

Aménagement d'une zone industrielle sur la commune d'Orange

ORANGE – Vaucluse - 84



Vue aérienne du centre-ville d'Orange côté ouest
Source : <http://www.choregies.fr/venir-a-orange.html>



Modélisation du projet de zone industrielle des Costières
Source : Gaétan Prabel

PRABEL Gaétan

GAE3 - 2015-2016

Tuteur : Kamal SERRHINI

Sommaire

Introduction	3
Chapitre 1 : Présentation de la commune d'Orange	4
1) Une ville attractive par ses paysages et son patrimoine	5
2) Orange : au carrefour de plusieurs axes de communication	6
3) Une ville exposée à des risques de nature variée	9
4) Chômage des jeunes et des classes ouvrières	10
5) Un secteur secondaire en crise	10
Chapitre 2 : Etat de l'industrie sur les bassins d'Orange et d'Avignon	14
1) Sur l'agglomération d'Avignon : plusieurs zones avec des secteurs diversifiés	15
2) Sur la CCPRO : des zones de petite taille avec logistique et artisanat	18
Chapitre 3 : Etude d'implantation de zone industrielle sur la commune d'Orange	19
1) Plusieurs espaces potentiellement disponibles	20
2) Les Costières, terrain aux multiples atouts	23
Chapitre 4 : Aménagement de la zone des Costières	28
1) Un projet de développement économique et social	29
2) Un projet qui tient compte des contraintes du site	33
3) Principales lignes budgétaires à prévoir	40
Conclusion	41
Bibliographie – Sites Internet	43
Annexe 1 : Zonage du PPRI Aygues-Meyne-Rieu	44
Annexe 2 : Algorithmes pour la modélisation d'accessibilité sur ArcGIS	45
Annexe 3 : Tableau détaillé de l'analyse multicritères du chapitre 3	47
Annexe 4 : Extrait de l'annexe sanitaire « Réseau d'eau potable » du PLU d'Orange (2012)	50
Annexe 5 : Extrait de l'annexe sanitaire « Réseau d'eaux usées » du PLU d'Orange (2012)	51
Annexe 6 : Carte du réseau d'électricité actuel autour de la zone des Costières	52
Annexe 7 : Fiche de lecture 1 : Atlas de France « Industries », Edition Reclus, 1997	53
Annexe 8 : Fiche de lecture 2 : "Accessibility evaluation if land-use and transport strategies: review and research directions ", Karst T. Guers, Bert van Wee, Journal of Transport Geography, 2004	54

Introduction

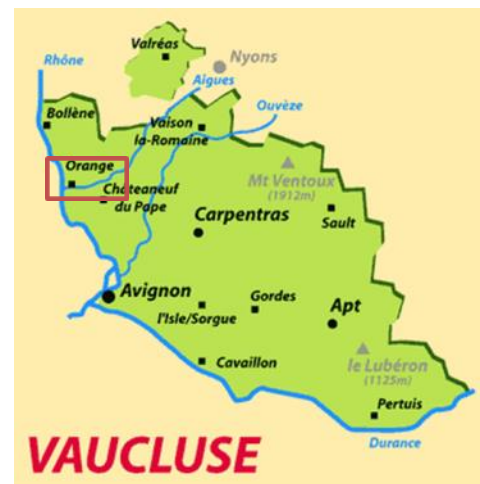
La situation économique actuelle en France est marquée par l'affaiblissement du poids de l'industrie par rapport au secteur des services. De plus, on constate un déséquilibre dans l'implantation des industries entre le nord et le sud de la France, car, dès le XIX^{ème} siècle, la révolution industrielle a plutôt concerné le nord de la France. Je vous propose un projet permettant l'implantation d'entreprises dans un territoire faiblement industrialisé.

Ce projet a pour but l'implantation et l'aménagement d'une zone industrielle sur la commune d'Orange, une ville du sud-est de la France, dans le nord-ouest du département du Vaucluse (84) et de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. C'est la 2^{ème} ville la plus peuplée du département, avec plus de 29000 habitants, derrière Avignon, la préfecture. Elle est située en moyenne vallée du Rhône, entre Montélimar au nord et Avignon au sud. Elle est la ville-centre d'une communauté de communes, la CCPRO (Communauté de Communes Pays du Rhône-Ouvèze).



Ce projet est constitué de 4 parties :

- Chapitre 1 : Présentation de la commune d'Orange : réalisation d'un bilan de la situation d'Orange sur divers thématiques autour de l'industrie : un diagnostic socio-économique, de transports et déplacements puis une analyse des risques et du patrimoine de la commune.
- Chapitre 2 : Etat de l'industrie sur les bassins d'Orange et d'Avignon : étude des zones industrielles autour d'Orange et d'Avignon, la grande ville la plus proche d'Orange, pour mieux comprendre la situation industrielle de la région.
- Chapitre 3 : Etude d'implantation de zone industrielle sur la commune d'Orange : réalisation d'une étude multicritères permettant de choisir le terrain le plus adapté à l'installation d'une zone industrielle.
- Chapitre 4 : Aménagement de la zone des Costières : propositions d'aménagement préalable de la zone avant d'accueillir les industries : division du terrain en lots répondant à la demande des diverses industries, et équipement de chacun des lots en voiries et réseaux permettant le bon fonctionnement d'une industrie.



Situation d'Orange par rapport à la France et au Vaucluse

Sources :
<http://www.douce-france.net/imgVille/vaucluse.gif>
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5e/Vaucluse-Position.svg>

Chapitre 1 : Présentation de la commune d'Orange

On propose d'effectuer un diagnostic de la commune pour comprendre ses atouts (son attractivité paysagère et patrimoniale et sa desserte en axes de communication), mais aussi ses contraintes (risques naturels et industriels) et ses problèmes, sociaux et économiques.

1) Une ville attractive par ses paysages et son patrimoine

Orange est d'abord une ville avec de nombreux attraits, ce qui explique en partie l'importance du tourisme.

Elle abrite des monuments antiques classés au patrimoine mondial de l'UNESCO :



Arc de Triomphe d'Orange

Source :

<http://cfpphr.free.fr/tors/arc84orangesud.jpg>

- le Théâtre Antique, construit contre la face nord de la colline Saint-Eutrope au 1^{er} siècle de notre ère.

- L'Arc de Triomphe de Tibère, le long de la N7, plus au nord, construit entre 20 et 25 après Jésus-Christ.



Théâtre Antique

Source : [http://scribium-](http://scribium-static.s3.amazonaws.com/media/article_images/thumbs/202569_fr_vuearienne.jpg.2200x2200_q75_crop.jpg)

[static.s3.amazonaws.com/media/article_images/thumbs/202569_fr_vuearienne.jpg.2200x2200_q75_crop.jpg](http://scribium-static.s3.amazonaws.com/media/article_images/thumbs/202569_fr_vuearienne.jpg.2200x2200_q75_crop.jpg)

- D'autres ruines existent sur la colline : celles d'un temple et de son hémicycle, du mur ouest d'un ancien forum romain, et des cadastres gravés sur marbre exposés au Musée Municipal.

De plus, la cathédrale Notre-Dame de Nazareth domine le centre-ville, construite au XII^{ème} siècle. Une ancienne église des Franciscains, l'église de Saint-Florent, datant du XIV^{ème} siècle et située juste à l'est du Théâtre Antique, a été restaurée après la Révolution Française et les incendies protestants de 1561. Enfin, la commune comprend un autre théâtre, classé Monument Historique : le théâtre Municipal, sur le cours Aristide Briand, construit entre 1882 et 1885.

Ce patrimoine antique s'accompagne de plusieurs sites archéologiques. Ainsi, 4 zones sont considérées comme Zones de sensibilité archéologique par l'Etat. Elles abritent un fort potentiel de conservation de ruines. Elles sont susceptibles d'être fouillées.

Enfin, en matière d'espaces naturels, on peut noter la présence de quelques parcs, notamment sur la colline Saint-Eutrope ou autour du lac déversoir d'Orange. Comme le montre la photo ci-contre, les bords de la Meyne et de l'Aygues constituent également un attrait paysager, qu'il faut protéger. En effet, les berges abritent des arbres comme les saules et les aulnes qui permettent de retenir naturellement les berges, fixent l'azote dissous dans l'eau et améliorent son oxygénation. Pour la faune, on trouve sur les berges de l'Aygues des espèces remarquables d'oiseaux comme le martin-pêcheur, et de poissons, comme l'alose, une espèce protégée à l'échelle de la France.



Photo de la Meyne à Orange






Source : [http://www.linternaute.com/nature-](http://www.linternaute.com/nature-animaux/temoignage/temoignage/237035/le-printemps-provençal/)

[animaux/temoignage/temoignage/237035/le-printemps-provençal/](http://www.linternaute.com/nature-animaux/temoignage/temoignage/237035/le-printemps-provençal/)

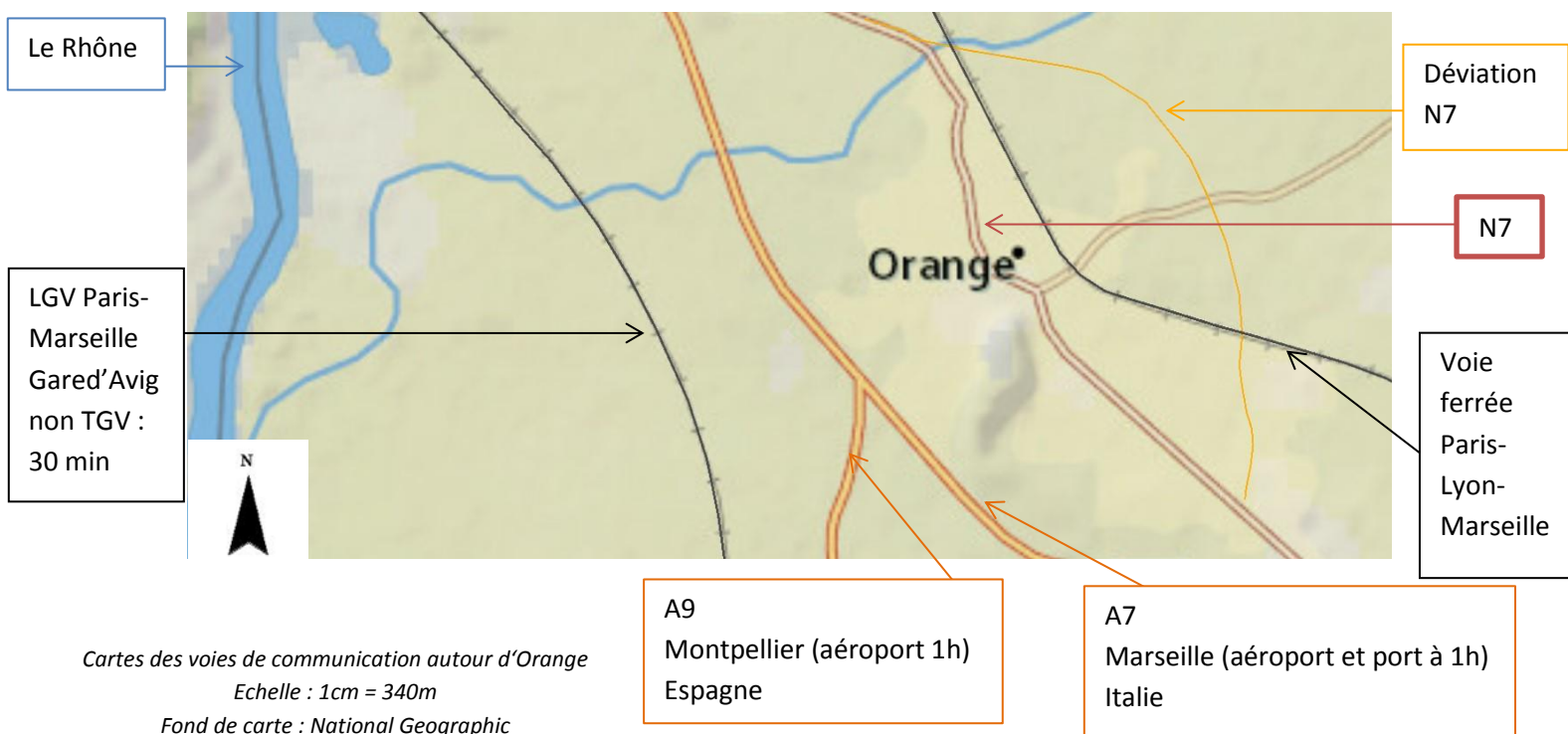
Cette attractivité touristique est aussi favorisée par une bonne desserte en axes de communication.

2) Orange, au carrefour de plusieurs axes de communication

Orange est un carrefour de voies de communication de différentes natures :

- Elle est connectée à deux autoroutes : l'A7, qui permet de la relier à Paris, Lyon au nord et Marseille, Nice et l'Italie au sud ; et l'A9, qui relie la ville à Montpellier, Toulouse et à l'Espagne. Deux échangeurs autoroutiers desservent Orange : Orange-Centre (desservie par l'A7 et l'A9) et Orange-Sud, uniquement sur l'A7. 
- Elle est traversée par la N7, qui traverse toute la ville du nord vers le sud. Cette route est assez encombrée car elle traverse le centre-ville très touristique d'Orange. Ainsi, la commune a lancé en 2011 les travaux d'une déviation de la N7, qui contournera Orange par l'est. Cette déviation débutera au nord d'Orange, juste au nord du pont de l'Aygues, au niveau de la zone industrielle des Pradines, et se terminera au niveau de la zone commerciale du Coudoulet, sur le rond-point reliant l'actuelle N7 et la rue d'Allemagne ; elle passerait également à proximité de la ZI des Crémades. 
- Une liaison ferroviaire Paris-Lyon-Marseille passe à l'est de la ville et dessert Orange par une gare. 42 trains s'y arrêtent dont 2 TGV, ce qui permet environ 45000 voyages de TGV par an. De plus, la ligne TGV Paris-Marseille passe à proximité d'Orange et s'arrête à la gare d'Avignon TGV, située à 30 minutes d'Orange. 
- Pour le transport aérien, Orange est située à 1 heure des aéroports de Montpellier et Marseille, et à 2 heures de Lyon. 
- Enfin, le Rhône passe à proximité d'Orange : le port le plus proche est celui du Pontet, à 20 minutes d'Orange et le port maritime de Marseille est à 1 heure. 

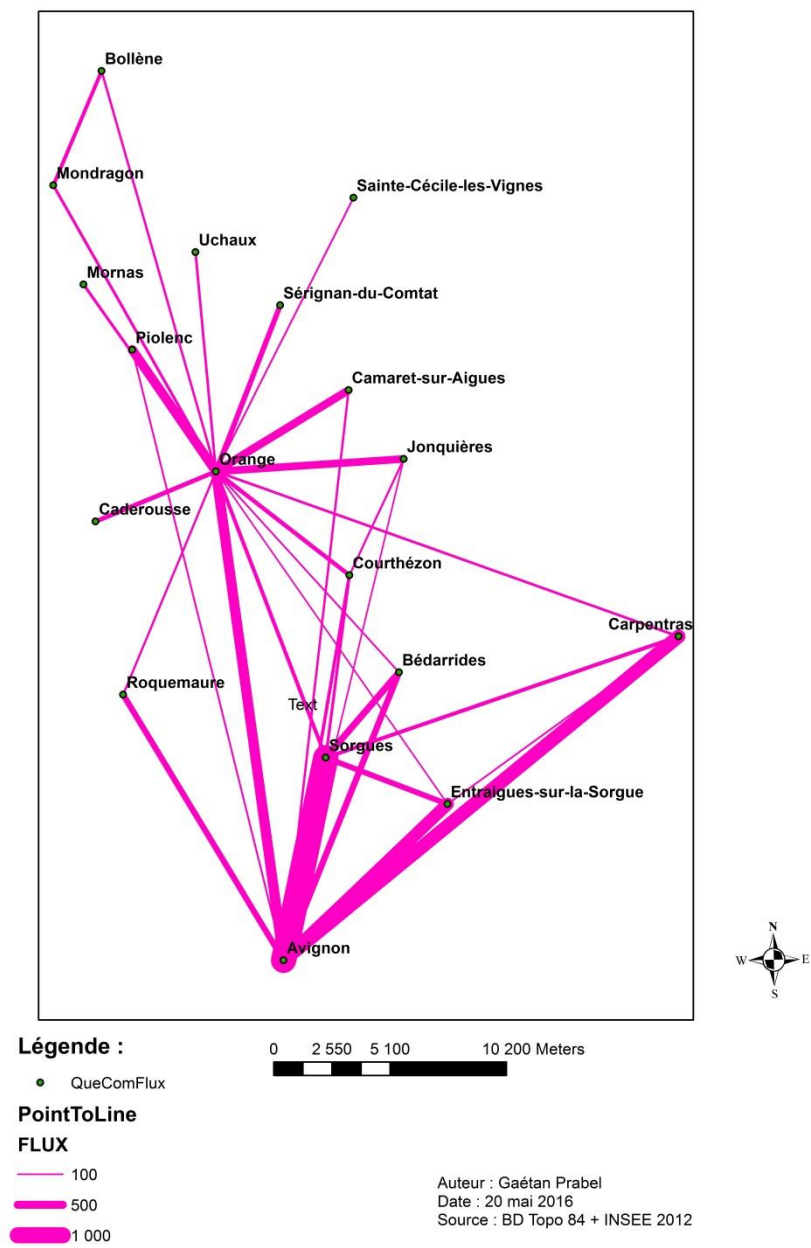
La carte ci-dessous localise tous ces axes de transport :



Au niveau local :

Cette situation de carrefour de voies de communication se retrouve également localement. En effet, au niveau des déplacements entre domicile et travail, Orange est un centre local: les flux des villages autour, notamment ceux qui appartiennent à la CCPRO (Communauté de Communes Pays du Rhône-Ouvèze, à laquelle appartient Orange) comme Courthézon, Caderousse, Jonquières ou Piolenc convergent vers la ville. Elle engendre même des flux jusqu'à Bollène ou Carpentras, à 30 km environ. Sur l'ouest du Vaucluse, comme l'indique la carte ci-dessous, il s'agit du deuxième pôle attracteur en matière de mobilités domicile-travail derrière Avignon.






Carte des mobilités domicile-travail sur l'ouest du Vaucluse




3) Une ville exposée à des risques de nature variée

La commune d'Orange est soumise à des risques de deux natures différentes.

