



RECENSEMENT DES ENJEUX EN ZONE INONDABLE SUR LE BASSIN VERSANT DU PRECONIL

NOTE METHODOLOGIQUE ET RESULTATS STATISTIQUES
DU RECENSEMENT DES ENJEUX SITUES EN ZONE
INONDABLE



Mars 2016

Action menée avec le soutien financier de l'Etat et de la Région PACA



Sommaire

I.	INTRODUCTION	3
II.	PHASE 1 : RECENSEMENT DES ENJEUX EN ZONE INONDABLE	5
1.	Récolte des données disponibles	5
2.	Premier recensement des enjeux avant la session de terrain	6
a.	Enjeux « bâti »	6
b.	Enjeux « habitat »	6
c.	Enjeux « activités économiques et ERP »	6
d.	Enjeux « activités agricoles »	6
e.	Enjeux « campings »	7
f.	Enjeux « équipements publics et réseaux »	7
3.	Recensement sur le terrain : compléments aux premières sélections et mesures des altitudes des planchers	7
a.	Matériel utilisé et méthodologie employée pour la mesure des altitudes.....	9
b.	Résultats bruts.....	9
4.	Recensement des enjeux en zone inondable : synthèse et résultats statistiques	10
a.	Enjeux « bâti »	10
b.	Enjeux « habitat »	11
c.	Enjeux « activités économiques et ERP »	17
d.	Enjeux « activités agricoles »	18
e.	Enjeux « campings »	20
f.	Enjeux « équipements publics et réseaux »	20
5.	Recensement des enjeux en zone inondable : représentation cartographique	21
III.	CONCLUSION	22

ANNEXES Données collectées lors du recensement des enjeux

Questionnaire "campings"

I. INTRODUCTION

Ce rapport d'étude présente les différents résultats émanant du recensement des enjeux situés en zone inondable sur le bassin versant du Préconil et de ses affluents réalisé pour la Communauté de Communes du Golfe de Saint-Tropez, dans la cadre du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).

Le territoire d'étude correspond aux deux communes situées sur le bassin versant du Préconil et de ses affluents : Le Plan de la Tour et Sainte Maxime. Ces deux communes sont de taille très différente. En effet, selon le dernier recensement de l'INSEE de 2013, Le Plan de la Tour compte 2 808 habitants et Sainte Maxime compte quant à elle 14 103 habitants.

Ces deux communes sont toutes les deux très touristiques et voient leur population doubler voire plus lors de la période estivale. C'est un point important qu'il convenait de prendre en compte dans le recensement des enjeux sur ces deux communes.

Elles sont traversées toutes les deux par le fleuve Préconil et par certains de ses affluents, notamment le Gourier, le ruisseau d'Emponse, le ruisseau du Plan, le Vallon des Prés, le Couloubrier et le Bouillonnet. Ce bassin a déjà connu par le passé des crues ayant provoqué des inondations et des dégâts sur ces deux communes. Ainsi, 13 arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle ont déjà été pris sur Sainte-Maxime et 9 sur Le Plan de la Tour, depuis 1983 et concernant les inondations. La crue la plus importante vécue sur ce bassin versant fut celle du 18 septembre 2009 (débit estimé : 250 m³/s et hauteur d'eau dans les secteurs les plus bas : jusqu'à 3 m). Plus de 650 déclarations de sinistre ont été recensées suite à cet événement.



Figure 1 : Repères de PHE vues sur le terrain, commune de Sainte-Maxime (Photos IMS_{RN})

C'est dans ce contexte que la Communauté de Communes du Golfe de Saint-Tropez a souhaité, dans le cadre du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) d'intention du fleuve Préconil, recenser les enjeux qui pouvaient potentiellement être impactés par les inondations. Le territoire d'étude pour le recensement de ces enjeux s'est donc cantonné à l'enveloppe maximale potentielle des zones inondables, obtenue par synthèse des différentes données sur les inondations et mise en forme par le bureau d'études INGEROP.

Vous trouverez page suivante la zone d'étude localisée sur le Scan25 de l'IGN.

