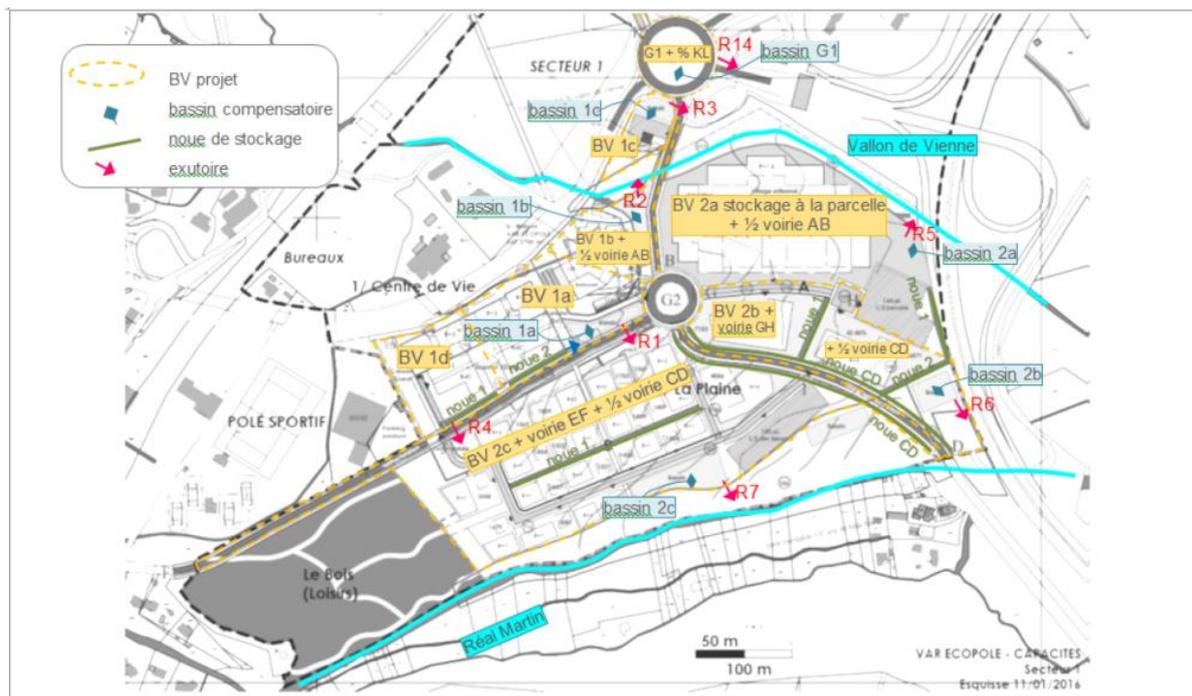
### Tronçon de voirie CD

Le tronçon de voirie CD a une surface de 5700 m<sup>2</sup>. L'imperméabilisation est déjà comptée dans les sous-secteurs 2b et 2c. Elle se répartit pour moitié dans le secteur 2c et pour moitié dans le secteur 2b. Les noues prévues de chaque côté de la voirie sont comptées pour obtenir le volume de stockage total.