Tout d'abord, la ville doit faire face à des risques naturels :

- Le risque inondation est le plus préoccupant : la commune est soumise à 2 PPRI (Plans de Prévention du Risque Inondation). Le premier, concernant le Rhône, adopté en 2000 puis révisé en 2002, concerne l'ouest de la ville. L'autre, adopté le 24 février 2016 concerne les autres rivières autour et dans la ville : la Meyne, qui traverse Orange de la zone des Crémades jusqu'à l'ouest d'Orange ; et l'Aygues, qui passe juste au nord d'Orange au niveau de la zone des Pradines. 
- Orange est située dans une zone de sismicité modérée. 
- Un risque vent : vu la situation d'Orange dans le couloir de la vallée du Rhône, le mistral, vent dominant venu du nord, souffle souvent : 128 jours par an à plus de 65 km/h et 19 jours par an à plus de 90 km/h, selon Météo-France. 
- Un risque de feu de forêt est mentionné dans le PLU, au niveau des forêts du sud de la commune. 
- Un risque de glissement de terrain est présent sur la colline Saint-Eutrope, au centre de la ville. 

De plus, Orange est soumise à un risque de nature industrielle. En effet, elle est située dans un rayon de 10 km par rapport au centre atomique de Marcoule, dans le département du Gard. Ce risque n'entraîne pas de problèmes d'aménagement en particulier, mais la commune et les entreprises doivent mettre en place des procédures d'évacuation et de mise à l'abri de la population en cas d'accident nucléaire sur le site de Marcoule. 

La carte ci-dessous permet de localiser ces risques sur la commune :



Carte des risques naturels et industriels autour d'Orange

Echelle : 1cm = 452m

Fond de carte : National Geographic

4) Chômage des jeunes et des classes ouvrières

Sur le plan démographique et social, Orange est une commune de 29659 habitants en 2012. Sa population a augmenté de 0.6 % par an depuis 1999, bien plus que la moyenne nationale (0.005% par an). Elle est assez jeune car 25 % de ses habitants ont moins de 20 ans, et durement frappée par le chômage : il a atteint 18.9 % en 2012 selon l'INSEE, presque 2 fois plus que la moyenne nationale (environ 10 %). On constate cependant des inégalités par catégories socioprofessionnelles, comme le montre le tableau suivant :

Catégorie socioprofessionnelle	Taux de chômage en 2012 selon l'INSEE
Ouvriers	26.9 %
Employés	17.3 %
Professions intermédiaires	13.1 %
Cadres et professions intellectuelles supérieures	4.7 %
Chefs d'entreprise, artisans, commerçants	13.1 %
Exploitants agricoles	12.5 %

Tableau du taux de chômage par catégories socioprofessionnelles

Source : INSEE, 2012.

De plus, on trouve des inégalités de chômage par tranches d'âge et par sexe :

Tranche d'âge	Taux de chômage des Hommes en 2012, selon l'INSEE	Taux de chômage des Femmes en 2012, selon l'INSEE
15-24 ans	27.5 %	41 %
25-54 ans	14 %	20 %
55-64 ans	16.5 %	15.5 %

Tableau du taux de chômage des hommes et des femmes par tranche d'âge

Source : INSEE, 2012

Un des axes possibles de résolution de ce problème de chômage serait d'augmenter le nombre d'emplois sur Orange. L'industrie étant un des principaux employeurs des classes ouvrières, une réflexion est donc à mener en matière d'implantations industrielles sur Orange.

5) Un secteur secondaire en crise

En matière économique, les 3 secteurs d'activité ont une situation différente.

Le secteur primaire, avec l'agriculture, résiste bien à la crise actuelle :

- Les terres agricoles labourables, céréales et oléagineux, et quelques vergers (pommiers et poiriers) représentent plus de 50 % de la SAU (Surface Agricole Utile).
- La culture de la vigne, occupant 38 % de la SAU. C'est la seule production dont la surface s'est étendue ses 20 dernières années, de 5.5 %. Une grande partie du territoire communal est concerné par l'appellation AOC Côtes du Rhône, découpé en 3 appellations : Côtes du Rhône (40 % de l'aire AOC), Côtes du Rhône Villages (40 % de l'aire AOC) et Châteauneuf du Pape (20% de l'aire AOC).
- La production de plantes à parfum, aromatiques et médicinales s'accroît également : 85 ha y étaient consacrés en 2000, contre seulement 11 ha en 1979.

Le secteur tertiaire, celui des services, est diversifié à Orange et créateur d'emplois.

D'abord, le commerce est prépondérant : il représente 43% des établissements et 37 % des emplois des services orangeois. Différents types de commerce sont implantés sur la commune :

- De nombreux commerces de détail (près de 62.9 % des établissements et 75.3% des emplois dans le secteur sur la CCPRO), dans le centre-ville et les zones commerciales au nord et au sud de la ville.
- Du commerce automobile, fortement polarisé sur Orange avec 68.4 % des établissements et 82.2% de emplois sur la CCPRO.

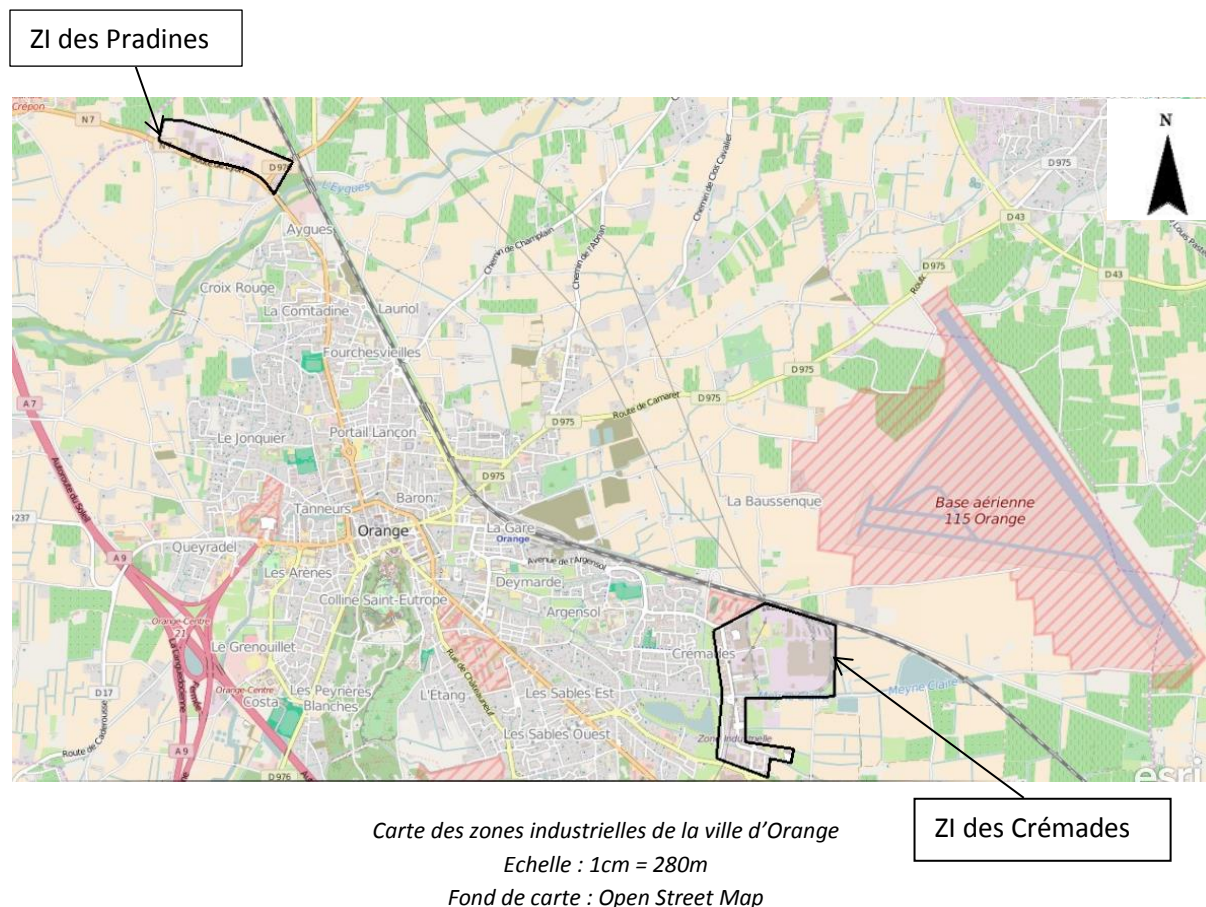
De plus, les services publics sont source d'emplois, notamment la mairie d'Orange, le Conseil Général et le centre hospitalier Louis Giorgi.

L'activité militaire est fortement implantée : la base aérienne 115 (plus de 700 personnes) et l'ex 1^{er} REC, fermé depuis juillet 2014 et transformé en centre de formation par le ministère de la Défense.

Enfin, Orange et sa région bénéficient d'une forte activité touristique : un cadre naturel agréable (Mont Ventoux, Vignobles de Châteauneuf-du-Pape, plaine du Comtat Venaissin) et d'une richesse patrimoniale et architecturale, avec notamment le Théâtre Antique, l'Arc de Triomphe,... Pour exemple, le festival des Chorégies, se déroulant chaque année au Théâtre Antique, accueille environ 40000 touristes. Orange compte 19 hôtels, 22% des hôtels du Haut-Vaucluse.

En revanche, le secteur secondaire, industriel est en crise. Orange comptabilise plus de 1000 emplois, principalement dans les secteurs des biens de consommation, d'équipement et intermédiaires, eux-mêmes en déclin (-19 % contre +11 % en Vaucluse). Ce contraste département / commune s'explique par un déplacement des activités du fait d'un manque d'opportunités foncières adaptées. La ville d'Orange est marquée par l'ancienneté de ses industries : seules 2 entreprises se sont créés depuis 2000 ; 91 % des salariés industriels travaillent dans des entreprises antérieures à 2000 (929 sur 1033 au total).

Actuellement, deux zones industrielles (ZI) sont déjà présentes sur la commune d'Orange, comme on peut le voir sur la carte ci-dessous.



- La zone industrielle des Crémades a été créée dans les années 1960, à l'est d'Orange. C'est une zone mixte industrielle et logistique. Dans les années 1980, une première extension sous forme de ZAC a été réalisée. Une deuxième tranche a été partiellement achevée car elle était située en zone inondable. Elle regroupe 30 établissements dont 3 entreprises majeures sur



Zone industrielle des Pradines

Source : http://farm3.staticflickr.com/2012/1808911726_c31f53a0aa.jpg



Zone industrielle des Crémades

Source : PLU d'Orange

Orange (Isover, Rabillon et Cie, Channelfret). Elle a l'avantage d'être directement reliée au rail. Elle peut être un atout pour attirer des entreprises de logistique et de biens manufacturés. Il n'y a plus de foncier disponible dans cette zone, et elle demeure vieillissante, sans vraie mise en valeur. De plus, si cette zone a une identité industrielle, ce sont les secteurs des services et du commerce qui regroupent le plus d'établissements dans la zone, avec respectivement 45 et 31 % des entreprises.

- La zone des Pradines, au nord d'Orange, au –delà du pont de l'Aygues, compte 17 entreprises dont 6 se sont implantées depuis 2005. Trois entreprises (Monitor, Mondragon Assembly et Best Transport) regroupent 80 % des emplois.

Pour conclure, Orange dispose de plusieurs atouts : une situation de carrefour de voies de communication, notamment routier, et une attractivité paysagère et patrimoniale qui attire de nombreux touristes et qui permet une augmentation régulière de sa population. La ville doit cependant faire face à des risques aussi bien naturels qu'industriels. Et surtout, son industrie manque de dynamisme, à cause d'une absence d'opportunités foncières adaptées et de zones vieillissantes, ce qui est un élément pouvant expliquer le fort taux de chômage de la ville, entre autres chez les jeunes et les ouvriers.

Mais pour mieux comprendre la situation industrielle d'Orange, il faut analyser le tissu industriel de sa région (la CCPRO : Communauté de Communes Pays du Rhône Ouvèze, communauté à laquelle appartient Orange) et aussi sur le bassin d'Avignon, préfecture et plus grande ville du Vaucluse, dont les zones industrielles peuvent entrer en concurrence avec celles d'Orange.

Chapitre 2 : Etat de l'industrie sur les bassins d'Orange et d'Avignon

Dans cette partie, nous allons analyser la situation industrielle des territoires situés autour d'Orange. D'abord, Avignon, préfecture et plus grande ville du Vaucluse, offre logiquement le plus grand nombre d'industries occupant des secteurs différents. Et puis, la CCPRO (Communauté de Communes Pays du Rhône Ouvèze), intercommunalité dont fait partie Orange, où nous verrons que le tissu industriel est diffus et peu développé.

1) Sur l'agglomération d'Avignon : plusieurs zones avec des secteurs diversifiés

L'agglomération d'Avignon comprend plusieurs zones d'activités économiques avec des secteurs diversifiés.

- La zone de Courtine est située au sud-ouest de la commune d'Avignon, au niveau de la confluence entre Durance et Rhône, à 30 km d'Orange. Créée en 1972, elle s'étend sur 155 ha dont 12.5 sont en cours de commercialisation. Elle comprend 350 entreprises employant 5000 personnes. Parmi elles, 50 % des entreprises dépendent du secteur des services, embauchant 33 % des emplois. On y trouve, entre autres, des entreprises commerciales (hypermarché Carrefour), des hôtels et restaurants (Kyriad, Quick,...), une entreprise de logistique (DL Compagnie)... De plus, 20 % des entreprises sont à caractère industriel, embauchant 33 % des emplois. On y trouve, entre autres, des emplois dans le secteur agroalimentaire (Rouby SARL, DeliFrance), dans le BTP (Eiffage Construction Avignon, Unibéton,..), dans la ferronnerie (Vaucluse Fer Avignon), l'informatique (Exantis Informatique), de la céramique (Saint-Gobain Coating Solutions). Cette zone d'activités a pour avantage d'avoir une plateforme rail-route et d'être à proximité immédiate de la gare TGV d'Avignon.



Zone d'activités de Courtine

Source : <http://www.tpbm-presse.com/content/images/2015/09/09/1171/zac1ar3004.jpg>

- Le pôle de compétitivité Agroparc est situé au sud-est d'Avignon, au bord de la N7, à 37 km d'Orange. Elle s'étend sur 200 ha, avec en plus 40 ha de surface libre. Elle comprend 6 centres de recherche, notamment l'INRA dans le domaine agroalimentaire, 11 organismes de formation, et une pépinière de 130 entreprises. L'ensemble du site embauche 9500 personnes. Une majorité des entreprises de la zone (79) dépend du secteur agroalimentaire : Atelier du



Agroparc

Source : <http://www.droneeffect.fr/images/galerie/galerie-prestation/Agroparc1.jpg>

Fruit, Mc Comick France, SAS Agis,... On a également des entreprises du BTP (Amevia Ingénierie, Alectron Energy), de chimie (laboratoires Dia Terra), d'informatique et numérique (Caduciel Informatique, Capitechnic). Ses avantages sont la proximité entre formation, recherche et entreprises dans le secteur de l'agroalimentaire, ainsi que sa proximité avec l'A7 et l'aéroport d'Avignon. De plus, elle abrite les sièges sociaux de l'entreprise Lafarge (BTP), du Grand Avignon et de la Chambre d'Agriculture du Vaucluse.

- La zone de Fontcouverte est située au bord de la rocade Est d'Avignon (D907) à l'Est d'Avignon, à 30 km d'Orange. Créée en 1993, elle s'étend sur 90 ha, comprend 230 entreprises et 3500 employés. En matière industrielle, elle comprend des entreprises dans le Bâtiment (Selmac Exploitation), l'édition et l'imprimerie (Miller Graphics), dans la fabrication et la distribution de produits alimentaires (Disfrais), dans la mécanique (Bussi Mécanique Générale), la métallurgie (Alu CB), et les TIC (Provence Télécom).

Plus proche d'Orange, à 20 km, on trouve également plusieurs zones sur la commune de Sorgues :

- Au Nord, la ZI du Fournalet, sur 88 ha, comprend 79 entreprises et 1002 salariés. Elle comprend des industries comme l'Imprimerie de l'Ouvèze, Ortec Industrie (réparation de fosses septiques), Weber (BTP), Cermix (BTP), Prolog Rexel (distribution de matériel électrique)



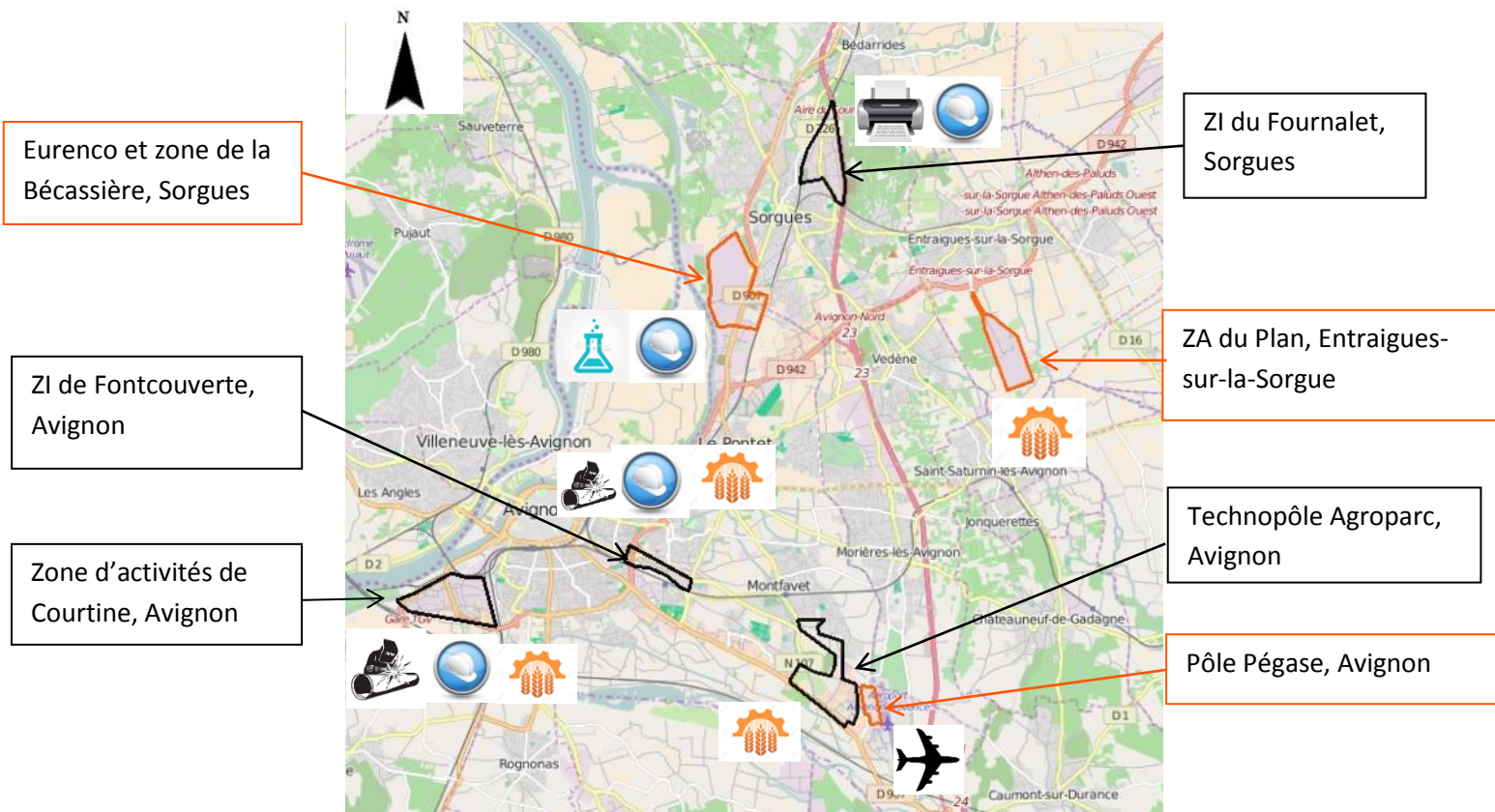
ZI du Fournalet

Source : http://www.ccpro.fr/developpement_economique/

- Au sud, la société Eurenco, anciennement SNPE et Poudrerie, entreprise de chimie fine sur plus de 200 ha, emploie 290 personnes avec en face, de l'autre côté de la N7, une zone nouvelle, la zone de la Bécassière, sur 8ha, récemment installée, qui est actuellement occupée sur 79 000 m² par l'entreprise SOPREMA, embauchant 120 personnes, du secteur du BTP. L'avantage de cette zone est d'être à proximité du port fluvial du Pontet.