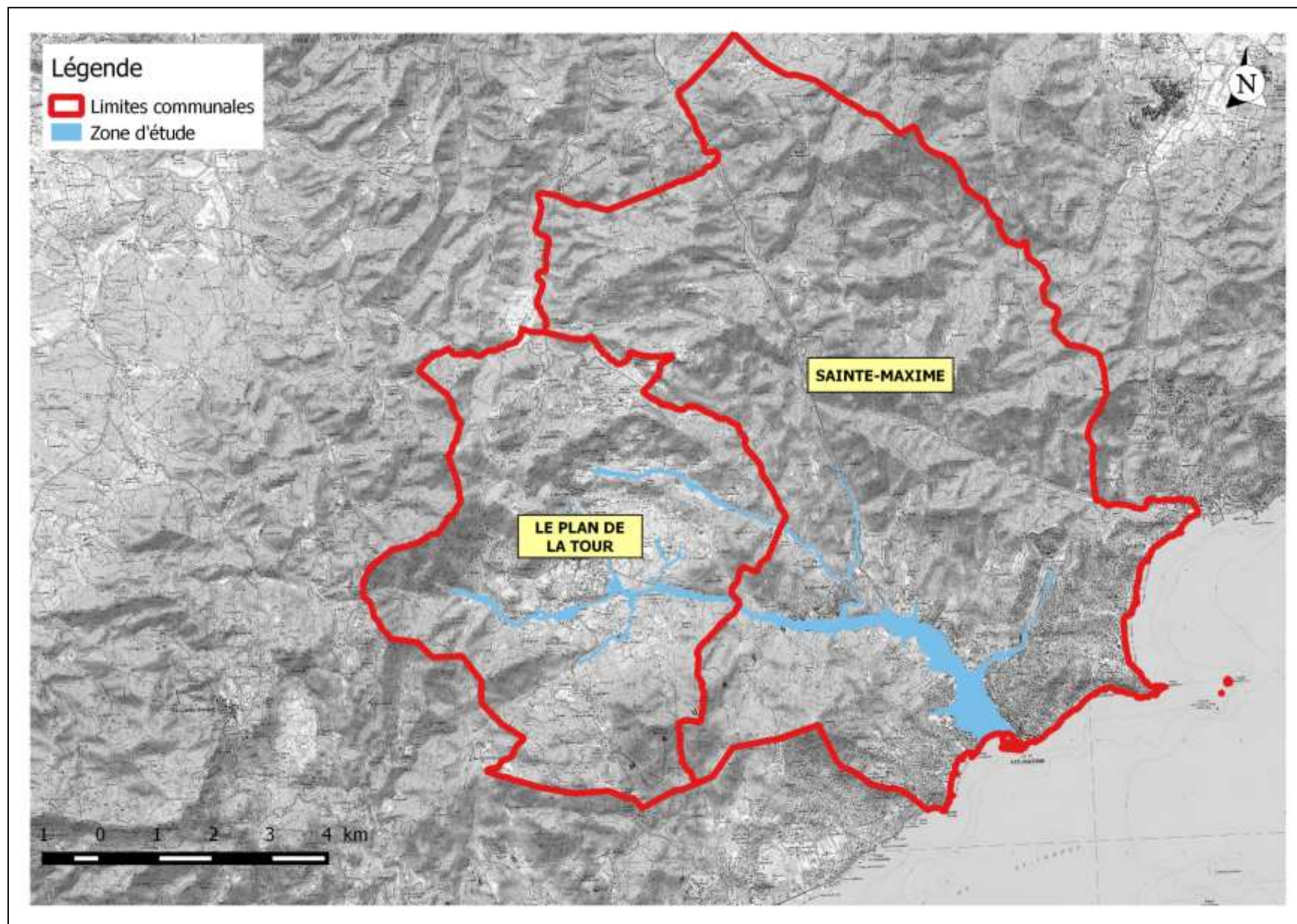


Figure 2 : Carte de localisation de la zone d'étude (IMS_{RN} - fond de plan : Scan25 IGN)

II. RECENSEMENT DES ENJEUX EN ZONE INONDABLE

1. Récolte des données disponibles

Avant de commencer le travail de recensement proprement dit, il s'agissait dans un premier temps de récolter les données disponibles auprès des différents services. Ces données, pour certaines, nous serviront de base pour le recensement des enjeux.

Plusieurs types de données ont été récupérés, vous les trouverez dans le tableau suivant :

DONNEES RECOLTEES	SOURCES DES DONNEES	UTILISATIONS DES DONNEES
Données SIG Raster		
Scan25	IGN (conventionné avec la CCGST)	Fond de plan, repérage sommaire
BD Ortho 2011	IGN (conventionné avec la CCGST)	Fond de plan, repérage sur le terrain
LIDAR	CCGST (données conventionnées)	Base pour le Z dans les zones inaccessibles
Données SIG Vecteur		
BD Carto 2014	IGN (conventionné avec la CCGST)	Données ponctuelles
BD Topo 2010	IGN (conventionné avec la CCGST)	Données de base pour les bâtiments et les routes, données d'entrée pour les 1ères sélections, fond de plan
Enveloppe de recensement des enjeux	CCGST / INGEROP	Délimitation du territoire d'étude
Canalisations d'eaux usées et eau potable sur les deux communes	Données VEOLIA (conventionnées avec la CCGST -service SIG)	Données d'entrée pour le recensement des enjeux
Réseaux et infrastructures électriques	ERDF et RTE (via le CRIGE et la CCGST – données conventionnées)	Données d'entrée pour le recensement des enjeux
Réseau d'éclairage public	Ville de Sainte-Maxime	Données d'entrée pour le recensement des enjeux
PHE du 18/09/2009	CCGST	Pour information
PHE du 18/09/2009	DDTM 83	Pour information
PHE du 15/11/2014	CCGST	Pour information
PHE du 27/11/2014	CCGST	Pour information
AZI département du Var	DREAL PACA	Pour information
Données carroyées (200m x 200m) du nombre d'habitants	INSEE	Données d'entrée pour le nombre d'habitants en ZI
Registre Parcellaire Graphique 2012		Données d'entrée pour les surfaces cultivées
Autres données (études, cartes...)		
PPRi Sainte-Maxime	DDTM 83	Pour information
Volume de fréquentation touristique obtenue à partir du tonnage des ordures ménagères pour les deux communes	CCGST (Service Tourisme)	Données d'entrée pour les calculs des populations touristiques en ZI
Capacité d'accueil 2014 en hébergement dans le Golfe de Saint-Tropez	CCGST (Service Tourisme)	Données d'entrée pour les calculs des populations touristiques en ZI