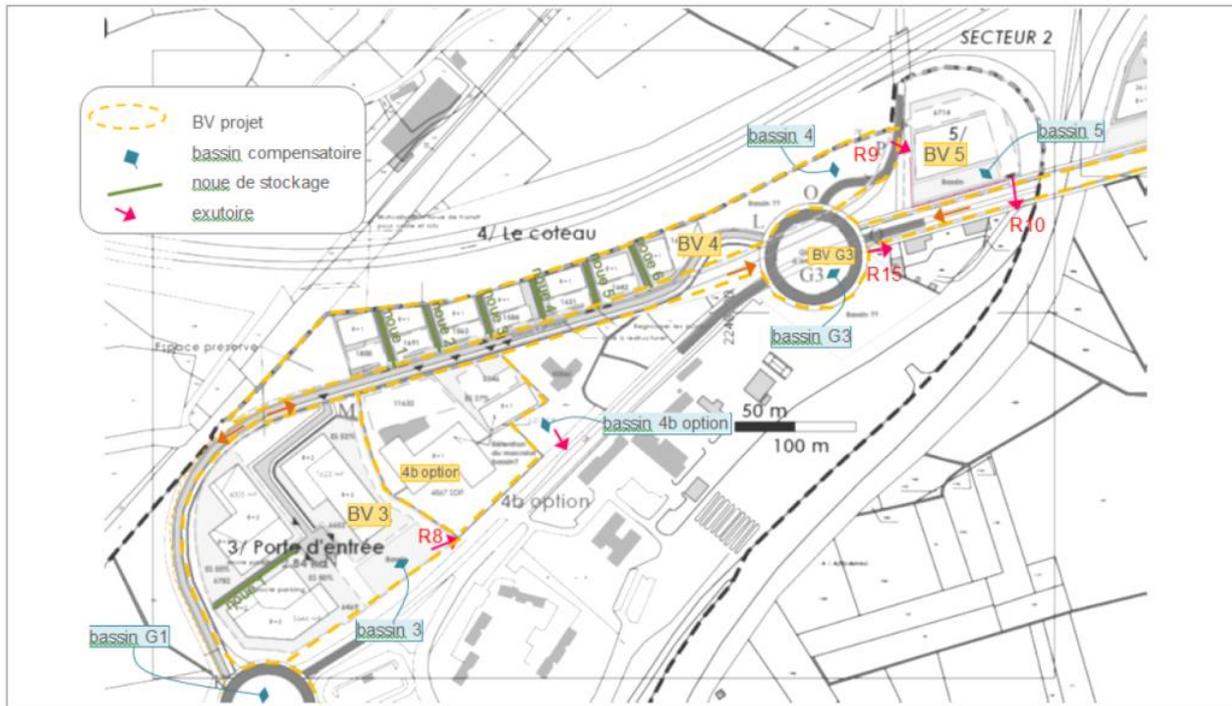
### RS Créations (dans secteur/lots)

La nouvelle imperméabilisation est de 11750 m<sup>2</sup> ce qui implique un volume compensatoire de 1175 m<sup>3</sup>. Ce volume est déjà compté dans le volume des bassins 6 et 7.