L'agglomération d'Avignon a aussi des projets en matière de zones industrielles. D'abord, le projet PEGASE est un projet de 100000 ha situé juste à côté de l'aéroport d'Avignon et de l'Agroparc. Il sera un pôle de compétitivité en aéronautique et spatiale. Commercialisé d'ici 2023, il vise la création de 1000 emplois, en ciblant des entreprises telles que des fabricants d'aéronefs légers comme des drones, ULM, avions et jets légers, des équipementiers, des intégrateurs de technologie embarquée et des activités de traitement de données. Et puis, le Grand Avignon travaille à la poursuite de l'aménagement de la ZA du Plan, à Entraigues-sur-la-Sorgue, destinée à accueillir des activités industrielles prioritairement agroalimentaires.

Sur la carte ci-dessous sont localisées toutes les zones industrielles précédemment citées ainsi que leurs secteurs d'activité :











Carte des zones industrielles sur l'agglomération d'Avignon

Echelle : 1cm = 540m

Fond de carte : Open Street Map

Légende :

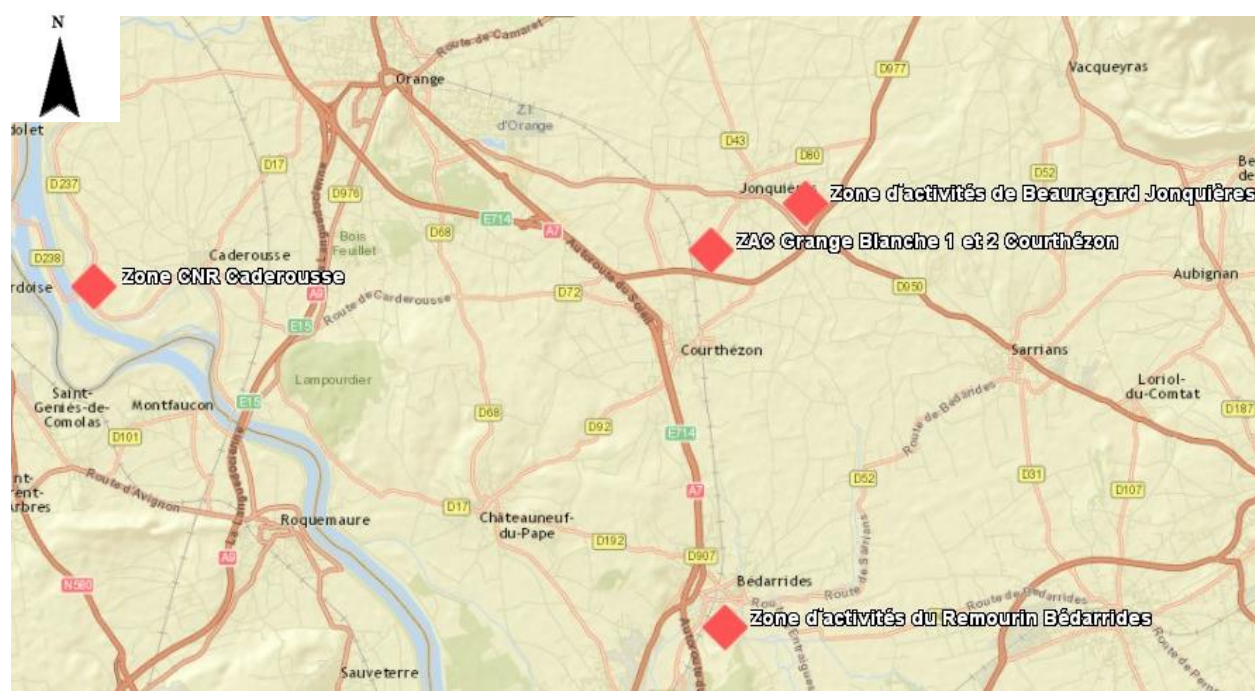
	Imprimerie		Agroalimentaire
	Chimie		Aéronautique
	Bâtiment et Travaux Publics (BTP)		Zone entièrement aménagée
	Métallurgie		Zone en cours d'aménagement

Ainsi, nous pouvons constater que les zones industrielles d'Avignon occupent des secteurs assez diversifiés, mais certains secteurs industriels sont absents ou peu présents : l'informatique, les nouvelles technologies, l'automobile, les nouvelles énergies, secteurs également peu présents sur les zones d'Orange actuelles.

2) Sur la CCPRO : des zones de petite taille avec logistique et artisanat

Au niveau de la CCPRO, les zones industrielles sont de petite taille : pas plus de 10 ha, et situées à environ 15 km d'Orange. Elles n'embauchent chacune pas plus de 250 personnes. Ce sont surtout des zones recevant des PME/PMI, des activités artisanales, du BTP et de la logistique. On peut citer dans ce cas la zone des Remourins, sur la commune de Bédarrides, la zone Grange Blanche 1 de la commune de Courthézon, ou encore la zone de Beauregard de la commune de Jonquières. Sur la commune de Caderousse, un parc d'activité est concédé à la CNR (Compagnie Nationale du Rhône), il est destiné à la production d'hydroélectricité, alimenté par les eaux du Rhône. Enfin, la zone Grange Blanche 2, sur la commune de Courthézon, est en cours de commercialisation : sur les 24 ha à acquérir, 3 à 4 ha seront destinés à l'accueil d'artisans, de PME/PMI, le reste pour des activités de logistique.

Ces zones sont localisées dans la carte ci-dessous :



Carte des zones d'activités de la CCPRO

Echelle : 1 cm = 1.15 km

Fond de carte : Streets

A l'inverse, les zones industrielles d'Orange sont plus grandes (notamment la zone des Crémales) et surtout elles touchent d'autres secteurs d'activité que la logistique ou l'artisanat, notamment le BTP ou les biens de consommation. De plus, Orange est la ville-centre et la ville la plus peuplée de la CCPRO, elle est aussi la ville la mieux située par rapport aux axes de communication et concentre les flux domicile-travail dans sa communauté de communes. D'où l'intérêt d'implanter une zone industrielle sur la commune d'Orange, en évitant une trop forte concurrence par rapport à celles d'Avignon.

Chapitre 3 : Etude d'implantation de zone industrielle sur la commune d'Orange

Après avoir mis en évidence l'intérêt d'une nouvelle zone industrielle sur Orange, on doit définir le terrain le plus adapté à l'accueil d'une telle zone. Pour cela, on procédera en 2 étapes : d'abord, en sélectionnant plusieurs terrains potentiellement aptes à recevoir des industries, puis en déterminant la zone la plus adaptée à l'aide d'une analyse multicritères.

1) Plusieurs espaces potentiellement disponibles

L'objectif de cette partie est de mettre en avant les espaces de la commune d'Orange potentiellement aptes à accueillir une nouvelle zone industrielle. Pour ce faire, on mène une étude des différents règlements d'urbanisme aussi bien à l'échelle nationale que locale permettant d'éliminer les terrains incompatibles avec l'installation d'une zone industrielle.

Dans l'esprit de la loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) de 2000, la zone nouvellement construite évitera un étalement urbain trop important de la ville d'Orange. Ainsi, la nouvelle zone devra être réalisée à proximité des constructions actuelles.

De plus, plusieurs espaces ne permettent pas une telle implantation. En premier lieu, les zones de sensibilité archéologique, autrement appelées zones de présomption de prescription archéologique, ne sont pas compatibles avec l'implantation d'une zone. En effet, ces zones sont soumises à un arrêté du préfet de région : un aménagement dans une telle surface doit être visé par le préfet de région pour une étude d'impact du projet sur la sensibilité archéologique du site. De plus, ces zones ne sont pas une servitude d'urbanisme : elles permettent à l'Etat de prescrire des diagnostics archéologiques, des fouilles et des modifications de projet. A Orange, 4 zones sont classées comme telles :

- La zone n°1, appelée zone du « Centre-Ville » s'étend du pont de l'Aygues au nord de la ville jusqu'à l'A7 et aux collines du sud de la ville, en incluant tout le centre-ville, le quartier de l'Argensol, et un périmètre de bâtiments autour de la N7 au nord de la ville.
- La zone n°2, appelée zone « Le Lampourdier » s'étend à l'extrême sud du périmètre de la commune, au bord du Rhône, sur les collines longeant la D17 reliant Orange à Châteauneuf-du-Pape.
- La zone n°3, appelée « Clos Bertrand », s'étend au nord-est de la ville : elle est délimitée au sud par la D975, route de Camaret, à l'ouest par la voie ferrée, au nord par le chemin de Champlain, et inclut à l'est la quartier Cagnan avec le centre hospitalier Louis Giorgi.
- La zone n°4, appelée « La Blissonne », est située à la limite nord-est de la commune, à proximité de l'Aygues

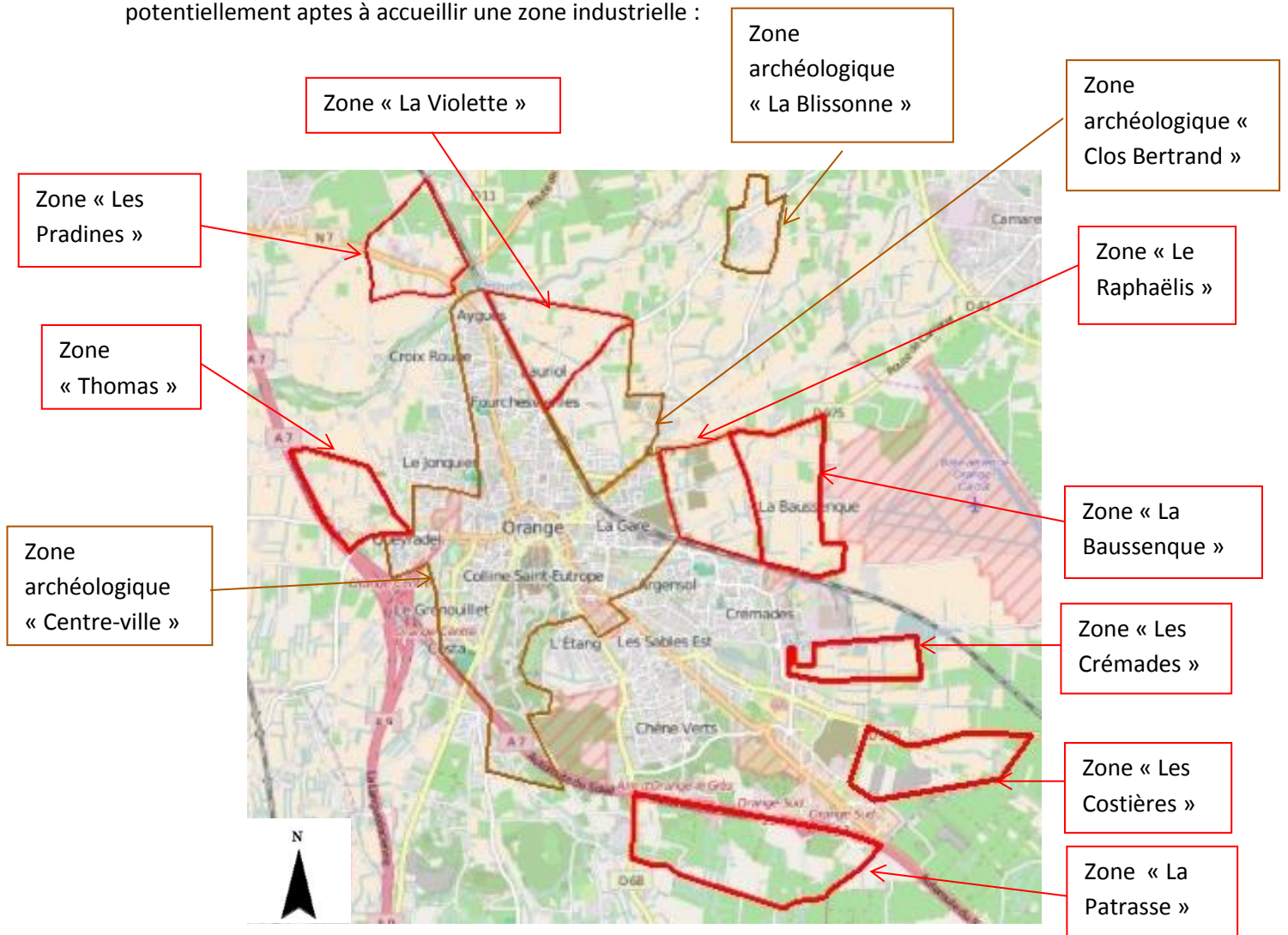
Dans les zones 1 et 2, tous les travaux d'urbanisme sont soumis au préfet quel que soit leur surface, alors que pour les zones 3 et 4, uniquement ceux de plus de 5000 m².

Par ailleurs, d'autres terrains sont inconstructibles car appartenant à l'armée : c'est le cas du terrain de manœuvres d'Aglanet, au sud, contre la D68 et l'A7, et de celui du Coudoulet, au sud-est, situé contre la N7 à proximité de la zone commerciale du même nom. De plus, à proximité de la base aérienne d'Orange-Caritat, à l'est d'Orange, les constructions industrielles sont interdites dans les zones situées en zone 3Uf au PLU et pour celles soumises au Plan d'Exposition au Bruit de l'aérodrome.

Pour conclure, en prenant en compte l'ensemble des critères étudiés précédemment, on obtient une sélection de zones potentiellement aptes à accueillir une zone industrielle :

- La zone n°1, appelée « Les Pradines » consiste en l'extension de l'actuelle zone industrielle des Pradines, au nord d'Orange.
- La zone n°2, appelée « La Violette », est située au sud de l'Aygue, entre la voie de chemin de fer et la future déviation de la N7.
- La zone n°3, appelée « Le Raphaëlis » est située à l'est d'Orange, au sud de la D975, entre la voie de chemin de fer et la déviation de la N7, dans les terrains non construits.
- La zone n°4, appelée « La Baussenque » est située au sud-est d'Orange, sur un terrain délimité par la voie de chemin de fer au sud, la déviation de la N7 à l'ouest, la D975 au nord et la limite de la zone 3Uf correspondant à la base aérienne d'Orange-Caritat à l'est.
- La zone n°5, appelée « Les Crémades » constitue une extension de la zone industrielle actuelle des Crémades, sur les terrains non construits bordant le chemin de la Jardinière, au sud de l'usine Isover.
- La zone n°6, appelée « Les Costières », est située au sud-est de la commune, dans le prolongement des actuelles ZAC du Coudoulet et de Portes-sud, entre la route de Jonquières (D950) et l'ancienne route d'Orange.
- La zone n°7, appelée « La Patrasse », au sud de la ville, est un terrain situé délimité par l'A7 au nord, le chemin de Gironde à l'est et au sud, et la route de Châteauneuf (D68) à l'ouest.
- La zone n°8, appelée « Thomas », est située au nord-ouest de la commune, bordée à l'ouest par l'A7, à l'est par le chemin du Gué de Beaulieu, au sud par le chemin Meyne Est, et au nord par la rivière Aygues.

La carte ci-dessous montre l'emplacement des terrains en zone archéologique et des 8 terrains potentiellement aptes à accueillir une zone industrielle :



Légende :

- Zone potentiellement apte à accueillir des industries
- Zone archéologique

Carte des zones archéologiques et des zones potentiellement aptes

Echelle : 1cm = 730m

Fond de carte : Open Street Map

Suite à cette première sélection, on va procéder à une étude multicritères afin de choisir le terrain le plus adapté.