DONNEES RECOLTEES	SOURCES DES DONNEES	UTILISATIONS DES DONNEES
REX de l'évènement du 25 au 28 novembre 2014	CCGST	Pour information
BD SIRENE sur les deux communes	INSEE (données achetées pour l'étude)	Données d'entrée pour les activités économiques
BD ESANE 2013	INSEE	Données des chiffres d'affaires par type d'activité selon le nombre de salariés

Tableau 1 : Liste des données récoltées pour l'étude (IMS_{RN})

Une fois ces données récoltées, un certain nombre de sélections pouvaient déjà être réalisées dans le but d'aboutir pour chaque classe d'enjeux à une première base de recensement qui sera peaufinée lors du travail de terrain.

2. Premier recensement des enjeux avant la session de terrain

a. Enjeux « bâti »

La première sélection a consisté à garder les bâtiments situés dans la zone d'inondation potentielle. Elle a été réalisée grâce aux couches « BATI_INDIFFERENCIE », « BATI_REMARQUABLE » et « BATI_INDUSTRIEL » de la BD Topo de l'IGN, et seuls les bâtiments présents dans la zone inondable ont été conservés. Il s'agit donc ici de la couche « BATI ».

b. Enjeux « habitat »

La première sélection pour la classe d'enjeux « habitat » a consisté, à partir de la couche « BATI » créée précédemment, à écarter les bâtiments qui étaient localisés dans le périmètre « SURFACE_ACTIVITE » de la BD Topo de l'IGN. Il s'agit donc ici de la couche « HABITAT ».

c. Enjeux « activités économiques et ERP »

Pour cette classe d'enjeux, la première sélection a consisté à géocoder les activités présentes dans la BD SIRENE de l'INSEE. Le géocodage a été réalisé grâce à Google Earth, via le module en ligne « batchgeocodeur ». Il est important de signaler que le géocodage est une méthode de localisation qui peut s'avérer plus ou moins précise selon la précision des données d'entrée (adresses de la BD SIRENE) et l'exhaustivité des adresses Google.

Connaissant donc cette particularité, le géocodage a ici été réalisé pour information, le recensement des activités économiques et des ERP ayant été effectué directement d'après les observations de terrain. Il s'agit de la couche « ACTIVITE_ERP ».

d. Enjeux « activités agricoles »

La première sélection pour cette catégorie d'enjeux a été faite principalement pour les surfaces cultivées, grâce aux données présentes dans le Registre Parcellaire Graphique de 2012. Le RPG recense et distingue les surfaces cultivées selon le type de culture. Seules les surfaces intersectant la zone inondable potentielle ont été conservées pour cette première sélection. Les bâtiments agricoles ont quant à eux été recensés directement lors des sessions de terrain. Il s'agit de la couche « ACTIVITE_AGRICOLE ».

e. Enjeux « campings »

Pour cette classe d'enjeu, la sélection a été aisée, puisque seulement deux campings déjà connus sont présents dans la zone d'inondation potentielle (camping de La Laune au Plan de la Tour et camping La Beaumette à Sainte-Maxime). Ils ont donc été regroupés dans la couche « CAMPING ».

f. Enjeux « équipements publics et réseaux »

Pour cette catégorie d'enjeu, plusieurs sources de données ont été utilisées pour les premières sélections. Pour les réseaux d'électricité (HT et BT), les données ERDF, RTE et les données de la ville de Sainte-Maxime (pour les réseaux d'éclairage public) ont été utilisées en ne conservant que les réseaux présents dans la zone inondable potentielle. Pour les canalisations d'eau, ce sont les données VEOLIA (Alimentation en Eau Potable et réseau d'assainissement) qui ont été utilisées, en ne conservant également que les canalisations présentes dans la zone inondable potentielle. Pour la voirie, ce sont les données de la BD Topo de l'IGN qui ont été extraites, avec les couches « ROUTE_PRIMAIRE », « ROUTE_SECONDAIRE » et « CHEMIN ». Seuls les tronçons intersectant la zone inondable potentielle ont été conservés. Toutes ces données ont été regroupées dans la couche « L_EQ_PUBLICS ».