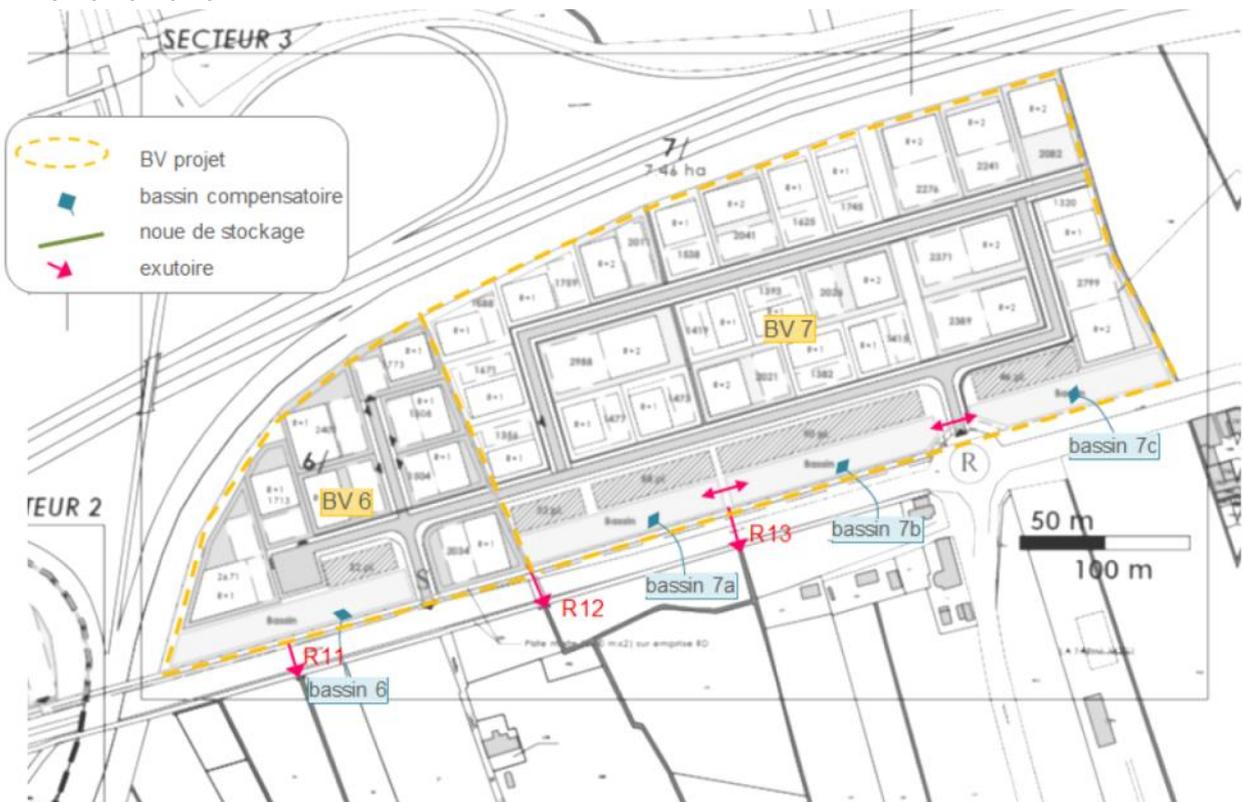
## Synoptique projet secteurs 1 et 2



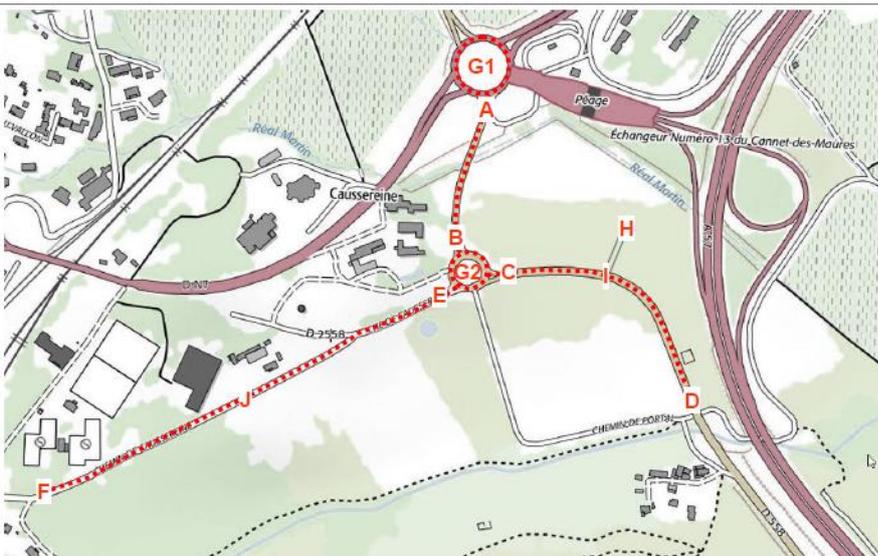
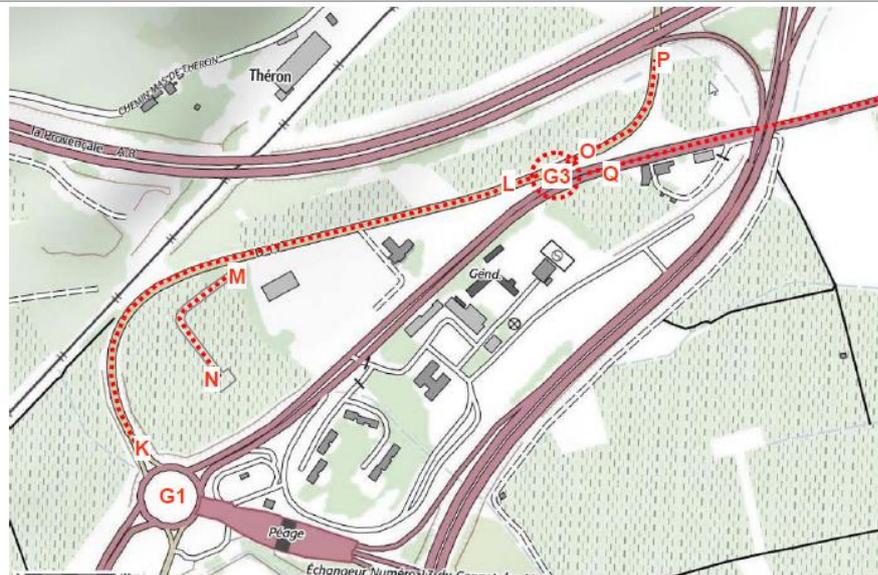
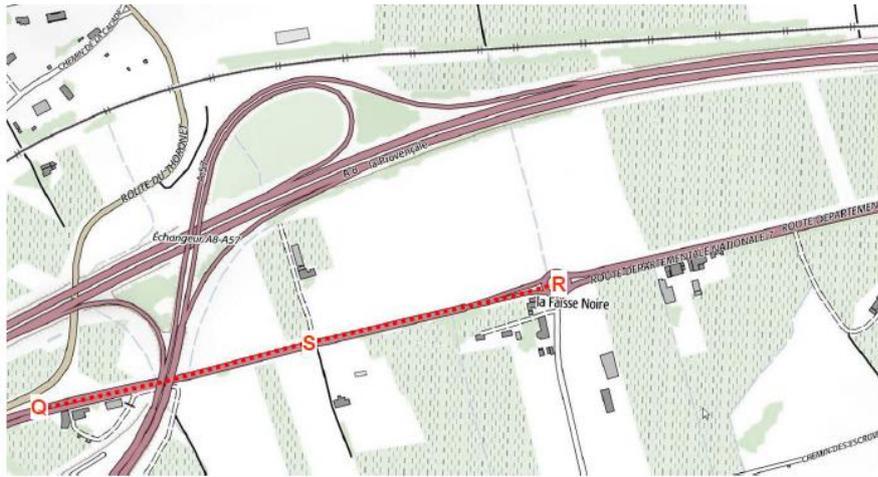
Synoptique projet secteurs 3, 4 et 5