2) Les Costières, terrain aux multiples atouts

Pour cette étude, nous allons considérer chaque terrain retenu dans la partie précédente et l'examiner dans chacune des 7 thématiques décrites ci-dessous afin de leur attribuer une cotation du moins adapté au plus adapté. Détaillons chacun des critères de notation.

a) 1^{ère} thématique : Les risques naturels et industriels

Une catastrophe (naturelle ou industrielle) est susceptible de provoquer un accident industriel, qui amplifierait les dommages humains, matériels et environnementaux liés à l'évènement. Pour éviter un tel scénario, il faut envisager, sur chaque terrain, tous les risques :

- naturels (vent, inondation, séisme, feu de forêt, glissement de terrain) et industriels (site de Marcoule).
- Risques feu de forêt et glissements de terrain : l'ensemble de ces zones ne sont pas concernées car assez éloignées des sites boisés de la commune et de la colline Saint-Eutrope.
- Risques vent, sismique et industriel : ils concernent toute la commune de la même façon. En effet, le vent souffle uniformément sur la commune, du fait de sa faible superficie, et de son relief peu élevé. Quant au risque industriel, le PPI concerne toute la commune de la même manière, car il considère toute la ville d'Orange dans un périmètre de 10 km autour du site atomique de Marcoule, donc les mesures d'évacuation s'appliqueront de la même façon dans n'importe quel endroit de la ville. Concernant les séismes, le risque est modéré et n'oblige pas à des normes de construction particulières.
- Donc la seule différence entre les zones est le risque inondation. Pour les cotations, on s'appuiera sur le PPRI Aygues-Meyne-Rieu récemment approuvé (le 24 février 2016), les sites n'étant pas concernés par le périmètre du PPRI du Rhône. Un extrait de carte du zonage de ce PPRI est présent en annexe 1. Pour indication, une zone verte signifie un risque faible d'inondation ; plus la couleur va vers le rouge, plus le risque est important.

b) 2^{ème} thématique : Le foncier

Ce critère prend en compte la partie financière d'une acquisition, les industriels recherchant un prix du foncier le plus avantageux. Le coût dépend de la nature et de la productivité des terrains sur lesquels la zone industrielle sera implantée. Il est plus élevé sur les terres cultivées, et surtout pour les vignes en appellation Châteauneuf-du-Pape. Pour indication, le foncier s'établit en moyenne à 1.50€/m² à Orange, chiffre qui grimpe à 50€/m² sur les terrains viticoles en appellation AOP, jusqu'à 360€/m² pour les appellations Châteauneuf-du-Pape. En moyenne, une terre de culture céréalière ou un pré coûte 1.40€/m². Il est en revanche beaucoup moins élevé pour des terrains non exploités, de type friche.

c) 3^{ème} thématique : Les réseaux

Ce critère représente la facilité de raccordement de chaque terrain aux réseaux d'eau potable, d'eaux usées, d'électricité, réseaux nécessaires au bon fonctionnement d'une industrie. Pour l'eau potable et les eaux usées, on prend en compte la proximité d'une canalisation d'adduction d'eau potable (respectivement d'eaux usées) par rapport au terrain. Pour l'électricité, on tient compte de la proximité de pylônes électriques, car certaines industries ont besoin d'une puissance électrique importante.

d) 4^{ème} thématique : L'accessibilité aux réseaux routiers A7, A9, N7

Ce critère mesure la situation de la zone par rapport aux grands axes structurant la commune. En effet, une zone industrielle entraîne un flux important de marchandises et de personnes. Pour l'efficacité de ces livraisons, un industriel choisit d'implanter son entreprise dans une zone facilement accessible pour les camions. Les cotations pour ce critère ont été estimées grâce notamment à une modélisation de l'accessibilité faite sur le logiciel ArcGIS. On utilise ici les distances entre les grands axes autour d'Orange et les parcelles.

Pour information, la modélisation avec le logiciel ArcGIS se construit en plusieurs étapes :

- D'abord, à partir de la BD Topo du département fournie, on calcule le nombre d'étages des bâtiments à partir de leur hauteur, puis la surface de chaque bâtiment et enfin la surface développable par bâtiment, en multipliant le nombre d'étages par la surface du bâtiment (image ci-dessous).

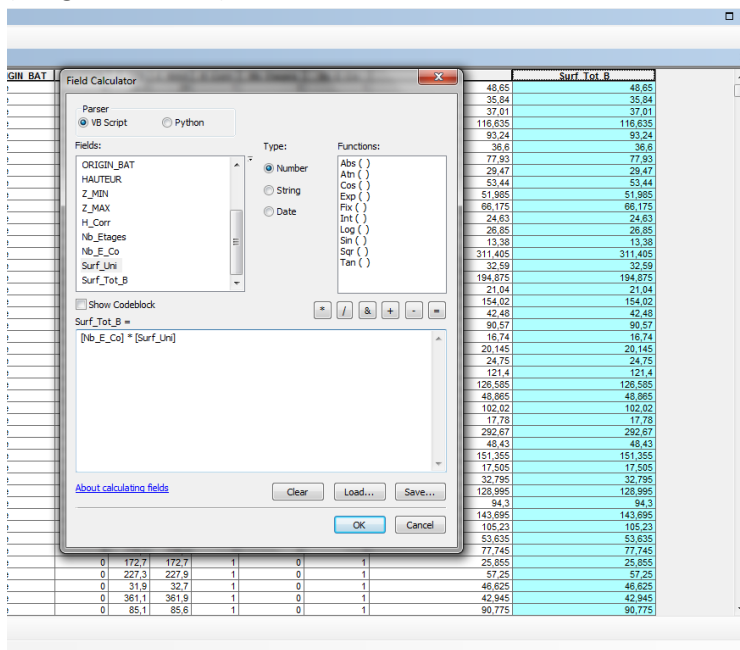
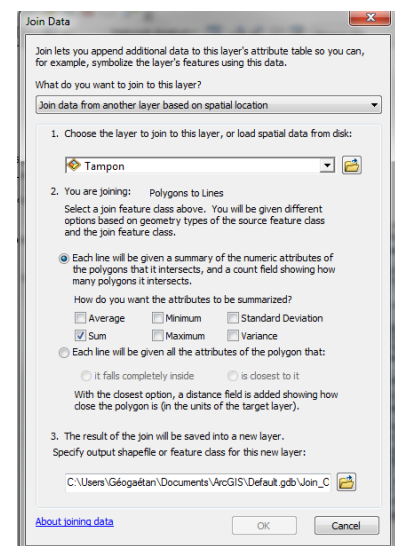


Table attributaire avec calcul de la surface développable par bâtiment et Fenêtre de configuration de la jointure entre les couches Route et Tampon

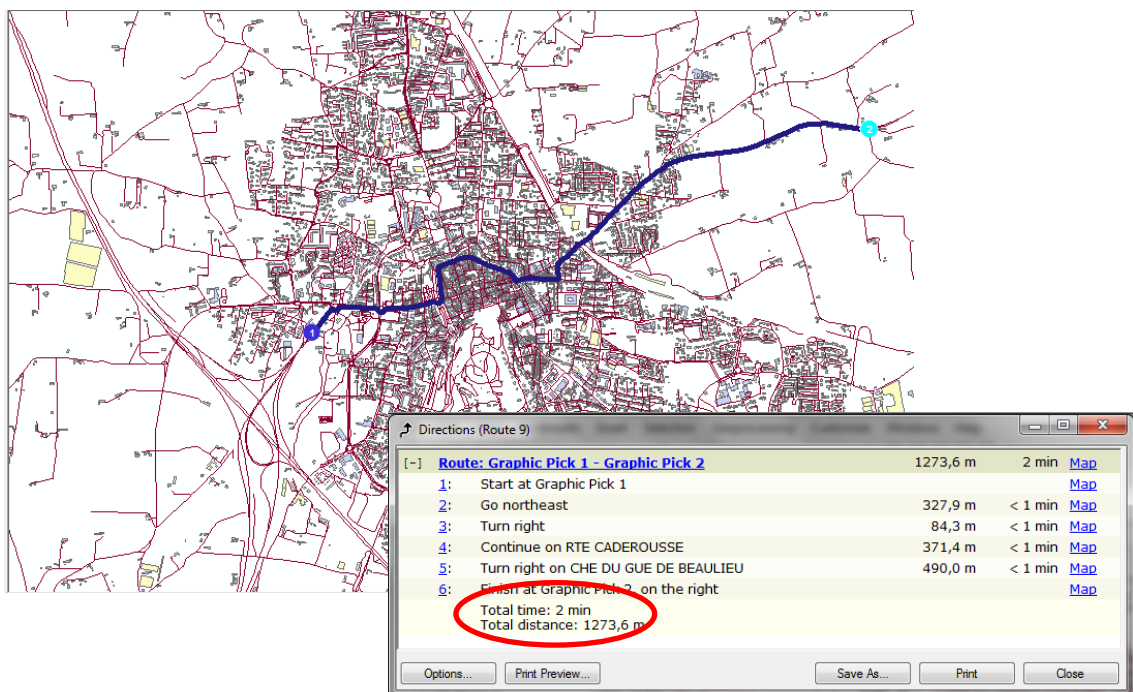
Source : Gaétan Prabel

- On crée une zone tampon (ou buffer) permettant de rassembler tous les bâtiments du département situés à une distance inférieure ou égale à 50 m d'une route, et on élimine les autres bâtiments de la couche.



- Ensuite, pour calculer la surface de bâti développable par tronçon routier, on effectue 2 jointures : on joint d'abord la zone tampon précédemment créée avec la couche « bâtis » de la BD Topo, puis la couche des Routes avec la zone tampon (image ci-dessus).
- Puis, on calcule la densité linéaire en divisant la surface développable par tronçon routier par la longueur du tronçon. A partir de cette densité, on définit la vitesse à appliquer sur un tronçon donné grâce à un algorithme. Une fois les vitesses déterminés, on détermine le temps (en Minutes) pour faire le tronçon puis on attribue un sens (algorithme « Oneway ») pour les tronçons à sens unique.
- Enfin, on modélise la topologie du tronçon afin de faire apparaître les intersections entre les routes : on utilise l'outil Network Analyst d'ArcGIS : ci-dessus, on peut voir une fenêtre de configuration de la topologie du réseau utilisant le logiciel ArcCatalog.

Cette modélisation permet de calculer des itinéraires entre 2 points quelconques dans le Vaucluse. Avec l'outil Network Analyst, on sélectionne le point de départ et le point d'arrivée souhaité, et le logiciel calcule le chemin le plus rapide et peut afficher les directions à suivre, comme le montrent l'exemple ci-dessous (entre l'A7 et le terrain « La Bausсенque ») :



Fenêtres de localisation de l'itinéraire calculé (en bleu) et des directions à suivre

Source : Gaétan Prabel

Les algorithmes pour tous les calculs de cette modélisation se trouvent en annexe 2.

Remarque : Il existe une autre méthode pour cette mesure d'accessibilité « la mesure potentielle d'accessibilité » décrite en annexe 8.

e) 5^{ème} thématique : L'environnement

Dans un souci de développement durable, il est nécessaire de considérer cette thématique pour ne pas dégrader la qualité de l'environnement de la commune pour les générations futures. Ce critère prend en compte l'impact de la construction d'une zone industrielle dans chaque terrain par rapport à la pollution de l'air, la biodiversité,... Ainsi, un terrain sera moins bien noté s'il est à proximité d'une rivière ou d'un espace naturel de la commune. En effet, les usines potentiellement construites auront des impacts environnementaux.

f) 6^{ème} thématique : La facilité de construction

Ce critère est influencé par la topographie du terrain considéré : par exemple, plus il est pentu, plus les contraintes de construction seront importantes, plus les coûts d'installation pour un industriel seront élevés. Ce dernier préférera donc un terrain plus plat, sur lequel son implantation sera plus aisée et moins chère.

g) 7^{ème} thématique : L'aspect social et paysager

Ce dernier critère mesure l'influence de la construction d'une zone industrielle sur un terrain donné par rapport à la perception des habitants. Une zone industrielle étant généralement une nuisance pour les habitants, un terrain proche d'une zone d'habitations aura une cotation dégradée. De plus, pour que la commune continue d'attirer des touristes, son paysage doit être préservé et l'implantation d'une zone industrielle ne doit pas nuire aux vues dégagées qu'offre Orange sur les collines aux alentours. Ainsi, un terrain dans lequel une zone industrielle risque d'obstruer la vue sera également pénalisé.

Après avoir défini chacun des critères, il reste à attribuer une cotation à chacun des terrains retenus précédemment, le tableau ci-dessous synthétise les résultats.

Les niveaux de cotation sont les suivants : -- (non adapté), - (peu adapté), + (plutôt adapté) et ++ (adapté).

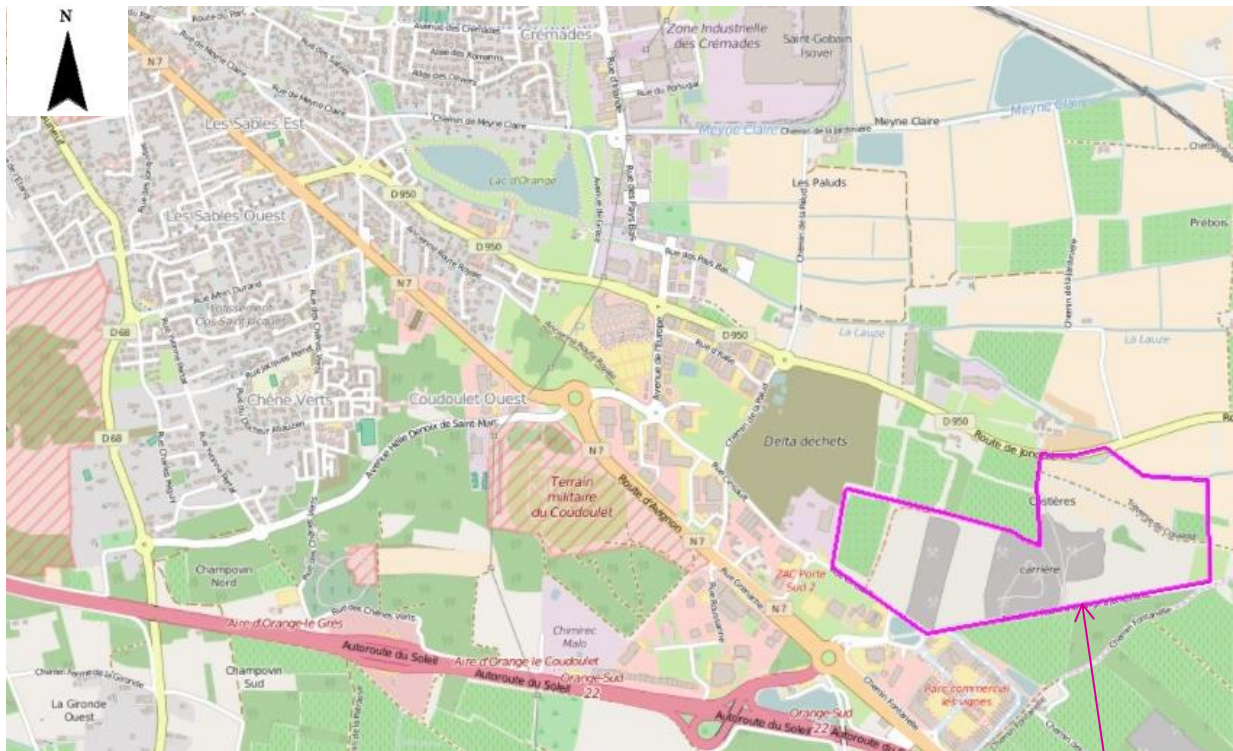
En annexe 3, un tableau comprenant l'ensemble des données de chaque terrain justifie les cotations résumées dans le tableau ci-dessous.

Critères	Les Pradines	La Violette	Le Raphaëlis	La Bausseque	Les Crémades	Les Costières	La Patrasse	Thomas	Démarche
Risques (naturels, industriels)	--	-	+	+	-	++	+	--	Zonage du PPRI
Foncier	-	-	+	+	+	++	--	--	Documentation prix foncier
Environnement, pollution de l'air	-	-	+	+	-	+	-	+	BD Topo (Végétation et hydrographie)
Accessibilité	+	+	+	+	++	++	++	+	Modélisation ArcGIS
Réseaux	-	-	+	--	++	+	--	-	Données BD Topo + PLU
Facilité de construction	+	+	+	+	+	++	+	+	Nature du terrain (carte topographique)
Social, Paysage	+	--	--	-	+	-	+	--	Bâti à proximité (BD Topo)
Résultats	-2	-4	+4	+2	+5	+9	0	-4	

En comparant toutes ces cotations, on constate que le terrain des Costières est le terrain qui comporte le plus de résultats positifs. On en déduit donc que c'est le terrain le plus adapté pour l'implantation d'une zone industrielle sur la commune d'Orange. La dernière partie de ce projet va donc consister à aménager une nouvelle zone industrielle sur le site des Costières, en tenant compte aussi bien de la demande en industrie que des contraintes imposées par ce site.

Chapitre 4 : Aménagement de la zone des Costières

Dans cette partie, nous allons proposer des solutions d'aménagement de la future zone industrielle des Costières. Ces propositions devront favoriser l'implantation d'industries dans des secteurs d'activité porteurs, afin d'avoir entre autres un impact positif sur la baisse du chômage. Pour permettre cette implantation, un certain nombre d'aménagements doivent être réalisés en tenant compte des contraintes réglementaires et des installations déjà existantes.



Carte de localisation de la zone des Costières
Echelle : 1 km = 183 m
Fond de carte : Open Street Map

Zone des Costières

1) Un projet de développement économique et social

Comme nous l'avons soulevé dans le chapitre 1, le secteur secondaire est le principal secteur d'activité en déclin sur la commune d'Orange. Ainsi, pour pallier à ce manque, il est envisageable d'utiliser le site des Costières principalement pour l'implantation d'industries pourvoyeuses d'emplois.

a) Définition des secteurs d'activité favorables

D'abord, il nous faut déterminer les secteurs industriels les plus favorables à une implantation dans cette zone. Pour cela, on s'appuiera en partie sur l'étude des zones d'activités en Vaucluse (chapitre 2) :

- En ce qui concerne l'industrie agroalimentaire et le BTP, ils sont déjà bien présents sur les zones industrielles du Grand Avignon, comme vu au chapitre 2. De plus, pour l'agroalimentaire, Avignon regroupe un pôle de compétitivité regroupant industries et recherche. Ainsi, accueillir du BTP (Bâtiment et Travaux Publics) et de l'agroalimentaire à Orange poserait un problème de concurrence directe avec Avignon. Il ne paraît donc pas judicieux d'implanter des entreprises de ces secteurs sur la zone des Costières.
- Les industries automobiles, ferroviaires, aéronautiques ne sont pas très développées sur le Vaucluse (excepté le pôle Pégase à Avignon). En effet, selon l'annexe 7, le Vaucluse est très éloigné de grands sites de production de ces entreprises (Blagnac pour Airbus, Sochaux pour PSA, Belfort pour Alstom,...). Le département, et donc Orange, est ainsi peu attractif pour l'implantation de ce type d'entreprises.
- Les industries dites lourdes, dérivées du pétrole, sont une source importante de pollutions visuelles et olfactives, ce qui détériorerait la qualité de vie sur la commune d'Orange et aurait un impact négatif sur le tourisme. De plus, Orange ne comporte pas de port fluvial, ce qui conduirait à une augmentation du transport de produits inflammables (pétrole) depuis le port du Pontet jusqu'à Orange. On en déduit que le territoire d'Orange n'est pas adapté à l'implantation d'industries lourdes.
- La métallurgie et la chimie/pharmacie sont 2 secteurs d'activité peu représentés sur la commune et assez peu également sur le Grand Avignon (sur 2 zones industrielles seulement). Ainsi, le territoire se prête bien à un développement de ces 2 secteurs d'activités. De même pour les secteurs de l'électronique, de l'informatique et des Nouvelles Technologies d'Information et de Communication (NTIC).
- La production de matériel pour le secteur des énergies renouvelables est presque inexistante dans la région, malgré des débouchés importants compte tenu des conditions météorologiques favorables de cette région (plus de 2500 heures d'ensoleillement par an, et mistral soufflant un jour sur 3).
- Enfin, le secteur de la logistique et de la distribution est déjà très présent sur la commune et ses alentours, mais l'arrivée de nouvelles industries va accroître encore la demande. Il paraît donc nécessaire d'accueillir des entreprises de logistique, mais pas en trop grand nombre : ce type d'entreprises exige beaucoup de place (plus de 10 000 m² par entreprise, plus des routes assez larges pour les poids-lourds), pour relativement peu d'emplois.