Les équipements ponctuels quant à eux ont été regroupés dans la couche « P_EQ_PUBLICS ». Y sont présents les éléments des données ERDF et RTE (transformateurs électriques), les données de la ville de Sainte-Maxime (coffrets d'éclairage public) et les données VEOLIA et BD Topo de l'IGN (équipements liés à l'eau et déchetterie).

Cette première sélection pour chacune des classes d'enjeu a permis de « dégrossir » le travail avant les sessions de terrain, et a permis d'avoir une base de travail importante avant de se rendre sur place.

3. Recensement sur le terrain : compléments aux premières sélections et mesures des altitudes des planchers

Deux sessions de terrain de cinq jours ont été réalisées pour le bien de cette première phase. La première fut exécutée du 12 au 16 octobre 2015, et la seconde du 26 au 30 octobre 2015. Ces sessions de terrain avaient un triple objectif :

- Objectif n°1 : compléter le recensement des enjeux (et notamment des activités économiques) sur la zone d'étude,
- Objectif n°2 : mesurer les altitudes NGF des planchers inondables de chaque bâtiment,
- Objectif n°3 : visualiser les informations sur les bâtiments et les renseigner dans la couche d'enjeu associée (nombre d'étages, présence de dénivelé, nombre de boîtes aux lettres... cf. annexe).

Il est important de signaler que dans notre méthodologie l'information de terrain prévaut sur l'information issue de la première sélection réalisée précédemment. Ainsi, en cas de bâtiment présentant une architecture différente de celui issue de la BD Topo, ce dernier a été redessiné afin de coller le plus possible à la réalité de terrain.

Ces deux sessions de terrain ont ainsi permis de couvrir l'ensemble de la zone d'étude, comme le montre les points de mesure GPS, dont certains correspondent à des repères pour l'altitude des planchers inondables. Vous trouverez page suivante une carte avec les points GPS mesurés lors de ces deux sessions.