Synoptique projet secteurs 6 et 7



Localisation des tronçons de voiries



## Incidence du projet sur l'imperméabilisation du sol

### Calcul des surfaces et coefficients de ruissellement

Chaque secteur et sous-secteur est délimité par le plan masse et la topographie. Il n'y a pas de bassin versant extérieur intercepté par le projet. Le calcul des surfaces est fait sur autocad. Les ruisseaux qui passent à proximité des zones projets ne sont pas impactés par le projet. Tous les aménagements se situent en dehors des zones inondables ou en dehors des zones de franc bord.

Les coefficients de ruissellement sont fixés pour une période de retour de 100 ans. Ils sont estimés en fonction de l'occupation actuelle des sols, des observations de terrain et en cohérence avec les valeurs guides de la doctrine.

Les tableaux suivants donnent le détail des calculs et en font un bilan par secteur. La surface totale des aménagements prévus par le projet est de **33.6 ha**. Le coefficient de ruissellement global moyen est de 0.83.

secteur	zone	superficie m <sup>2</sup>	coefficient ruissellement	superficie active m <sup>2</sup>
1	1a	2 4352	0.77	1 8755
	1b	7050	0.62	4401
	1c	3811	0.71	2716
	1d	4638	0.77	3572
2	4	3 8385	0.89	3 4348
	5	2 0285	0.86	1 7447
3	6	6 4425	0.89	5 7209
	3	2 8455	0.82	2 3398
4	4	2 4688	0.72	1 7674
5	5	1 0570	0.68	7200
6	6	2 4395	0.85	2 0831
7	7a	2 4558	0.84	2 0711
	7b	2 8289	0.84	2 3841
	7c	2 3812	0.84	2 0085
giratoire	G1	1918	1.00	1918
giratoire	G1	6022	1.00	6022
total		33 5653	0.83	28 0126

zone	num	occupation du sol	superficie m <sup>2</sup>	coefficient de ruissellement	superficie active m <sup>2</sup>
1	1a	espace vert	5268	0.30	1581
		urbain	17811	0.90	16029
		bassin	1273	0.90	1145
		sous total	24352	0.77	18755
	1b	espace vert	3873	0.30	1162
		urbain	2552	0.90	2297
		bassin	625	0.90	563
		50% voirie AB	380	1.00	380
		sous total	7050	0.62	4401
	1c	espace vert	1190	0.30	357
		parking	1020	0.90	918
		urbain	984	0.90	796
		bassin	717	0.90	645
		sous total	3811	0.71	2716
	1d	espace vert	1004	0.30	301
		urbain	3392	0.90	3053
bassin		242	0.90	218	
sous total		4638	0.77	3572	
2	2 a	espace vert	965	0.30	290
		parking	3700	0.90	3330
		urbain	33720	0.90	30348
		50% voirie AB	380	1.00	380
		sous total	38385	0.89	34348
	2 b	espace vert	3300	0.30	990
		urbain	15768	0.90	14191
		bassin	1217	0.90	1095
		giratoire G2	1170	1.00	1170
		sous total	20285	0.86	17447
	2 c	espace vert	8790	0.30	2637
		parking	3370	0.90	3033
		urbain	49640	0.90	44676
		bassin	2625	0.90	2363
		voirie EF	4500	1.00	4500
sous total	64425	0.89	57209		
3	3	espace vert	3686	0.30	1106
		parking	0	0.90	0
		urbain	22784	0.90	20506
		bassin	1985	0.90	1787
		sous total	28455	0.82	23398