Finalement, la zone des Costières pourra accueillir des entreprises dans les secteurs suivants : métallurgie, chimie/pharmacie, informatique, électronique, NTIC, nouvelles énergies et logistique/distribution.

b) Estimation du nombre de demandeurs d'emploi

Concernant le chômage, d'après le chapitre 1, 26.9 % des ouvriers étaient au chômage en 2012. Selon l'INSEE, 3299 ouvriers habitaient la commune, ce qui fait 887 ouvriers au chômage. On peut considérer raisonnablement un taux de chômage « de plein-emploi » à 5% étant donné les périodes de chômage de courte durée : avec les chiffres de 2012, on obtiendrait 164 ouvriers au chômage. Le nombre d'ouvriers « à embaucher » pour arriver au plein emploi est donc la différence des deux nombres, soit 722 emplois ouvriers.

En procédant de la même façon pour les employés, deuxième catégorie de population la plus touchée par le chômage après les ouvriers, avec 4517 employés et 17.3% de chômage en 2012, on arrive à 781 employés au chômage cette année-là et 225 employés au chômage en cas de plein emploi. Le nombre potentiel d'employés à embaucher pour arriver au plein emploi est de 556 employés.

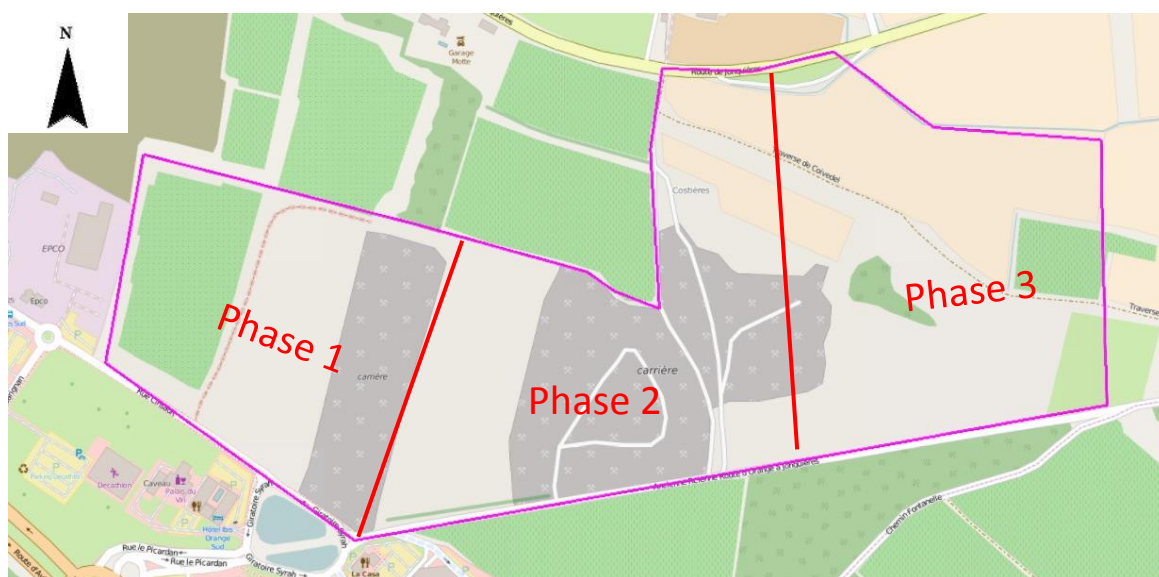
Ainsi, en tenant compte de ces chiffres et de l'augmentation régulière de la population sur la commune, afin de résoudre les problèmes de chômage, la zone devra être en capacité d'accueillir des entreprises permettant de proposer environ 1300 emplois.

En synthèse, le terrain choisi, celui des Costières, de superficie proche de 36 ha, combiné aux secteurs d'activité définis au paragraphe « a) » permettront à terme de résorber en grande partie le chômage sur la commune.

c) Phasage du projet

Afin de limiter d'endettement de la commune dans le cadre du financement de cette zone, on propose de découper le terrain en 3 parties, correspondant à 3 phases du projet. Chaque partie de terrain mesure environ 12 ha. Il paraît plus intéressant d'aménager en premier la zone Ouest, car elle est située à proximité de terrains déjà urbanisés, et donc à proximité de voies de communication déjà construites.

Le plan ci-dessous montre les contours de la zone avec les 3 phases du projet :



Légende :

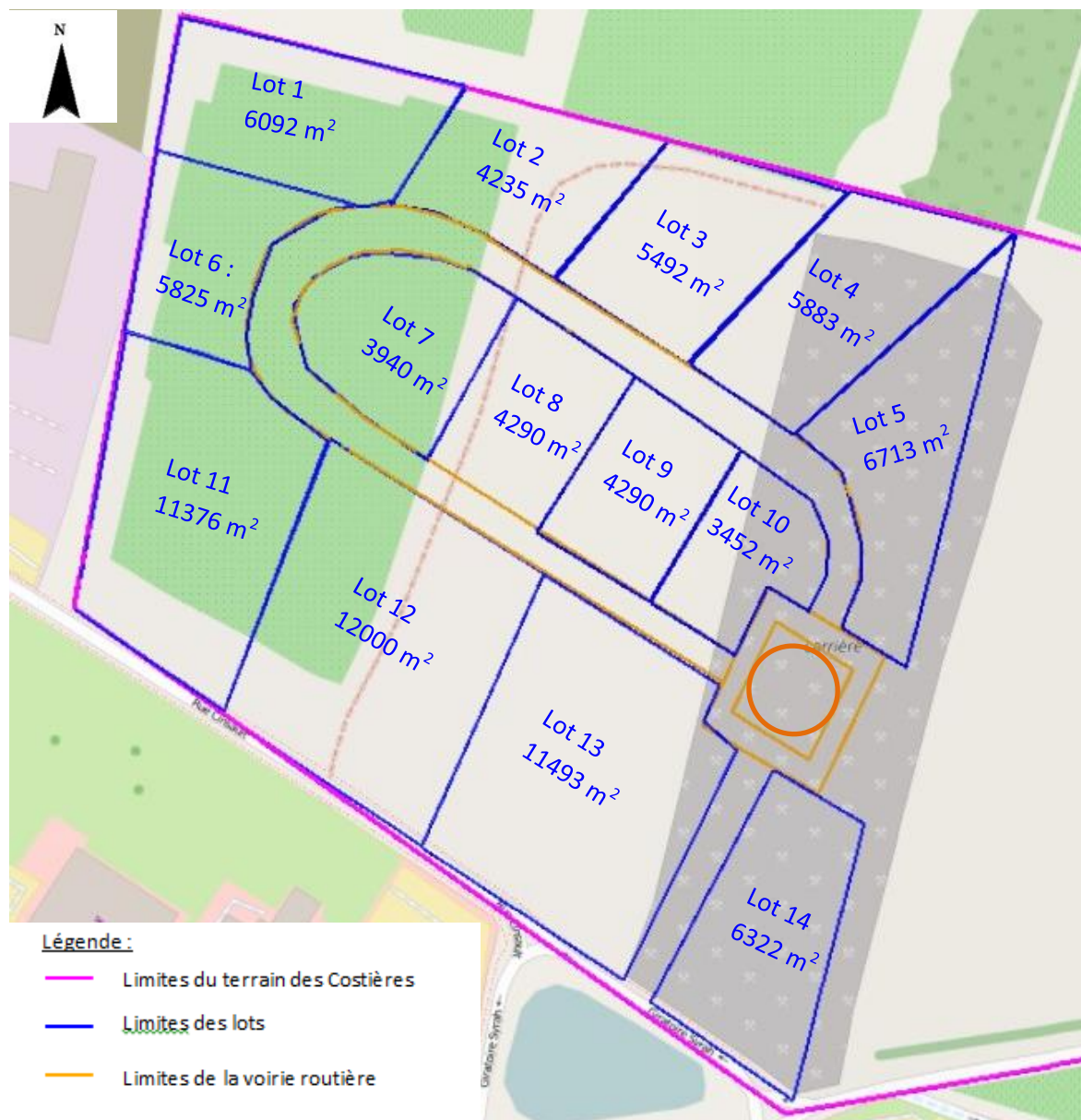
- Limite du terrain des Costières
- Limites entre chaque phase

*Plan du terrain des Costières
Echelle : 1 cm = 45 m
Fond de carte : Open Street Map*

d) Division du terrain en lots

La zone Ouest mesure environ 11.4 ha, ses dimensions sont d'environ 375 m nord-sud et 360 m est-ouest.

Compte tenu des secteurs préconisés précédemment, il est nécessaire de proposer des terrains de surface variée afin que différents types d'entreprises puissent s'y implanter. On a donc défini 14 lots de surfaces comprises entre 3000 et 12000 m² (cf carte ci-dessous). Les grands lots, de plus de 10000 m², ont été placés au sud de la zone, plus proches des voies d'accès, afin de faciliter la circulation des poids-lourds : en effet, ces terrains sont plutôt destinés à accueillir des entreprises intégrant de la logistique, à fort trafic.



Plan des lots de la zone Ouest des Costières

Echelle : 1 cm = 29 m Fond de carte : Open Street Map

Après cette division en 14 lots, on va étudier la viabilisation de l'ensemble, c'est-à-dire les connecter à toutes les voiries et réseaux déjà existants. Cet équipement doit donc tenir compte de toutes les contraintes réglementaires et des installations déjà existantes à proximité du site.

2) Un projet qui tient compte des contraintes du site

La viabilisation des lots pour une zone industrielle nécessite leur raccordement aux différents réseaux nécessaires au bon fonctionnement d'une industrie : une desserte par une voirie routière et par des réseaux d'eau potable, d'eaux usées, d'électricité et téléphonique. De plus, le PLU contraint les terrains de la zone des Costières à une imperméabilisation partielle, d'où la nécessité d'un équipement en eaux pluviales.

a) Voirie routière

L'implantation de la voirie routière tient compte du trafic de poids-lourds engendré par la zone. Ces derniers arrivent principalement de l'A7 à l'échangeur Orange-Sud. Au rond-point d'intersection avec la N7, ils prennent la deuxième sortie, sur une route large d'environ 8m à deux voies. Ils arrivent sur un rond-point triangulaire à 2 voies à sens unique, directement en contact avec la zone des Costières. Pour leur permettre un accès depuis ce rond-point, il faudra aménager une route sortant de la zone au niveau de ce rond-point, de telle sorte à ce qu'elle soit suffisamment éloignée des autres sorties pour que les camions puissent tourner. Cette voirie reliera un rond-point en milieu de zone, lui-même desservant une route en forme de boucle desservant l'ensemble des parcelles.

Dimensions de ces différents ouvrages :

- Route d'accessibilité de la zone entre les 2 ronds-points : la voirie réalisée s'inspire d'aménagements récents sur des zones industrielles : elle mesure 110 m de long et 15 m de large, comprenant des trottoirs de chaque côté d'une largeur d'environ 2 m pour que les piétons et vélos puissent circuler. Au milieu, la route proprement dite est constituée de 2 voies séparées par une voie permettant aux véhicules de tourner vers leur entreprise.
- Rond-point central : il permet l'intersection des différentes voies menant aux lots d'entreprises, mais également aux futures phases d'extension 2 et 3. Pour faciliter l'accessibilité aux poids-lourds, son diamètre extérieur mesure 60 m et son diamètre intérieur 40 m.
- Boucle desservant tous les lots : voirie mesurant environ 580 m de long et 15 m de large, comprenant des trottoirs et 3 voies de circulation dont une centrale permettant d'accéder aux entreprises. Pour information, aucune parcelle n'aura de liaison avec la rue Cinsault, celle-ci n'étant pas adaptée au trafic de poids-lourds.

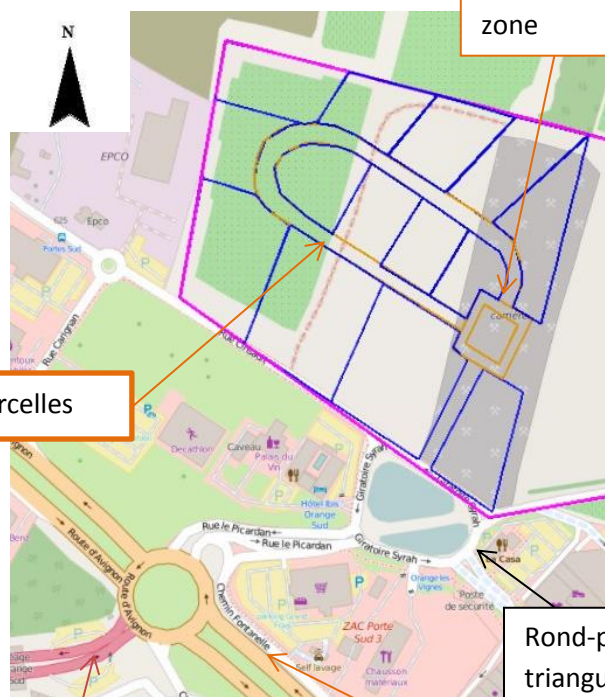
Légende :

- Limites du terrain des Costières
- Limites des lots
- Limites de la voirie routière

Plan d'accès à la zone des Costières

Echelle : 1 cm = 45 m

Fond de carte : Open Street Map



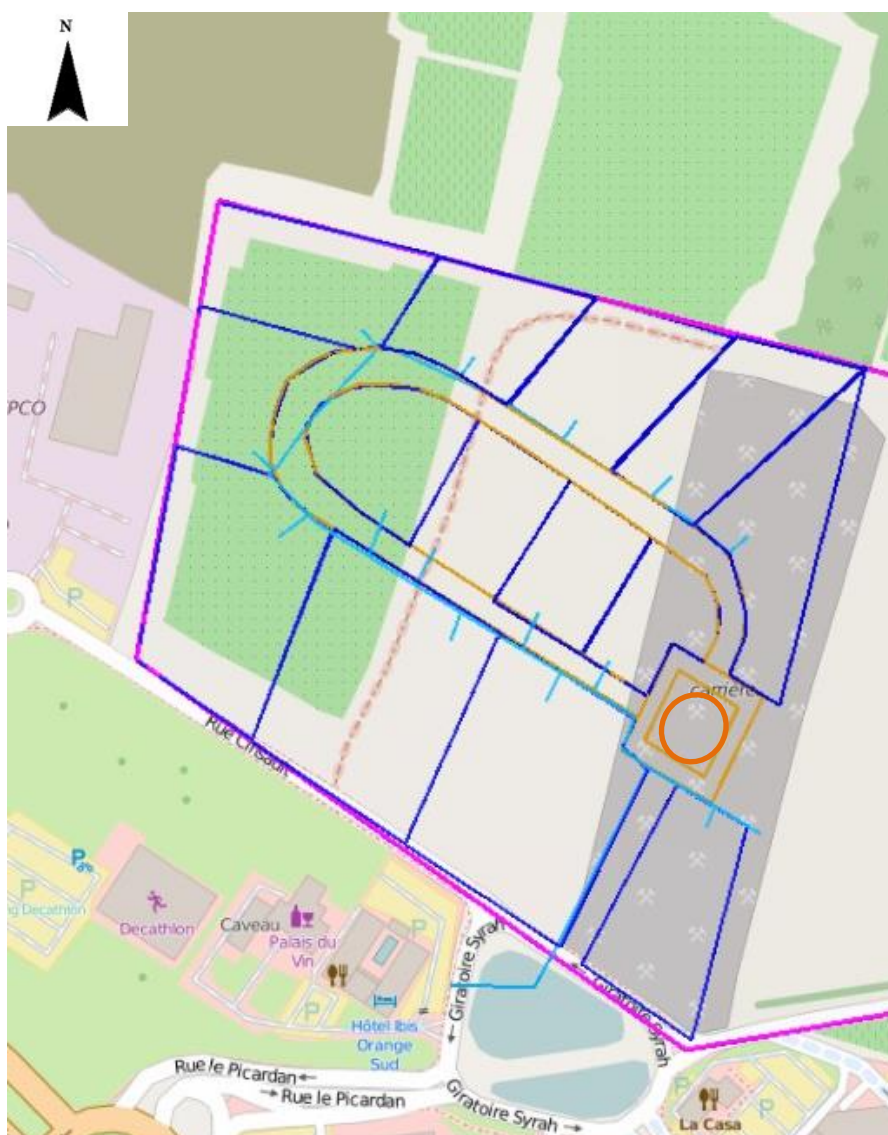
A7 : échangeur Orange-Sud

N7

Rond-point
triangulaire
à 2 voies

b) Réseau d'adduction d'eau potable

Il est nécessaire d'équiper tous les lots de la zone en eau potable. Pour cela, on connecte les canalisations de la zone au réseau d'AEP (adduction d'eau potable) déjà existant : on choisit de le connecter au niveau du rond-point triangulaire situé juste au sud de la zone, au niveau d'une canalisation de 250mm de diamètre, selon l'annexe sanitaire du PLU d'Orange concernant le réseau d'eau potable donné en annexe 4. Une liaison sera créée à partir du rond-point triangle jusque dans la zone en suivant le réseau routier. Elle mesurera 175 m environ entre le rond-point triangle et le rond-point central de la zone, et la boucle desservant tous les lots 630 m de long. Le réseau d'eau ainsi créé est représenté dans le plan ci-dessous :



Légende :

- Limites du terrain des Costières
- Limites des lots
- Limites de la voirie routière
- Réseau d'adduction d'eau potable