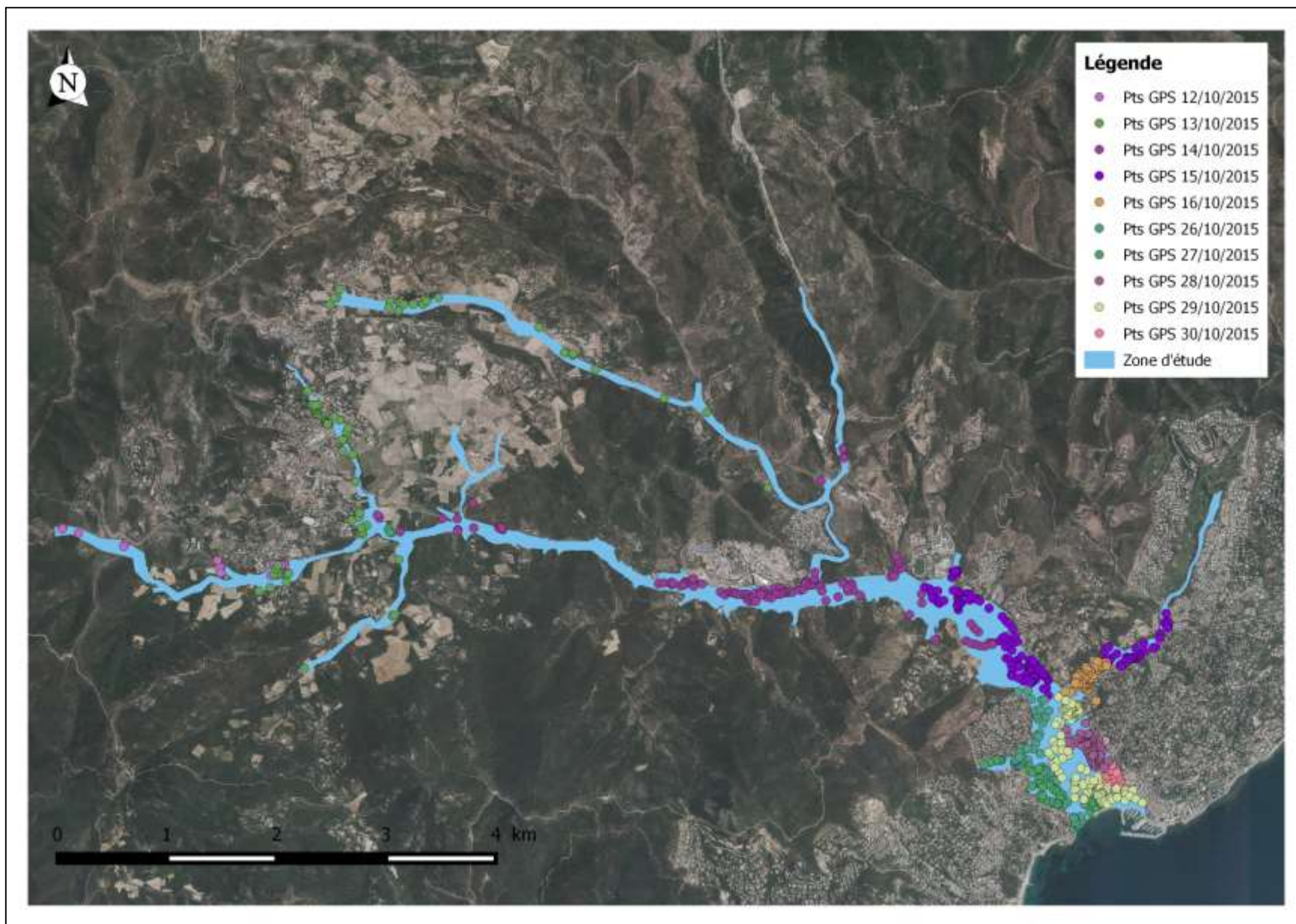


Figure 3 : Carte de localisation des points GPS mesurés lors des deux sessions de terrain (IMS_{RN})

a. Matériel utilisé et méthodologie employée pour la mesure des altitudes

Le matériel utilisé pour la mesure d'altitude fut le Leica Viva GNSS Récepteur GS08plus. Cet ensemble mobile de mesure se compose d'une SmartAntenne GS08plus permettant de recevoir les satellites et ainsi en déduire sa position instantanée, le tout paramétrable, mesurable et consultable sur le contrôleur associé, relié à l'antenne par connexion Bluetooth.

La précision en Z de ce type d'appareil dépend de plusieurs facteurs : le nombre de satellites reçus, des masques, du temps d'observation, des conditions ionosphériques...

Dans le cas présent, les points mesurés avaient une précision en Z de maximum 5 cm. Dans le cas où la précision en temps réel n'était pas satisfaisante (supérieure à 5 cm) nous avons déduit l'altitude Z des bâtiments grâce au LIDAR mis à disposition pour le bien de l'étude. Dans ce cas bien précis, il a été réalisé une moyenne des valeurs Z du LIDAR des coins du bâtiment en question. Vous trouverez ci-après une figure illustrant ce cas particulier.

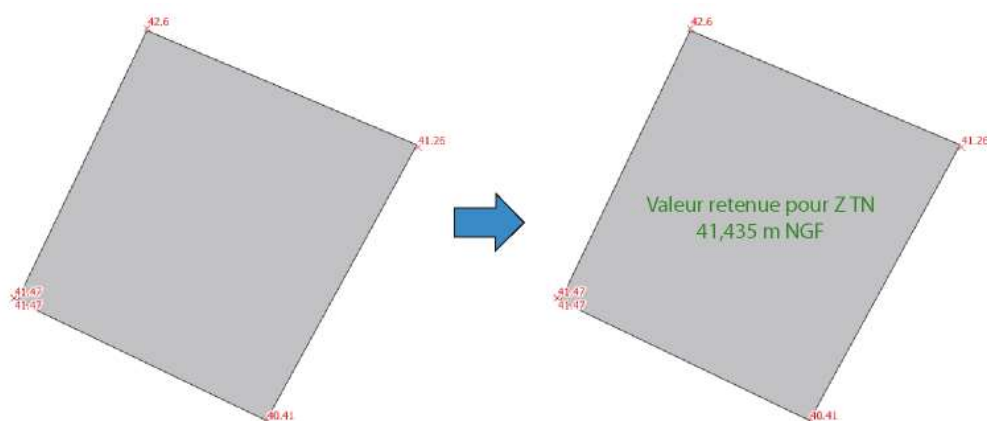


Figure 4 : Méthode de qualification de l'altitude du TN au droit d'un bâtiment grâce au LIDAR (IMS_{RN})

b. Résultats bruts

Suite aux premières sélections et à ces deux sessions de terrain, le nombre d'objets recensés est synthétisé dans le tableau suivant :

CLASSES D'ENJEUX	NOMBRE D'OBJETS RECENSES
Bâti	830
Habitat	640
Activités économiques & ERP	501
Activités agricoles (surfaces cultivées + bâtiments)	106
Campings	2
Equipements publics et réseaux (linéaires + ponctuels)	2 233

Tableau 2 : Nombre d'objets présents dans le recensement, par type d'enjeu (IMS_{RN})

Il est maintenant intéressant de voir pour chaque type d'enjeu les particularités des éléments recensés (cf. chapitre suivant).