zone	num	occupation du sol	superficie m <sup>2</sup>	coefficient de ruissellement	superficie active m <sup>2</sup>
4	4	espace vert	8908	0.30	2672
		parking	0	0.90	0
		urbain	13780	0.90	12402
		bassin	2000	0.90	1800
		voirie CP	800	1.00	800
		sous total	24688	0.72	17674
5	5	espace vert	3855	0.30	1157
		parking	0	0.90	0
		urbain	5625	0.90	5063
		bassin	1090	0.90	981
		sous total	10570	0.68	7200
		6	6	espace vert	1975
parking	660			0.90	594
urbain	19315			0.90	17384
bassin	2545			0.90	2291
sous total	24395			0.85	20831
7	7a			espace vert	2433
		parking	849	0.90	764
		urbain	18517	0.90	16865
		bassin	2080	0.90	1872
		16,7 % voirie QR	680	1.00	680
	sous total	24558	0.84	20711	
	7b	espace vert	2813	0.30	844
		parking	981	0.90	883
		urbain	21410	0.90	19269
		bassin	2405	0.90	2165
16,7 % voirie QR		680	1.00	680	
sous total	28289	0.84	23841		
7c	espace vert	2357	0.30	707	
	parking	822	0.90	740	
	urbain	17938	0.90	16145	
	bassin	2015	0.90	1814	
	16,7 % voirie QR	680	1.00	680	
sous total	23812	0.84	20085		
G1	G1	nouvelle imperméabilisatio	1150	1.00	1150
		32 % voirie KL	768	1.00	768
		sous total	1918	1.00	1918
G3	G3	nouvelle imperméabilisatio	2350	1.00	2350
		68 % voirie KL	1632	1.00	1632
		50 % voirie QR	2040	1.00	2040
		sous total	6022	1.00	6022

### Incidence sur les débits de pointes

Pour chaque exutoire, le débit de pointe maximal centennal aux points de rejet en situation projet doit être inférieur ou égal au débit biennal de la situation actuelle.

Les débits de pointes 100 ans aux points de rejet sont calculés avec la même méthode que pour la situation actuelle. Le calcul du débit de pointe 100 ans est fait par la méthode rationnelle pour chaque sous-secteur. Les résultats sont donnés dans le Tableau ci-dessous.

secteur	zone	rejet	A aire ha	100 ans		
				coef ruissellement	débit max m³/s	volume m³
1	1a	R 1	2.44	0.77	0.774	1 860
	1b	R 2	0.71	0.62	0.190	440
	1c	R 3	0.38	0.71	0.117	280
	1d	R 4	0.46	0.77	0.154	360
2	2 a	R 5	3.84	0.89	1.292	3 380
	2 b	R 6	2.03	0.86	0.747	1 720
	2 c	R 7	6.44	0.89	1.938	5 620
3	3	R 8	2.85	0.82	0.935	2 300
4	4	R 9	2.47	0.72	0.727	1 740
5	5	R 10	1.06	0.68	0.310	720
6	6	R 11	2.44	0.85	0.859	2 060
7	7a	R 12	2.46	0.84	0.853	2 040
	7b + 7c	R 13	5.21	0.83	1.538	4 280

### Principe de conception des mesures compensatoires

Les aménagements pour la gestion des eaux pluviales et les mesures compensatoires associées sont définis selon la doctrine MISEN relative à la rubrique 2.1.5.0. de la nomenclature eau.

- *Principes*

- Application de la doctrine MISEN
- Transparence hydraulique et non aggravation des débits de pointe
- Compenser l'imperméabilisation
- Séparation des eaux pluviales entre les eaux de la zone projet et les eaux extérieures
- Réseau pluvial de type séparatif
- Traitement par décantation des eaux pluviales avant rejet dans le milieu naturel
- Prise en compte du risque de pollution accidentelle
- Pas de bassin de compensation en zone inondable
- Assurer le bon fonctionnement des bassins

- *Recommandations :*

- Limitation de l'imperméabilisation
- Utilisation des techniques dites alternatives : tranchée drainante, noues paysagère, stockage nen toiture (végétalisée), infiltration...
- Favoriser un réseau pluvial à ciel ouvert
- Valoriser les ouvrages de rétention : ouvrages mixte écrêtement/décantation + intégration paysagère + usage partagée : loisir / sportif