*Plan du réseau d'adduction d'eau potable sur la zone
des Costières*

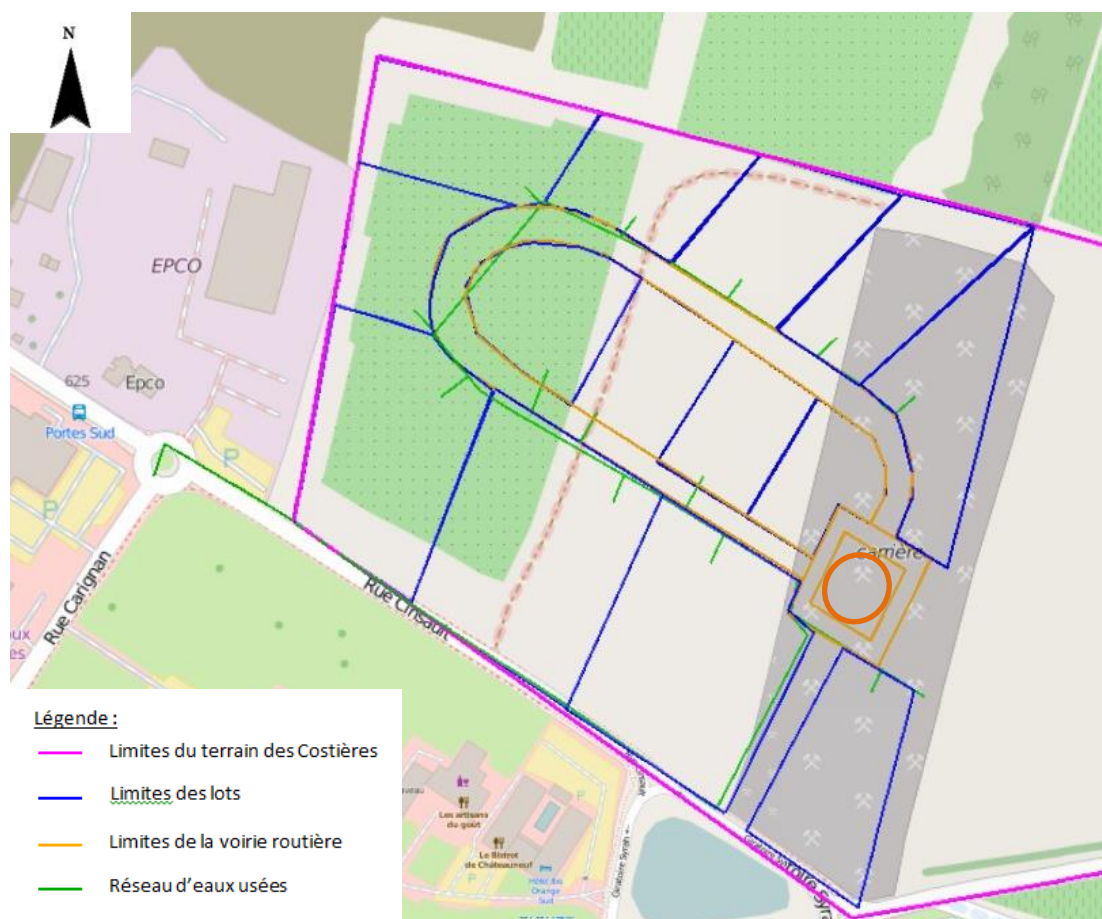
Echelle : 1 cm = 37 m

Fond de carte : Open Street Map

c) Réseau d'eaux usées

En ce qui concerne les eaux usées, selon l'annexe sanitaire du PLU concernant le réseau d'eaux usées (voir en annexe 5), les canalisations déjà existantes arrivent au niveau du rond-point joignant les rues Cinsault et Carignan, juste à l'ouest de la zone des Costières, avec un diamètre de 200 cm. Elles longent la rue Cinsault du côté opposé à la nouvelle zone industrielle, avec un diamètre plus faible de 160 cm. Le réseau existant s'arrête au niveau du rond-point triangulaire au sud de la zone des Costières, pour desservir l'hôtel Ibis et le centre commercial Orange les Vignes, avec des diamètres entre 150 et 160 cm. Compte tenu de la dimension de la zone industrielle, on préconise des tuyaux de grand diamètre reliés directement aux canalisations de diamètre 200 cm.

Ensuite, pour éviter au réseau de traverser des lots, les canalisations seront construites parallèles à la rue Cinsault, du côté de la zone industrielle. Cette liaison représentera au total 360 m de canalisations. Arrivées au rond-point triangulaire, elles seront implantées parallèlement et à côté du réseau d'eau potable mentionné précédemment. Ainsi, les travaux seront facilités (tranchée commune et cheminement sans traverser les parcelles). Ainsi, le réseau d'eaux usées sera implanté comme indiqué dans le plan suivant :



Plan du réseau d'eaux usées sur la zone des Costières

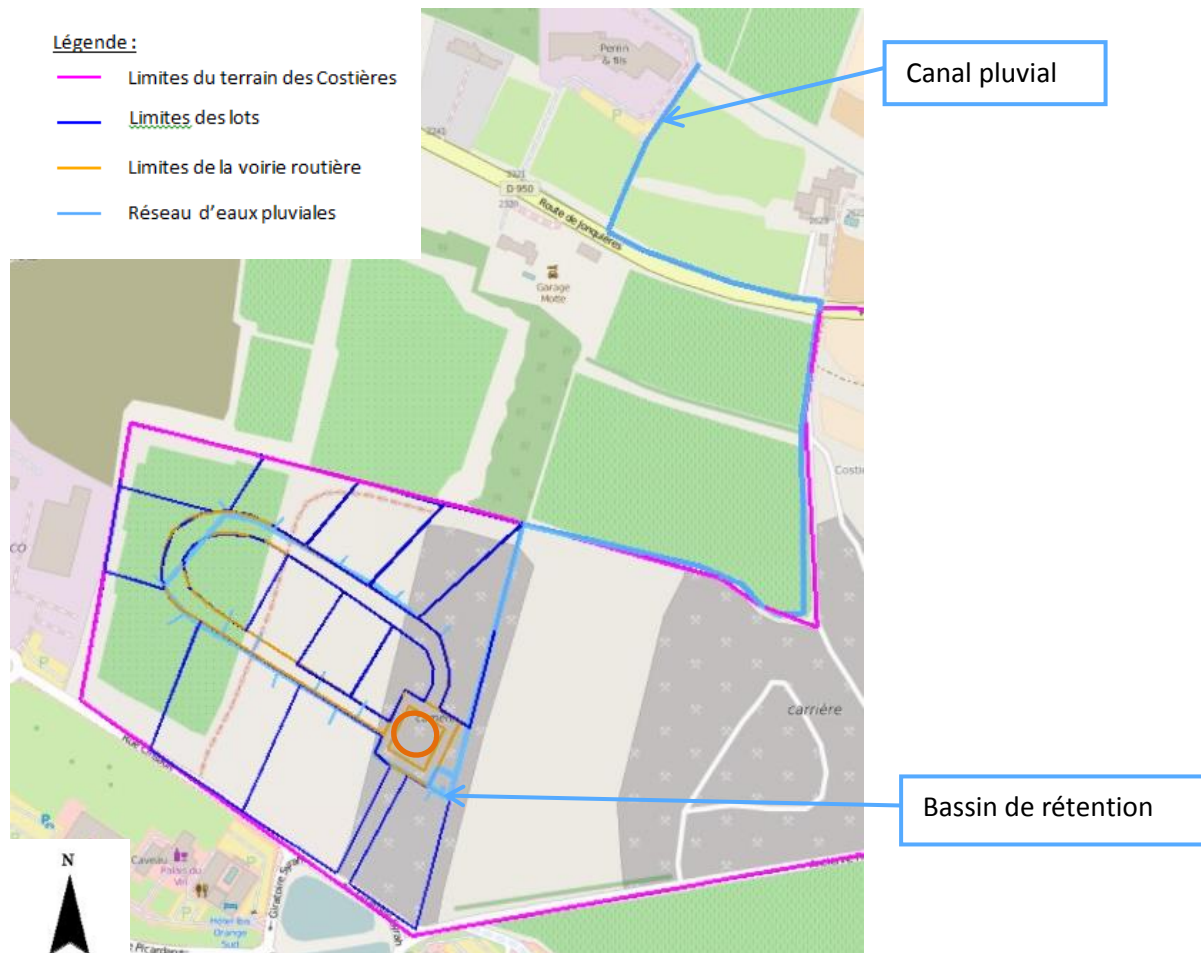
Echelle : 1 cm = 29 m

Fond de carte : Open Street Map

d) Réseau d'eaux pluviales

Le PLU d'Orange impose que les terrains de la zone des Costières soient imperméabilisés à 40 % et disposent d'équipements de rétention d'eau pluviale, dont un ou des bassins d'infiltration. Ainsi, pour la phase 1, un bassin d'environ 1000 m³ de volume est placé à l'est du rond-point central de la zone. Pour acheminer les eaux pluviales de chacun des lots, ceux-ci seront connectés par des canalisations souterraines d'eaux pluviales jusqu'au bassin de rétention.

Ensuite, une canalisation souterraine, longue d'environ 1200 m, part en direction du canal pluvial le plus proche, qui se situe au nord de la zone, derrière l'entreprise Perrin & fils. Pour cela, la canalisation longe le bord de la zone (phases 1 et 2), jusqu'à hauteur de la route de Jonquières, la D950. Elle traverse la route, effectue un angle droit à gauche, puis tombe dans le canal pluvial, « La Lauze », lui-même se jetant dans le lac d'Orange, un bassin de rétention artificiel construit pour prévenir les inondations. Le plan suivant montre le trajet des canalisations d'eaux pluviales de la zone des Costières jusqu'au canal :



Plan du réseau d'eaux pluviales sur la zone des Costières

Echelle : 1 cm = 51 m

Fond de carte : Open Street Map

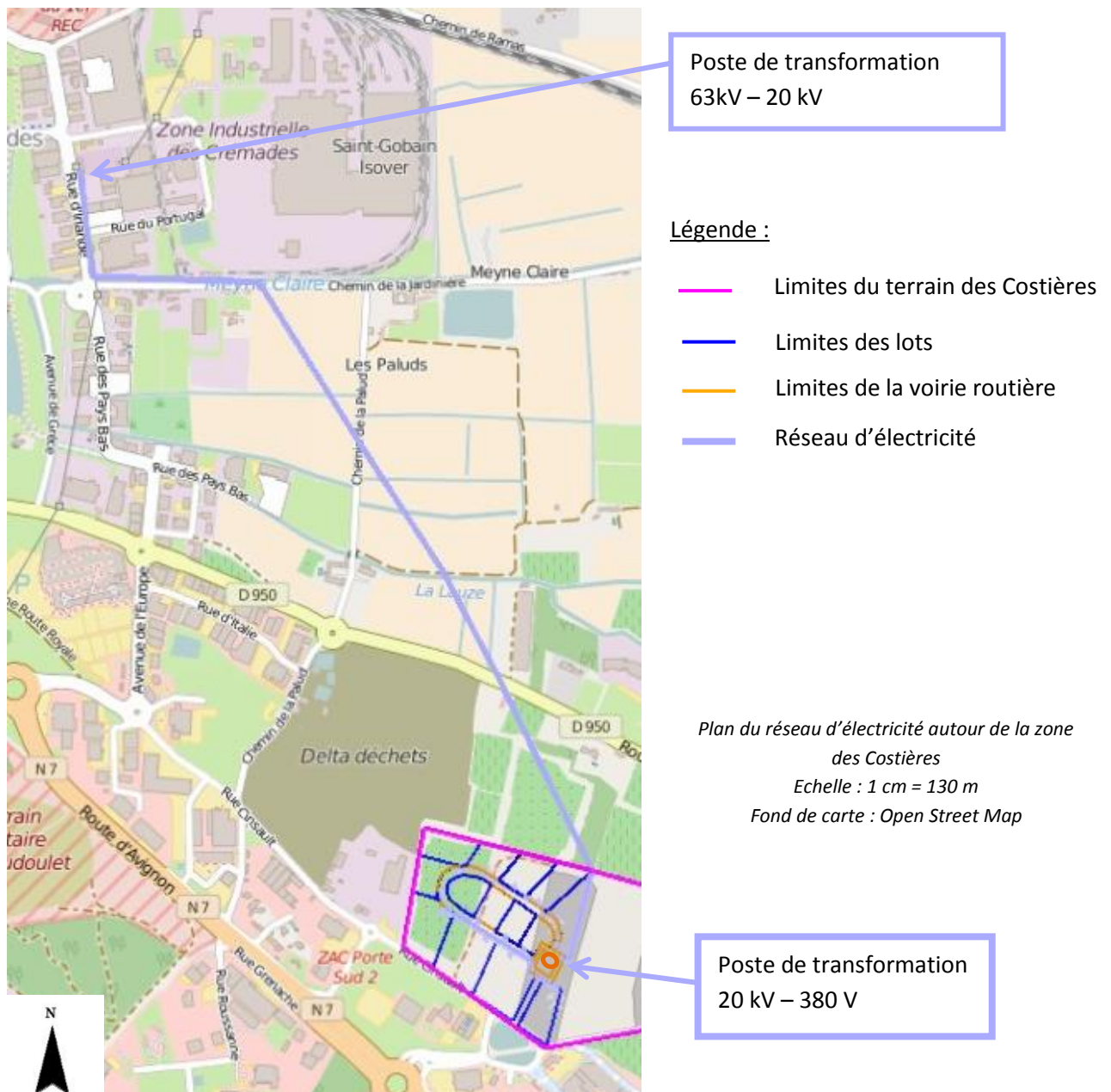
e) Réseau d'électricité

Concernant l'alimentation en électricité, une ligne 63 kV alimente un poste de transformation au nord de la zone des Costières, rue d'Irlande. Le futur réseau d'alimentation va donc s'appuyer sur ce poste de transformation.

Cette ligne, longue d'environ 2.2 km, longera la rue d'Irlande du côté Est puis le chemin de la Jardinière. Elle coupe ensuite en diagonale les terres agricoles pour arriver sur le bord nord-est de la zone des Costières.

Ensuite, pour éviter de traverser des lots, elle longera le lot 5 pour arriver au niveau d'un poste de transformation (20 kV - 380 V), situé vers le rond-point de la zone. De ce point, une liaison souterraine d'environ 740 m de long dessert chaque parcelle suivant le même cheminement que les autres réseaux.

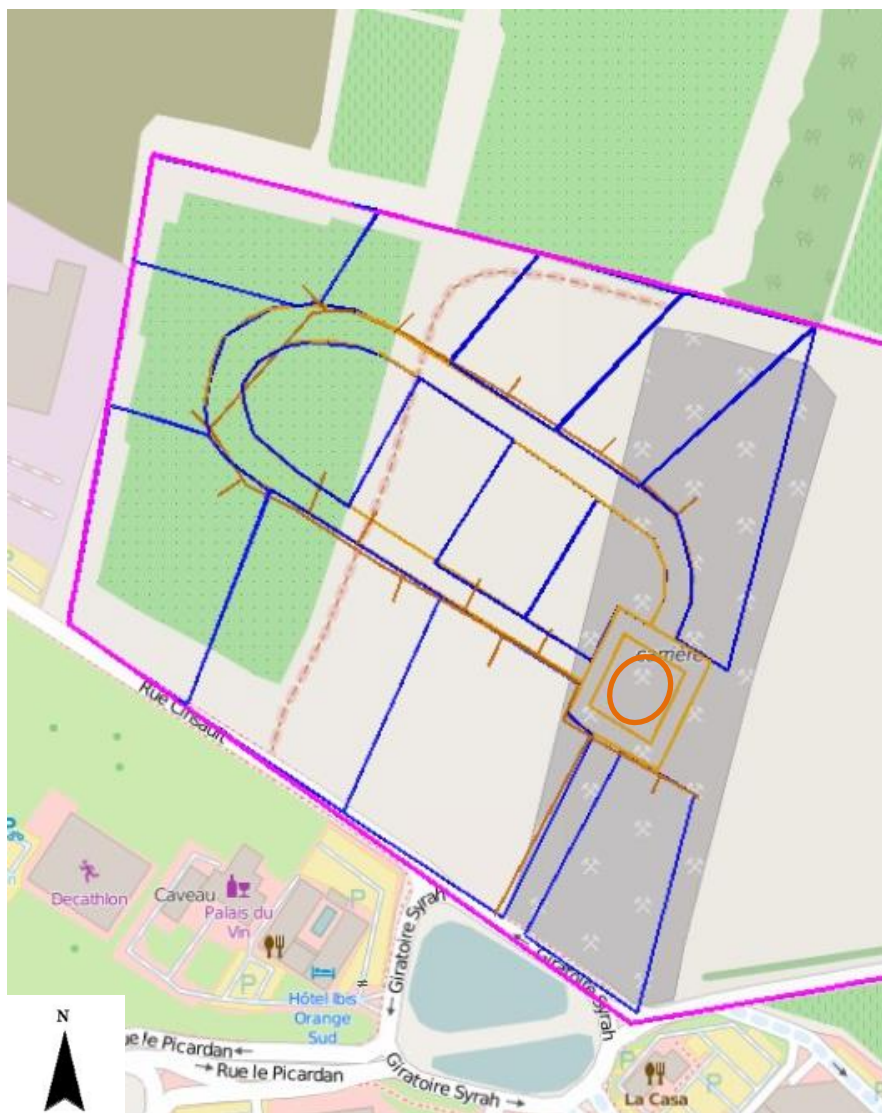
Le plan ci-dessous montre le trajet de la ligne jusque dans la zone des Costières :



f) Réseau téléphonique et haut-débit

Le réseau téléphonique existant se trouve le long de la rue Cinsault, alimente l'hôtel Ibis et le centre commercial Orange les Vignes situés de part et d'autre du rond-point triangulaire, d'où part la route menant à la nouvelle zone des Costières. Ainsi, tout comme les réseaux d'eau potable et d'eaux usées, le réseau téléphonique sera constitué de canalisations souterraines, permettant de connecter chaque parcelle. Pour information, la liaison haut-débit fibre optique sera déployée sur Orange en 2020.

Le plan ci-dessous décrit le trajet des canalisations du réseau téléphonique sur la zone des Costières :



Légende :

- Limites du terrain des Costières
- Limites des lots
- Limites de la voirie routière
- Réseau téléphonique

Plan du réseau téléphonique sur la zone des Costières

Echelle : 1 cm = 35 m

Fond de carte : Open Street Map

g) Autres aménagements

En complément de tous les réseaux précédemment étudiés, il est également prévu d'aménager de l'éclairage public permettant d'éclairer la route et le trottoir. Pour information, il faudra en prévoir un point lumineux tous les 30 m environ.

Pour améliorer l'aspect paysager, des arbres et arbustes d'ornement seront plantés le long des trottoirs et sur le pourtour et le centre du rond-point.



Dessin de l'aménagement paysager du rond-point

Source :

http://www.onf.fr/produits_prestations/++oid++126f/@@display_reference.html



Dessin de l'aménagement paysager de la voirie

Source : <http://www.liveoie.fr/domaines-dactivites/amenagements-paysagers/>

La liaison avec le réseau de bus urbains de la ville est aussi à prévoir, avec une possibilité de placer 2 arrêts au niveau de la zone nouvellement construite.