4. Recensement des enjeux en zone inondable : synthèse et résultats statistiques

a. Enjeux « bâti »

Comme évoqué précédemment, 830 bâtiments ont été recensés dans la zone d'inondation potentielle. Parmi ces 830 bâtiments, il est intéressant de faire des distinctions selon la présence ou non d'étages, de sous-sol, de dénivelé ou encore de hauteur de plancher par rapport au terrain naturel (TN). Ces caractéristiques sont résumées dans le tableau et la figure suivants :

CARACTERISTIQUES DES BÂTIMENTS	NBRE DE BÂTIMENTS DANS LA ZONE INONDABLE POTENTIELLE	%
Présence d'étages		
Bâtiments avec étage(s)	560	67 %
Bâtiments de plain-pied	270	33 %
Présence de sous-sol		
Bâtiments avec sous-sol	65	8 %
Bâtiments sans sous-sol	765	92 %
Présence de dénivelé		
Bâtiments avec dénivelé	67	8 %
Bâtiments sans dénivelé	763	92 %
Hauteur du plancher par rapport au TN		
Bâtiment où plancher = TN ou plancher < TN	503	61 %
Bâtiments où plancher > TN	327	39 %

Tableau 3 : Caractéristiques des bâtiments recensés dans la zone inondable potentielle (IMS_{RN})

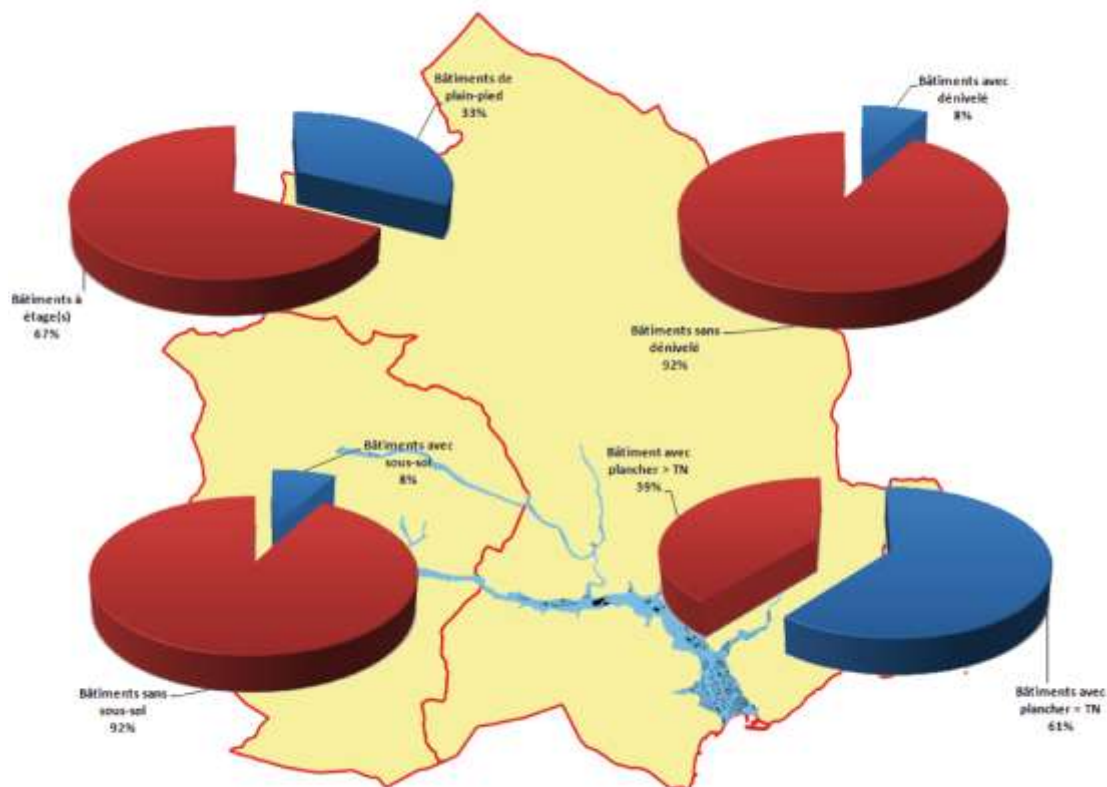


Figure 5 : Statistiques sur les caractéristiques du bâti dans la zone d'inondation potentielle (IMS_{RN})

b. Enjeux « habitat »

640 bâtiments à vocation d'habitation ont été recensés dans la zone inondable potentielle. Parmi ces habitations, il est intéressant de les distinguer selon certaines caractéristiques comme : l'utilisation de l'étage 0, le type d'occupation, la présence d'étages, la présence de dénivelé, la présence de sous-sol ou encore la hauteur du plancher par rapport au TN. Ces caractéristiques sont regroupées dans la figure et le tableau suivants (pour des raisons de mise en page, la figure est placée avant le tableau) :