- *Conception des bassins de stockage compensatoires :*

Pour assurer le bon fonctionnement des bassins, ils seront équipés de :

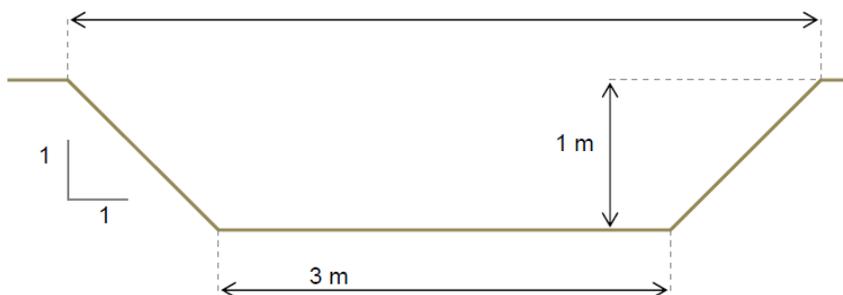
- ouvrage d'entrée avec dégrilleur et décanteur
- ouvrage de sortie avec régulation du débit et surverse

- accessibilité pour l'entretien en périphérie et en fond
- by-pass pour le confinement de la pollution accidentelle

- *Gabarits types des noues ayant une fonction de stockage*

Le gabarit type de la noue de stockage est indiqué sur le graphique suivant. La profondeur est limitée à 1m par sécurité.

Cette noue a une section de 4 m<sup>2</sup> et une capacité de stockage de 400 m<sup>3</sup> pour 100 ml. Noue de stockage : largeur 5m, section 4m<sup>2</sup>, profondeur 1m.



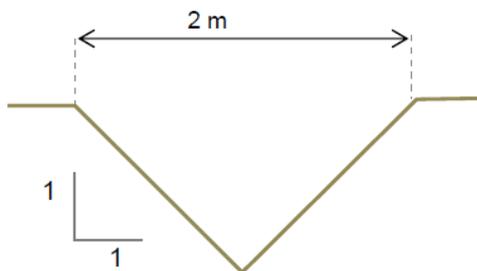
- *Gabarits types des noues de collecte des eaux pluviales*

Le gabarit type de la noue de collecte est indiqué sur le graphe suivant.

La profondeur est limitée à 1m par sécurité.

Cette noue a une section de 1 m<sup>2</sup>. Le stockage dans la noue n'est pas pris en compte dans le calcul des volumes compensatoires.

Fossé de collecte des eaux pluviales : largeur 2m, section 1m<sup>2</sup>, profondeur 1m



**Calcul des volumes compensatoires**

L'objectif est de compenser la nouvelle imperméabilisation et de réduire le débit à l'exutoire de chaque secteur. Le débit de pointe 100 ans en situation projet est limité à la valeur du débit de pointe 2 ans de la situation actuelle.

secteur	zone	100 ans	2 ans	gain %
		débit max m³/s	débit max m³/s	
1	1a	0.774	0.121	-84
	1b	0.190	0.046	-76
	1c	0.117	0.078	-34
	1d	0.154	0.046	-70
2	2 a	1.292	0.128	-90
	2 b	0.747	0.103	-86
	2 c	1.938	0.172	-91
3	3	0.935	0.097	-90
4	4	0.727	0.091	-88
5	5	0.310	0.048	-84
6	6	0.859	0.090	-89
7	7a	0.853	0.090	-89
	7b + 7c	1.538	0.154	-90

⊕ Le calcul du gain indique que pour une pluie 100 ans le débit de pointe aux points de rejet est diminué en moyenne de 82 %.

#### Méthode 1 : ratio de 100 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé

Le calcul est fait en appliquant le ratio de 100 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé à la surface imperméabilisée.

Le tableau ci-dessous donne le volume compensatoire par secteur.

**Le volume total du stockage compensatoire est de 27250 m<sup>3</sup>.**

secteur	zone	volume total méthode 1 m <sup>3</sup>
1	1a	1880
	1 b	445
	1 c	275
	1d	360
2	2 a	3435
	2 b	1745
	2 c	5725
3	3	2340
4	4	1770
5	5	720
6	6	2085
	6	2075
	6	2385
7	7	2010
	7	2075
	7	2385
TOTAL (m <sup>3</sup> )		27250

#### Méthode 2 : modélisation hydrologique des aménagements sur PCSWMM

Le calcul de la méthode 2 consiste à faire une modélisation pluie-débit des bassins versants et hydraulique du fonctionnement des bassins et des noues. Le logiciel utilisé est PCSWMM.