Dessin de l'implantation des arrêts de bus

Source : http://www.lacroix-city.com/fileadmin/IMAGES/Solutions/AMENAGEMENT_DE_POINT_D_ARRET/LACROIX_Peripherie-Urbaine_Amenagement-_point_arret_slider.jpg

3) Principales lignes budgétaires à prévoir

Pour l'aménagement de ce projet, les postes budgétaires à prévoir sont les suivants :

- Etude urbanistique
- Acquisition du foncier (estimation à 280 k€ à 0.80€/m²)
- Impôts et les taxes
- Bornage des lots par un géomètre
- Viabilisation des lots en eau potable,
- Viabilisation des lots en eaux usées
- Viabilisation des lots en eaux pluviales, dont installation d'une canalisation vers le canal pluvial et construction d'un bassin de rétention
- Viabilisation des lots en électricité, dont création d'une ligne électrique 20 kV sur 2.2 km vers la zone et d'un poste de transformation
- Viabilisation des lots en téléphone
- Construction de la voirie routière, des dessertes de chaque parcelle, des trottoirs et du rond-point, arrêts de bus compris
- Mise en place d'aménagements paysagers
- Communication commerciale de mise en vente des terrains

Conclusion :

La modélisation suivante montre la partie de la zone des Costières en cours d'aménagement : elle tient compte de l'emplacement des terrains et des voiries tel que mentionné dans le chapitre 4 (cette modélisation ne prend pas en compte l'environnement autour de la zone) :



*Modélisation de la zone des Costières en cours d'aménagement
Source : Gaétan Prabel*

Un projet de développement de la commune d'Orange :

Cette initiative part d'une constatation simple : un taux de chômage élevé des classes ouvrières, résultant d'un manque de dynamisme de l'industrie sur la commune lié à une absence de foncier adapté.

La zone des Costières permettra l'implantation de nombreuses entreprises sur Orange. Elle sera une source future d'emplois, notamment des classes ouvrières. L'aménagement proposé constituera une opportunité foncière adaptée pour les industries des secteurs-clés de la région (infrastructures, taille des parcelles, secteurs d'activité sélectionnés...), sans nuire aux atouts de la ville.

La réalisation de ce projet en 3 phases permettra un étalement de l'endettement de la commune, tout en s'adaptant au développement de la ville. A la fin de chaque phase, une nouvelle étude des secteurs économiques porteurs pourra être faite pour définir les choix de développement de cette zone.

Apports personnels :

En ce qui me concerne, ce projet m'aura permis de mieux appréhender les enjeux et les difficultés du territoire de la ville d'Orange et constitue pour moi une première approche de mon futur métier.

J'ai pu ainsi comprendre l'organisation des acteurs du développement économique et urbain au niveau de la ville d'Orange, mais aussi de la communauté de communes et du département. Il m'a également permis d'approfondir ma maîtrise des règlements et documents d'urbanisme comme le PLU ou le PPRI. Enfin, cela m'a permis de développer mes connaissances sur le logiciel ArcGIS.

Remerciements :

J'ai pu mener à bien ce projet avec le concours de M. Kamal SERRHINI, maître de conférences au département Aménagement et Environnement de Polytech Tours, et de plusieurs responsables à la CCPRO, communauté de communes à laquelle appartient Orange : M. Jean-Louis Zimmermann, Chef de projet Territoire numérique, M. Tony Emery, responsable SIG, et M. Christophe Lainé, Chef du Pôle Infrastructures et Travaux. Je remercie toutes ces personnes pour leur écoute et les conseils qu'elles ont pu m'apporter.

Bibliographie :

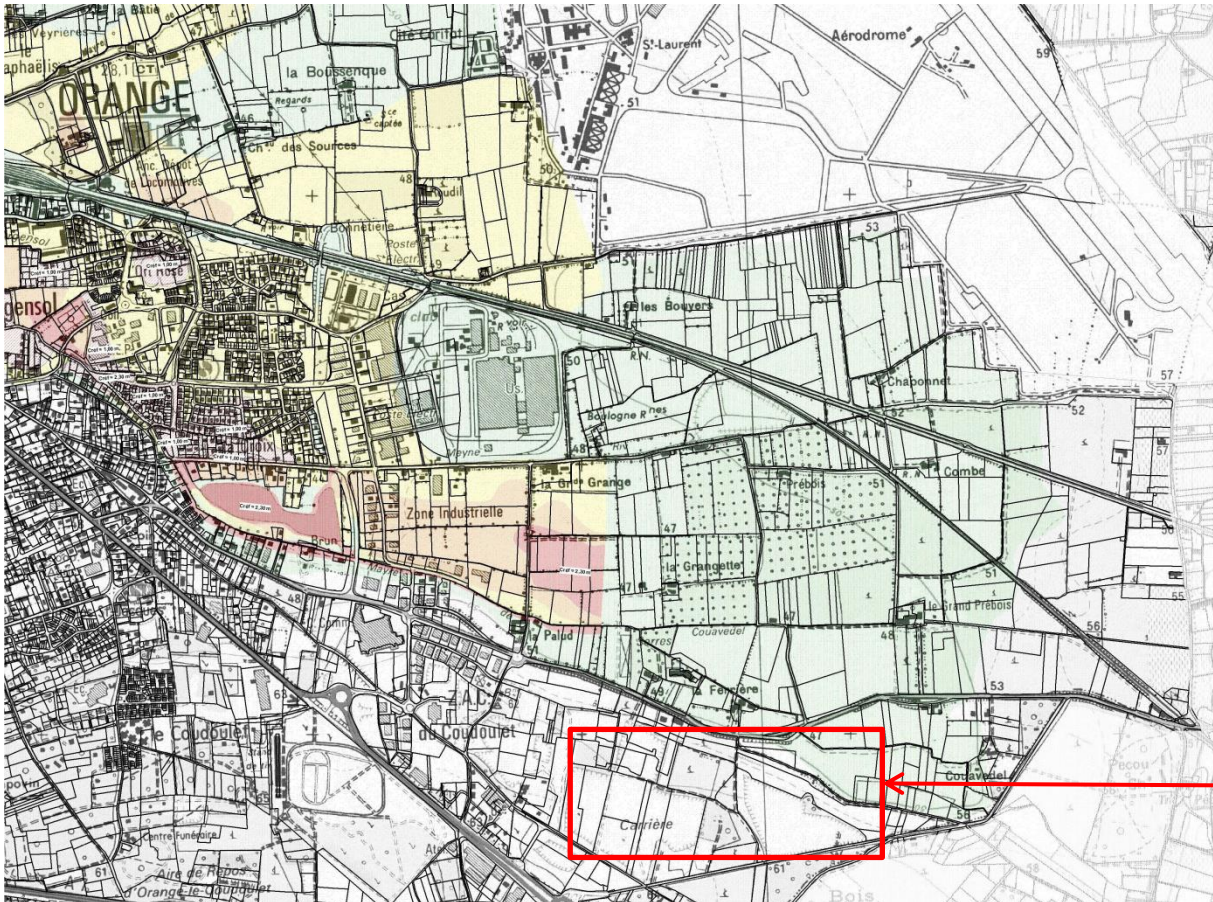
- PLU d'Orange, d'Avignon, de Sorgues, de Courthézon
- PPRI du Rhône et du bassin Aygues-Meyne-Rieu au niveau d'Orange
- Communauté de Communes ASSE Bléone Verdon, Bureau d'études « élan », «*Etude préalable pour l'émergence d'une offre foncière et immobilière adaptée au développement économique, touristique et au renforcement de l'offre d'hébergement du pays dignois* », Rapport final, 11 février 2013.
- *Atlas de France « Industries »*, Edition Reclus, 1997
- GUERS Karst T., VAN WEE Bert, "Accessibility evaluation if land-use and transport strategies: review and research directions ", Journal of Transport Geography, 2004
- SERRHINI Kamal, « *Vulnérabilité du territoire : Densité, Vitesse et Accessibilité (Network Analyst NA – Arc GIS)* », Polytech DAE5 UIT RESEAU 2015-16

Sites internet :

- <http://www.ville-orange.fr/>
- <http://www.ccpro.fr/>
- <http://www.grandavignon.fr/>
- <http://www.courtine.asso.fr/fr/1.cfm?p=1-courtine-accueil-zone-activites-industrielle-avignon>
- <http://www.pole-fontcouverte.fr/fr/>
- <http://www.agroparc.com/fr/>
- <http://www.avignon.aeroport.fr/technopole-pegase-aeronautique-pepiniere-entreprises-Industrie-developpement>
- <http://www.safecluster.com/>
- <http://www.vaucluse.gouv.fr/approbation-du-ppri-du-bassin-versant-de-l-aygues-a10707.html>
- http://www.insee.fr/fr/themes/dossier_complet.asp?codgeo=COM-84087
- http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?reg_id=99&ref_id=mobilite-professionnelle-10
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Orange_\(Vaucluse\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Orange_(Vaucluse))

Annexe 1 : Zonage du PPRI Aygues-Meyne-Rieu

Approuvé le 24 février 2016.



Zone des Costières

Vo pour être armé à mon armé
en date de ce jour
Aignan, le 24 février 2016

Le Préfet

Signé
Bernard GONZALEZ

**PLAN DE PREVENTION DES RISQUES
NATURELS INONDATION**

Bassin versant de l'Aygues, de la Meyne et du Rieu

Orange

CARTE DU ZONAGE REGLEMENTAIRE
Planche 4
Echelle : 1 / 5 000

Dossier Approuvé

Service instructeur
Direction Départementale
des Territoires
VAUCLUSE

LEGENDE ZONAGE REGLEMENTAIRE

- Zone Rouge (R) - Cote de référence indiquée sur le plan
- Zone Rouge hachurée (Rh) - Cote de référence indiquée sur le plan
- Zone Orange (O) - Cote de référence = 1,00 m
- Zone Jaune (J) - Cote de référence = 0,50 m
- Zone Verte (V) - Cote de référence 0,50 m
- Niveau de la cote de référence en zone R ou Rh
- Limites communales
- Talwegs, Vallées, Ravines...

Annexe 2 : Algorithmes pour la modélisation d'accessibilité sur ArcGIS

Tous les algorithmes ci-dessous ont été écrits en langage « VB Script ».

- 1) Hauteur corrigée : permet de corriger la hauteur des bâtiments pour la suite des calculs : sur la table attributaire des bâtis, si la hauteur vaut 0, l'algorithme hauteur corrigée renvoie 1. Sinon, elle renvoie la hauteur de bâtiment. Cet algorithme sert à éviter les divisions ou multiplications par zéro dans la suite des calculs.

```
dim Var
IF [HAUTEUR] =0 Then
  Var=1 # « Var » désigne la hauteur corrigée.
ELSEIF [HAUTEUR]>0 Then
  Var= [HAUTEUR]
End if
```

- 2) Nombre d'étages par bâtiment : en considérant qu'un étage a une hauteur de 2.5 m, il est égal à la hauteur corrigée divisée par 2.5.

```
Nb_Etages = [H_Corr]/2.5
```

- 3) Nombre d'étages corrigé : de même que pour la hauteur, cet algorithme renvoie 1 si le nombre d'étages est strictement inférieur à 1 et le nombre d'étages du bâtiment sinon.

```
dim Var
IF [Nb_Etages] < 1 Then
  Var=1 # « Var » désigne ici le nombre d'étages corrigé.
ELSEIF [Nb_Etages] >= 1 Then
  Var= [Nb_Etages]
End if
```

- 4) Surface développable par bâtiment : elle est égale à la surface du bâtiment multipliée par le nombre d'étages corrigé précédemment calculé.

```
Surf_Tot_B = [Surf_Uni]* [Nb_E_Co]
```

- 5) Densité linéaire : elle est égale au quotient de la surface développable par tronçon routier (calculé par jointure) par la longueur du tronçon.

```
D_L = [Sum_ORIG_F] / [Longueur] # « Sum_ORIG_F » désigne la surface  
développable par tronçon routier.
```

- 6) Vitesses des tronçons : affecte la vitesse maximale à laquelle une voiture peut rouler dans chaque tronçon en fonction de la densité linéaire, de la nature du tronçon et de sa largeur.

```
dim var
IF [NATURE] ="Autoroute" Then
  var=130 # « Var » désigne la vitesse calculée.
ELSEIF [NATURE] ="Route à 2 chaussé" AND [D_L] < 10000 Then
```

```

var=90
ELSEIF [NATURE] ="Route à 2 chaussé" AND [D_L] > 10000 Then
var=70
ELSEIF [NATURE] ="Route à 1 chaussé" AND [D_L] <= 5000 AND
[LARGEUR] > 5 Then
var=90
ELSEIF [NATURE] ="Route à 1 chaussé" AND [D_L] > 5000 AND
[LARGEUR] > 5 Then
var=50
ELSEIF [NATURE] ="Route à 1 chaussé" AND [D_L] <= 5000 AND
[LARGEUR] <= 5 Then
var=50
ELSEIF [NATURE] ="Route à 1 chaussé" AND [D_L] > 5000 AND
[LARGEUR] <= 5 Then
var=30
ELSEIF [NATURE] ="Bretelle" Then
var=30
ELSEIF [NATURE] ="Piste cyclable" Then
var=15
ELSEIF [NATURE] = "Chemin" OR [NATURE] = "Sentier" OR [NATURE]
= "Escalier" Then
var=5
ELSEIF [NATURE] = "Route empierrée" Then
var=20
ELSEIF [NATURE] = "Bac piéton" Then
var=5
Else var=0
End if

```

- 7) Minutes : calcule le temps nécessaire pour parcourir chaque tronçon en divisant la longueur du tronçon par la vitesse calculée précédemment.

Minutes = [Longueur] / [VITESSE]

- 8) Oneway : Affecte « F » si le sens de la route est direct, et la route à sens unique, « T » si le sens de la route est inverse et la route est à sens unique, et « » si la route est à double sens. Cet algorithme est utilisé dans la modélisation de la topologie du réseau avec Network Analyst.

```

dim var
IF [SENS] = "Direct" Then
var = "F" # "F" pour "From"
ELSEIF [SENS] ="Inverse" Then
var = "T" # « T » pour « To »
Else var=""
end if

```

Annexe 3.1 : Tableau détaillé de l'analyse multicritères du chapitre 3

Terrain d'étude	Les Pradines	La Violette	Le Raphaëlis	La Bausсенque	Les Crémadès	Les Costières	La Patrasse	Thomas
Risques (PPRI)	90% Rouge ; 10% Rouge clair Total : --	30% Rouge ; 30% Jaune ; 30% Vert Total : -	5% Orange ; 55% Jaune ; 40% Vert Total : +	60% Jaune ; 40% Vert Total : +	10% Rouge ; 20% Orange ; 15% Jaune ; 35% Vert Total : -	30% Vert ; 70% non concerné par le risque Total : ++	2% Rouge ; 5% Orange ; 5% Jaune ; 78% non concerné par le risque Total : +	40% Rouge ; 50% Rouge clair ; 10% Vert Total : --
Foncier	50% cultures de céréales ; 50% vignobles Total : -	70% cultures céréalières ; 30% vignobles Total : -	98% cultures de céréales, le reste des petites propriétés hôtelières ou des maisons. Total : +	95% cultures de céréales ; 5% vignes Total : +	95% cultures de céréales ; 5% vignes Total : +	Emplacement d'une ancienne carrière, aujourd'hui abandonnée Total : ++	90% vignoble ; 5% terres cultivées ; 5% espaces boisés. Total : --	50% vignoble ; 50% cultures céréalières Total : -
Environnement	Rivière Aygues à proximité Total : -	Rivière Aygues à proximité Total : -	Pas de végétation ou rivière à proximité Total : +	Pas de végétation ou rivière à proximité Total : +	Rivière Meyne à proximité Total : -	Pas de végétation ou rivière à proximité Total : +	Beaucoup de végétation sur le site Total : -	Pas de végétation ou rivière à proximité Total : +

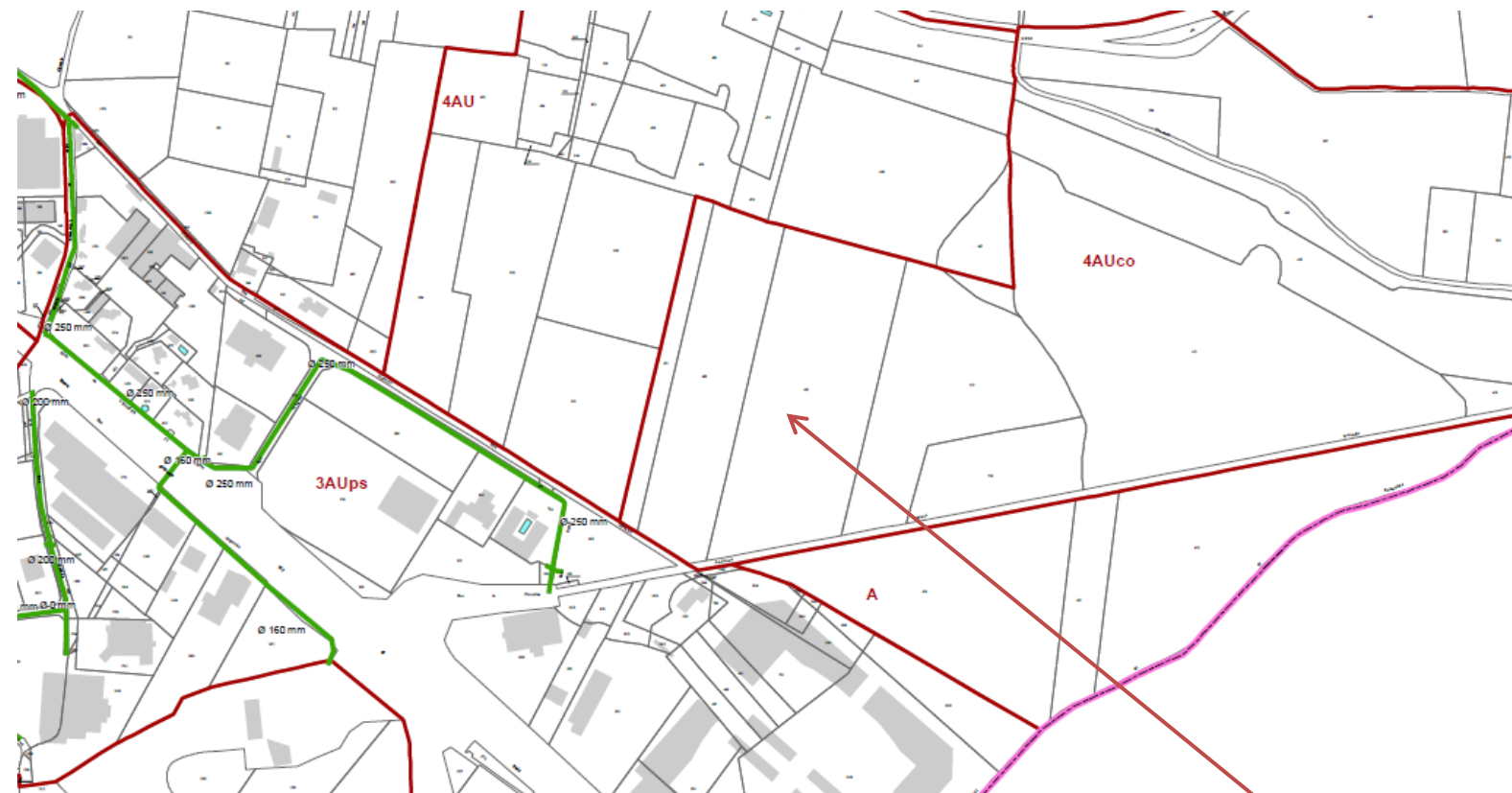
Annexe 3.2 : Tableau détaillé de l'analyse multicritères du chapitre 3