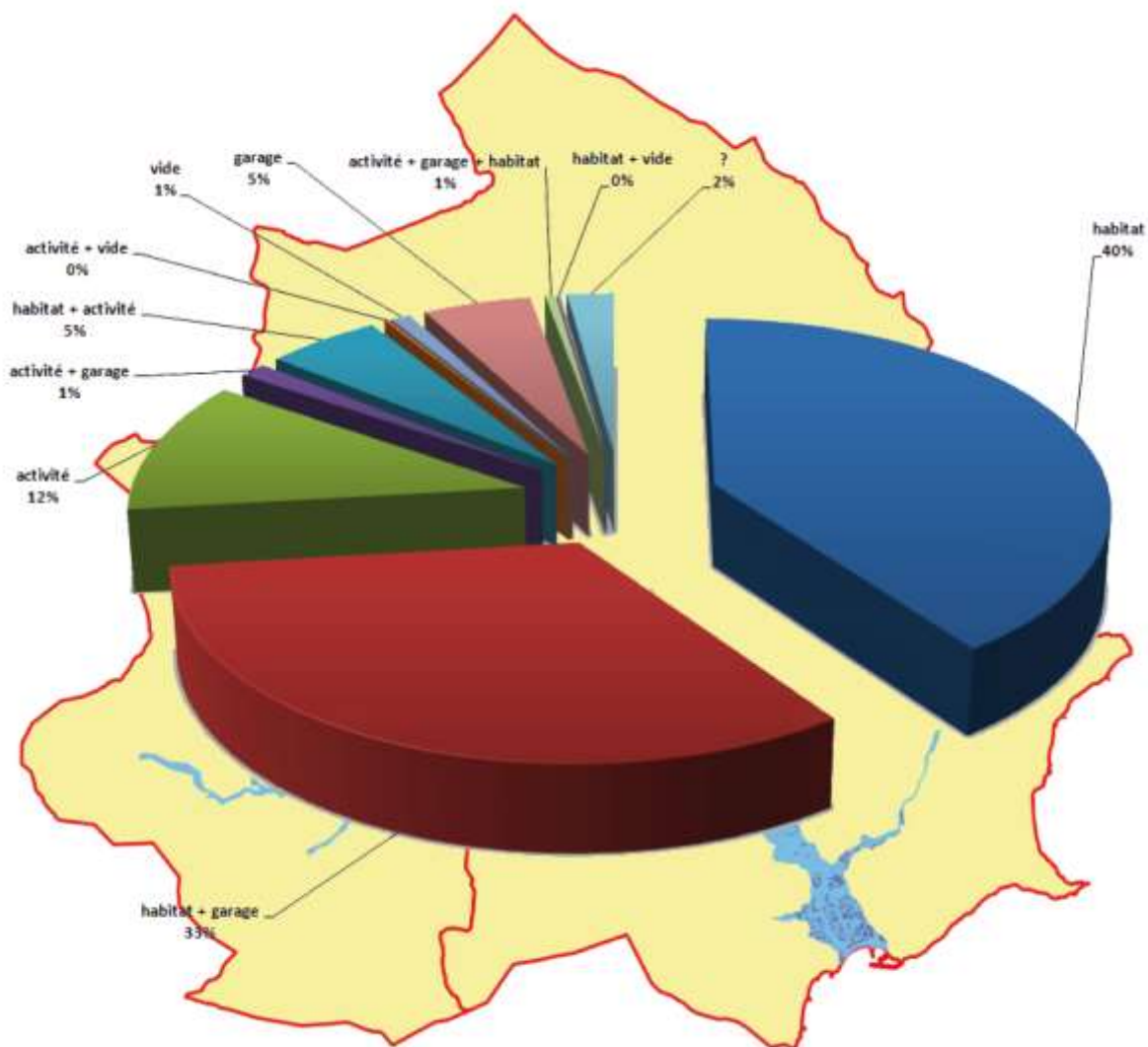


Figure 6 : Caractéristiques de l'occupation de l'étage 0 sur les bâtiments d'habitation recensés en zone inondable potentielle (IMS_{RN})

CARACTERISTIQUES DES BÂTIMENTS D'HABITATION	NOMBRE DE BÂTIMENTS D'HABITATION DANS LA ZONE INONDABLE POTENTIELLE	%
Présence d'étages		
Bâtiments avec étage(s)	494	79 %
Bâtiments de plain-pied	134	21 %
Présence de sous-sol		
Bâtiments avec sous-sol	60	9 %
Bâtiments sans sous-sol	568	91 %