PCSWMM est spécialement conçu pour ce type d'application

Ce logiciel est diffusé à plus de 3500 licences dans le monde

Le logiciel SWMM (Storm Water Management Model, prononcé SWIM) est le logiciel le plus utilisé en Amérique du Nord pour l'analyse des réseaux d'assainissements. Il a été développé à partir de 1971 par la US EPA (Environmental Protection Agency) et peut être utilisé pour simuler, pour un seul événement ou en continu, le comportement hydrologique et hydraulique de réseaux simples ou très complexes. Tous les aspects hydrauliques qu'on retrouve dans un réseau urbain peuvent être simulés à l'aide du logiciel.

PCSWMM 2006 a été développé depuis près de 20 ans par CHI. Il constitue une interface graphique conviviale et un outil d'aide à la décision important. Il peut aider à la création des fichiers, l'interprétation des résultats, l'analyse de sensibilité, le calage qui facilitent la tâche de l'utilisateur. La plus récente version PCSWMM.NET (entièrement réécrit et totalement intégré avec SWMM5) a été développée avec les technologies internet et représente donc la nouvelle génération de logiciel pour l'analyse et la conception de réseaux d'égouts.

Ainsi, de par son moteur de calcul (SWMM) puissant et mondialement reconnu et ses modules extrêmement intéressants (simplicité et convivialité des interfaces, utilisation de données SIG et de Google Earth, qualité des résultats graphiques, volet qualité d'eau, couplage avec HEC...), le logiciel PCSWMM.NET s'avère un outil indispensable dans le monde des réseaux d'assainissement. Ce logiciel est aujourd'hui disponible en français.

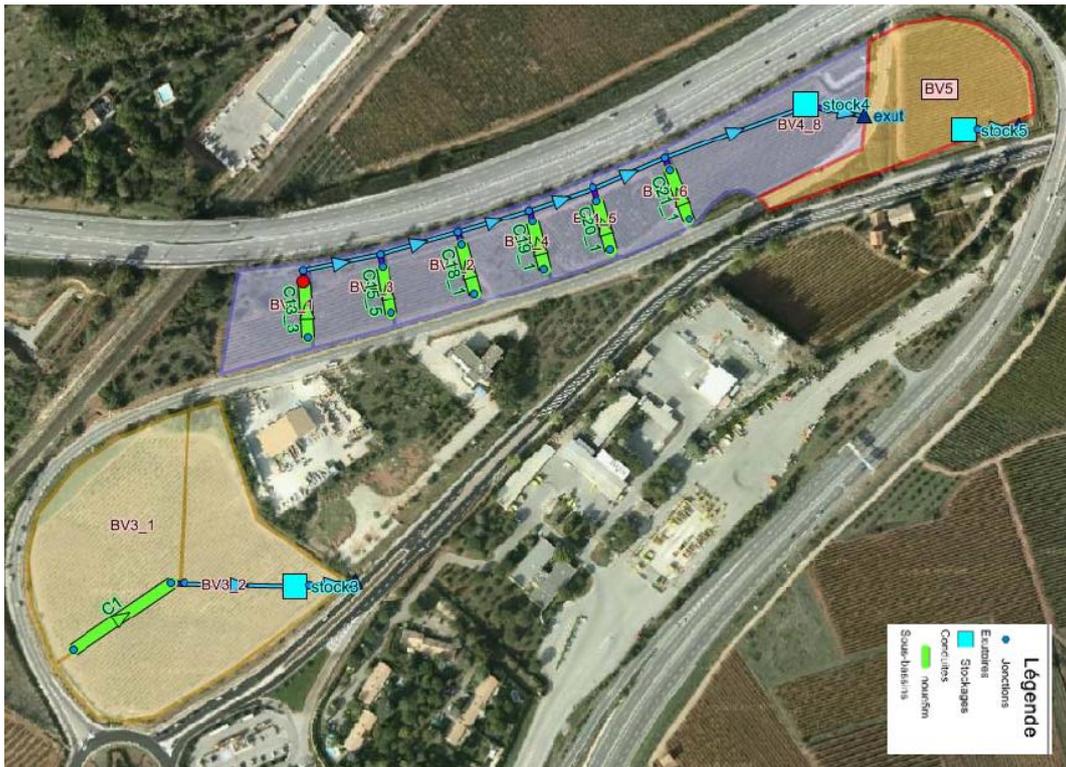
Période de retour : 100 ans

### Localisation des aménagements

Les figures suivantes montrent la modélisation schématique des aménagements sur le logiciel hydrologique (pluie-débit) PCSWMM.