Terrain d'étude	Les Pradines	La Violette	Le Raphaëlis	La Baussenque	Les Crémadès	Les Costières	La Patrasse	Thomas
Accessibilité	Depuis A7 : 6 min Accessible par la future déviation N7 Total : +	Depuis A7 : 4 min Accessible par la future déviation N7 Total : +	Depuis A7 : 4 min Accessible par la future déviation N7 Total : +	Depuis A7 : 5 min Accessible par la future déviation N7 Total : +	Depuis A7 : 3 min Accessible par la future déviation N7 Total : ++	Depuis A7 : 1 min Immédiat Total : ++	Depuis A7 : 1 min Immédiat Total : ++	Depuis A7 : 2 min Traversée de routes un peu étroites depuis l'A7 Total : +
Réseaux	AEP : - Eaux Usées : - - Electricité : + Total : -	AEP : - Eaux Usées : - - Electricité : + Total : -	AEP : + Eaux Usées : + Electricité : + Total : +	AEP : - - Eaux Usées : - - Electricité : + Total : - -	AEP : + Eaux Usées : + Electricité : ++ Total : ++	AEP : + Eaux Usées : + Electricité : + Total : +	AEP : - - Eaux Usées : - - Electricité : + Total : - -	AEP : - Eaux Usées : - Electricité : - - Total : - -
Facilité de construction	très peu de pente Total : +	très peu de pente Total : +	très peu de pente Total : +	très peu de pente Total : +	très peu de pente Total : +	très peu de pente et terrain non agricole) Total : ++	très peu de pente Total : +	très peu de pente Total : +

Annexe 3.3 : Tableau détaillé de l'analyse multicritères du chapitre 3

Terrain d'étude	Les Pradines	La Violette	Le Raphaëlis	La Baussenque	Les Crémales	Les Costières	La Patrasse	Thomas
Social et Paysage	Pas à proximité de logements et ne détruit pas de paysage Total : +	présence de logements juste de l'autre côté de la voie ferrée Total : - -	présence d'une zone de pavillons à proximité Total : - -	pas de logements à proximité et ne détruit pas de paysage remarquable Total : +	pas de logements à proximité mais cache le paysage sur le mont Ventoux Total : -	pas de logements à proximité mais cache le paysage sur le mont Ventoux Total : -	pas de logements à proximité et ne détruit pas de paysage Total : +	présence d'une zone de pavillons à proximité Total : - -
Résultats	-2	-4	+4	+2	+5	+9	0	-4

Annexe 4 : Extrait de l'annexe sanitaire « Réseau d'eau potable » du PLU d'Orange (2012)



Légende

- Adduction d'eau
- Réseau d'irrigation Grès
- Réseau d'irrigation Meyne
- Commune d'Orange
- Zonage PLU (contour)
- Hydrologie

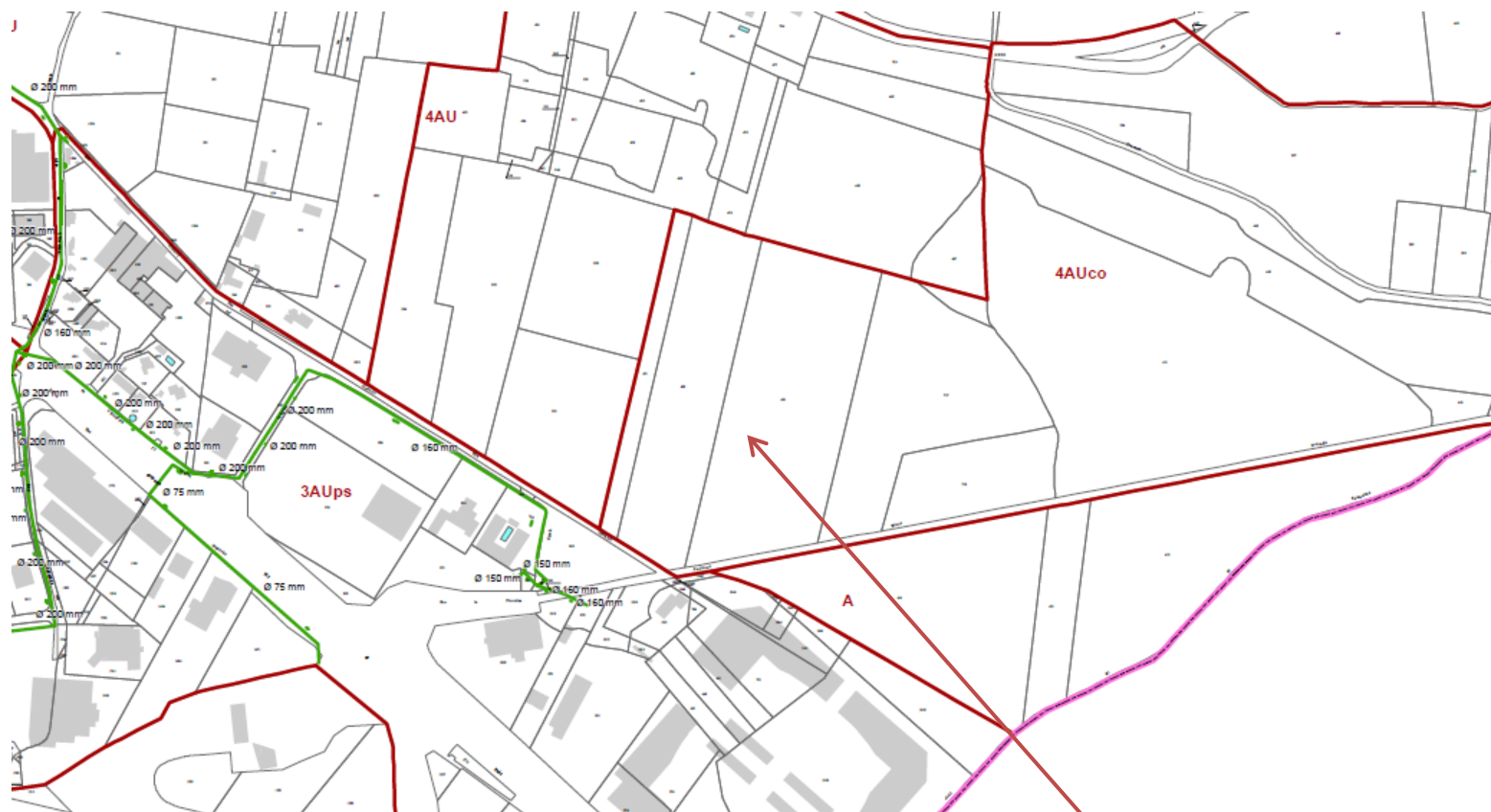
Hydrologie (Lignes)

Cours d'eau

- Cours d'eau principal
- Cours d'eau secondaire
- Parcelles
- Bâtiments

Zone des Costières

Annexe 5 : Extrait de l'annexe sanitaire « Réseau d'eaux usées » du PLU d'Orange (2012)



Zone des Costières

Réseau d'eaux usées

- Séparatif
- Unitaire
- Eaux pluviales

Zonage réglementaire

- ▭ Secteurs PLU

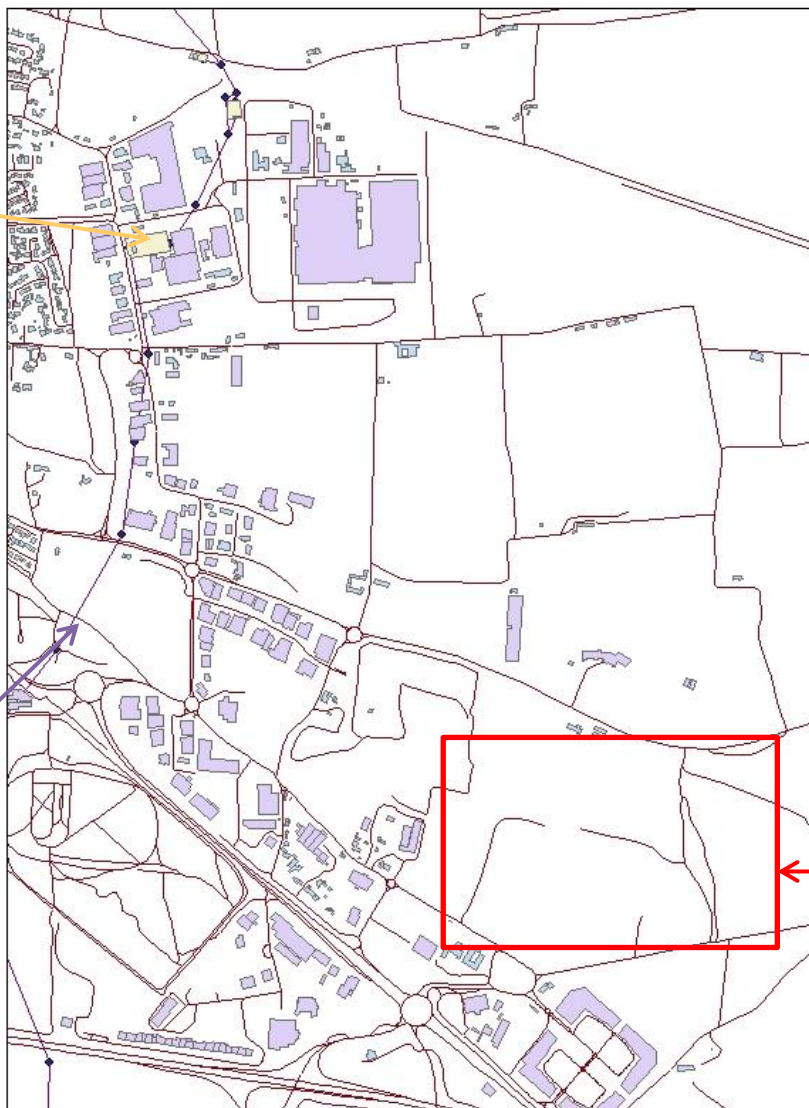
Annexe 6 : Carte du réseau d'électricité actuel autour de la zone des Costières

Carte du réseau d'électricité actuel autour de la zone des Costières

Poste de transformation 63 000 – 20 000 V

Ligne électrique 63 000 V

Zone des Costières



Légende

- BATI_INDIFFERENCIE
- BATI_INDUSTRIEL
- POSTE_TRANSFORMATION
- ROUTE
- CONDUITE
- LIGNE_ELECTRIQUE
- PYLONE

0 175 350 700 Meters

Auteur : Gaétan Prabel
Source : BD Topo 84
Date : 19 mai 2016

Annexe 7 : Fiche de lecture 1 : Atlas de France « Industries », Edition Reclus, 1997

Cet ouvrage présente un état de l'industrie en France à la fin des années 1990.

On constate d'abord qu'Orange, et plus globalement la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur est peu industrialisée : en 1990, sur le bassin d'Orange, entre 17 et 22% des actifs ayant un emploi travaillent dans l'industrie, un chiffre inférieur à la moyenne nationale (23%). En PACA, seulement 2 bassins d'emploi atteignent ou dépassent cette moyenne, tous 2 autour de l'étang de Berre, dans les Bouches-du-Rhône. Même Avignon, ville pourtant la plus peuplée et préfecture du Vaucluse, compte une proportion plus faible que la moyenne, comprise entre 6 et 17%.

En matière de secteurs d'activité, les types d'industries les plus présentes dans le Vaucluse en 1992 sont :

- La Chimie et le Verre (par exemple l'usine de la Poudrerie à Sorgues)
- Les Matériaux de construction (cela confirme la présence importante du secteur du BTP sur Orange et Avignon)
- Le Bois, Papier et Carton, via quelques imprimeries.

Cette importance est cependant toute relative, puisqu'au mieux, dans ces secteurs, le nombre d'emplois dans un voisinage de 20 km représente entre 10 et 20 pour 1000 des emplois nationaux dans ces secteurs.

En revanche, des grands secteurs industriels sont absents du Vaucluse en 1992 :

- La construction de matériel de transport terrestre, surtout présent en Ile-de-France, sur le nord de la Franche-Comté et le sud de l'Alsace, dans le Nord et autour de Lyon.
- La construction automobile, concentrée en Ile-de-France, en Normandie, autour de Rennes, dans le Nord et le Nord-Est, entre Besançon et Mulhouse.
- L'aéronautique et l'aérospatiale, concentrée en Ile-de-France (40% des effectifs de la branche), autour de Toulouse (18%), en Aquitaine (15%) et en région Provence-Alpes-Côte-D'azur, autour de Marseille (8%) et de Nantes-Saint-Nazaire (7%). On note sur ce secteur l'arrivée récente du pôle Pégase à Avignon (en 2015).
- Les industries d'équipement ménager, présentes majoritairement autour de Lyon, entre Normandie et Vendée, en Ile-de-France et près de la frontière belge.

En matière de fonction, on peut noter que la fonction de transport est importante dans le Vaucluse : en effet, la part des emplois industriels en 1992 pour la fonction de transport est supérieure à 10%, plus que la moyenne nationale, alors à 8%. Le résultat visible de ce chiffre est la présence importante d'entreprises de logistique sur Orange et Avignon.

Enfin, Orange comprend une part très importante d'ouvriers non qualifiés dans le total des emplois industriels en 1992 : entre 30 et 54%, bien plus que la moyenne nationale (19%). Ceci, avec le déclin de l'industrie, peut être un élément d'explication au fort taux de chômage des ouvriers sur Orange.

Annexe 8 : Fiche de lecture 2 : "Accessibility evaluation if land-use and transport strategies: review and research directions ", Karst T. Guers, Bert van Wee, Journal of Transport Geography, 2004

Cet article décrit les différentes méthodes et les critères à prendre en compte pour mesurer l'accessibilité d'un lieu.

Sans rentrer dans tous les critères et méthodes proposés, on évoquera ici ce qui est utile par rapport à l'analyse de l'accessibilité menée dans le chapitre 3.

D'abord, l'accessibilité peut en effet être un facteur déterminant dans un projet de développement économique comme une zone industrielle. Une meilleure accessibilité a plusieurs effets : des impacts économiques directs, par des bénéfices liés à la réduction des coûts de construction du projet. Elle a aussi des impacts indirects : les industries venant s'y installer bénéficieront d'une productivité accrue et d'une meilleure efficacité dans la distribution des produits fabriqués.

Et puis, dans le cadre de l'étude multicritères, la modélisation d'accessibilité menée est celle d'une accessibilité basée sur la situation géographique du lieu (dans l'article, « Location-based measures »). L'article donne 2 principales méthodes pour ce type de mesure :

- Une méthode basée uniquement sur la distance d'une opportunité par rapport à une zone donnée : c'est la méthode utilisée dans l'étude du chapitre 3. Elle offre l'avantage de manipuler peu de données et les mesures obtenues sont faciles à interpréter et à communiquer. En revanche, selon l'article, elle ne correspond pas vraiment à une mesure théorique de l'accessibilité, car elle ne prend pas en compte simultanément des données de transport et d'utilisation des terrains. De plus, elle néglige la compétition entre différentes demandes (économiques, sociales,...) sur un même terrain. Enfin, comme la méthode ne prend pas en compte la perception individuelle, la distance acceptable doit être choisie arbitrairement par la personne menant l'étude.
- La mesure potentielle d'accessibilité est la deuxième méthode. L'accessibilité A_i d'une zone i est définie dans cette méthode par :

$$A_i = \sum_{j=1}^n D_j e^{-\beta c_{ij}}$$

Avec D_j l'opportunité j , c_{ij} le coût du trajet entre i et j , et β un paramètre faisant varier le coût.

Cette mesure est utile pour l'analyse du niveau d'accès à des infrastructures socio-économiques par des groupes sociaux, et pour des évaluations économiques de projets de transport. Son avantage principal est d'être facile à modéliser sur ordinateur avec des données de transport et d'utilisation des terrains ; elle est donc aussi une mesure conforme à la définition théorique de l'accessibilité. Mais, la fonction régissant β est délicate à choisir, et cette méthode est peu aisée à interpréter en pratique.

35 allée Ferdinand de Lesseps
BP 30553
37205 TOURS cedex 3

Sous la direction de :
Mr.SERRHINI Kamal

PRABEL Gaétan

Projet individuel
DAE 3
2015-2016

Titre : Aménagement d'une zone industrielle sur la commune d'Orange

Résumé : Ce projet a pour but d'aménager une nouvelle zone industrielle sur la ville d'Orange. Cette initiative part d'une constatation simple : un taux de chômage élevé des classes ouvrières, résultant d'un manque de dynamisme de l'industrie sur la commune lié à une absence de foncier adapté.

Après avoir mis en évidence les atouts et les faiblesses de la ville en matière touristique, géographique et socio-économique et étudié le tissu industriel du département, on a déterminé les opportunités d'implantation de zone industrielle sur la commune. Une analyse multicritères intégrant entre autres les risques, les réseaux, l'accessibilité, l'environnement, a permis de définir le terrain le plus approprié.

En partant des secteurs industriels les plus porteurs, on a réalisé l'aménagement de la zone des Costières : établissement du phasage de développement de la zone, dimensionnement des lots, déploiement de l'infrastructure routière et des réseaux, création d'espaces paysagers. En synthèse, une liste des principaux postes de dépenses pour la réalisation de ce projet a été établie.

Mots-clés : Economie, Industrie, Réglementations, Aménagement.

Localisation géographique : Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Vaucluse, 84.