Les noues et le bassin de stockage compensatoire sont modélisés à l'aide du logiciel PCSWMM. La simulation est effectuée pour la pluie de projet de période de retour 100 ans.





secteur	zone	noue			bassin				total volume m³
		noue	longueur m	volume m³	bassin	volume m³	profondeur m	emprise m²	
1	1a	1	60	216	1a	1664	2.00	1410	1880
	1b				1b	445	2.00	590	445
	1c				1c	275	2.00	440	275
	1d	2	67	362					360
2	2a				2a	3435	2.00	2650	3435
	2b	1	68	245					
		2	80	288					
		ns	320	408	2b	804	1.20	1190	1745
2c	1	212	763						
	ns	320	408	2c	4554	2.20	2830	5725	
3	3	1	88	317	3	2023	1.70	1940	2340
4	4	1	245	882	4	888	1.00	1650	1770
5	5				5	720	1.30	1040	720
6	6				6	2085	1.30	2450	2085
7	7				7a	2075	1.55	2120	2075
					7b	2385	1.50	2440	2385
					7c	2010	1.55	2070	2010
giratoire G1				G1	195	1.00	220	195	
giratoire G1				G3	605	1.50	500	605	
TOTAL (m³)				3889	24163				28050
TOTAL (%)				14%	86%				

Les surverses sont calculées pour chaque bassin pour faire passer un débit exceptionnel de 1.5 fois Q 100 ans.

secteur	zone	débit max 100 ans m³/s	surverse 1.5 x Q 100 ans	
			hauteur m	longueur m
1	1a	0.77	0.2	5.8
	1b	0.19	0.2	1.4
	1c	0.12	0.2	1.0
	1d	0.15	0.2	1.2
2	2a	1.29	0.25	6.5
	2b	0.75	0.2	5.6
	2c	1.94	0.25	7.8
3	3	0.94	0.2	6.4
4	4	0.73	0.3	4.4
5	5	0.31	0.2	2.3
6	6	0.86	0.2	6.4
7	7	0.85	0.2	6.4
		0.95	0.2	7.2
		0.83	0.2	6.2
giratoire G1		0.02	0.1	0.6
giratoire G3		0.02	0.1	0.6

Les mesures compensatoires sont définies pour compenser les effets négatifs de la nouvelle imperméabilisation. Elles consistent à créer un réseau de collecte des eaux pluviales majoritairement à ciel ouvert pour les branches principales et des volumes compensatoires. Ceux-ci sont obtenus par des noues de stockage, implantées le long des axes et par des bassins pour les volumes restants.

La répartition entre noues et bassins est la suivante :

- 14 % du stockage est réalisé dans des noues (3890 m³).
- 86 % du stockage est réalisé dans des bassins (24160 m³).

Les noues ont une section de 4 m² et un linéaire de 1460 m. Elles sont implantées avec une pente très faible pour optimiser le stockage.

15 bassins sont créés pour les différentes zones projet.

L'ensemble de ces mesures permet de limiter le débit projet 100 ans à la valeur du débit actuel 2 ans et ainsi de respecter les objectifs de la MISE du Var.

**Recommandation 13 :** Préciser sur la base d'une étude de mobilité détaillée, les incidences de la ZAC sur le trafic routier, et son articulation avec le développement des transports en commun et des modes actifs de déplacement, en lien le futur pôle d'échanges multimodal.

**Recommandation 14 :** Préciser les effets cumulatifs de la ZAC Varecopole avec les autres pôles générateurs de trafic existants ou à venir dans l'aire d'étude

Au regard du trafic actuel de la RDN7 et de l'offre en matière de transport en commun, l'impact de la ZAC est à minimiser d'autant que la localisation à la sortie de l'autoroute permet de ne pas engorger les axes secondaires de la communauté de communes.

La préoccupation en matière de mobilité est aussi une préoccupation ressortie de la concertation publique (Réunion publique). Une étude de mobilité sera engagée dans le cadre du dossier de réalisation de ZAC.