CARACTERISTIQUES DES BÂTIMENTS D'HABITATION	NOMBRE DE BÂTIMENTS D'HABITATION DANS LA ZONE INONDABLE POTENTIELLE	%
Présence de dénivelé		
Bâtiments avec dénivelé	57	9 %
Bâtiments sans dénivelé	571	91 %
Hauteur du plancher par rapport au TN		
Bâtiment où plancher = TN	351	56 %
Bâtiments où plancher > TN	251	40 %
Bâtiments où plancher < TN	23	4 %
Type de logements		
Bâtiments d'habitation collective	177	28 %
Bâtiments d'habitation individuelle	447	72 %
Type d'occupation de l'étage 0		
Habitat	257	40 %
Habitat + garage	211	33 %
Activité	73	11 %
Activité + garage	8	1 %
Habitat + activité	34	5 %
Activité + vide	1	0 %
Vide	6	1 %
Garage	32	5 %
Activité + garage + habitat	3	0 %
Habitat + vide	1	0 %
?	14	2 %

Tableau 4 : Caractéristiques des bâtiments d'habitation recensés dans la zone inondable potentielle (IMS_{RN})

Le nombre de personnes présentes dans ces bâtiments d'habitation en zone inondable potentielle a pu être calculé grâce aux données carroyées fournies par l'INSEE. Ces données fournissent sur des carreaux de 200 m de côté le nombre d'habitants, déduit des taxes d'habitation (les personnes habitant en résidence principale et celles habitant en résidence secondaire sont donc prises en compte). La méthodologie de calcul du nombre d'habitants grâce aux données carroyées de l'INSEE fut la suivante :

- 1/ Nous avons donc au départ un nombre d'habitants pour chaque carreau INSEE,
- 2/ Découpage des carreaux INSEE selon la zone inondable potentielle,
- 3/ Attribution du nombre d'habitants pour chaque carreau INSEE découpé, au prorata de sa surface par rapport à la surface initiale du carreau,
- 4/ Attribution pour chaque bâtiment d'habitation du nombre de niveaux habitables et calcul de la surface développée habitable de chaque bâtiment,
- 5/ Attribution du nombre d'habitants dans chaque bâtiment d'habitation, au prorata de sa surface développée habitable par rapport à la somme des surfaces développées habitables de tous les bâtiments d'habitation présents dans le carreau INSEE découpé.

Nous avons obtenu les valeurs suivantes :

COMMUNES	NOMBRE D'HABITANTS EN ZONE INONDABLE POTENTIELLE	%
Le Plan de la Tour	194	4 %
Sainte-Maxime	4 579	96 %

Tableau 5 : Nombre d'habitant en zone inondable potentielle, calculé grâce aux données carroyées de l'INSEE (IMS_{RN})

Il est intéressant de comparer la répartition de ces habitants selon le tronçon hydrographique. Les résultats de cette comparaison sont présents dans le tableau suivant :

TRONCONS HYDROGRAPHIQUES	NOMBRE D'HABITANTS EN ZONE INONDABLE POTENTIELLE	%
Préconil amont	49	1 %
Préconil intermédiaire	30	0 %
Préconil aval	4231	89 %
Gourier	2	0 %
Ruisseau d'Emponse	78	2 %
Ruisseau du Plan	1	0 %
Vallon des Prés	65	1 %
Couloubrier	4	0 %
Bouillonnet	312	7 %
TOTAL	4 773	

Tableau 6 : Répartition du nombre d'habitants dans la zone inondable potentielle selon les tronçons hydrographiques (IMS_{RN})

Une fois ce nombre d'habitants calculé, il fallait connaître la proportion d'habitants en résidence principale et d'habitants en résidence secondaire. Pour ce faire, les données carroyées de l'INSEE ont été utiles puisqu'une des valeurs données pour chacun des carreaux est la surface totale des résidences principales pour chaque carreau. La méthodologie fut donc la suivante :

- 1/ Nous avons donc au départ une surface de résidences principales pour chaque carreau,
- 2/ Découpage des carreaux INSEE selon la zone inondable potentielle,
- 3/ Attribution d'une surface de résidences principales pour chaque carreau découpé, au prorata de sa surface par rapport à la surface initiale du carreau, sur l'ensemble de chacune des communes,
- 4/ Calcul du ratio entre la surface de résidences principales du carreau découpé et la surface développée habitable du même carreau découpé, sur l'ensemble de chacune des communes,
- 5/ Calcul du nombre d'habitants en résidence principale en appliquant le ratio calculé juste avant sur le nombre d'habitants total dans chaque carreau découpé, sur l'ensemble de chacune des communes.

Les résultats de cette analyse sont présentés dans le tableau et la figure suivants :

COMMUNES	NB D'HABITANTS EN RESIDENCE PRINCIPALE EN ZONE INONDABLE POTENTIELLE	NB D'HABITANTS EN RESIDENCE SECONDAIRE EN ZONE INONDABLE POTENTIELLE
Le Plan de la Tour	60	134
Sainte-Maxime	1 877	2 702

Tableau 7 : Répartition des habitants en zone inondable potentielle selon leur type de résidence, pour chacune des deux communes (IMS_{RN})

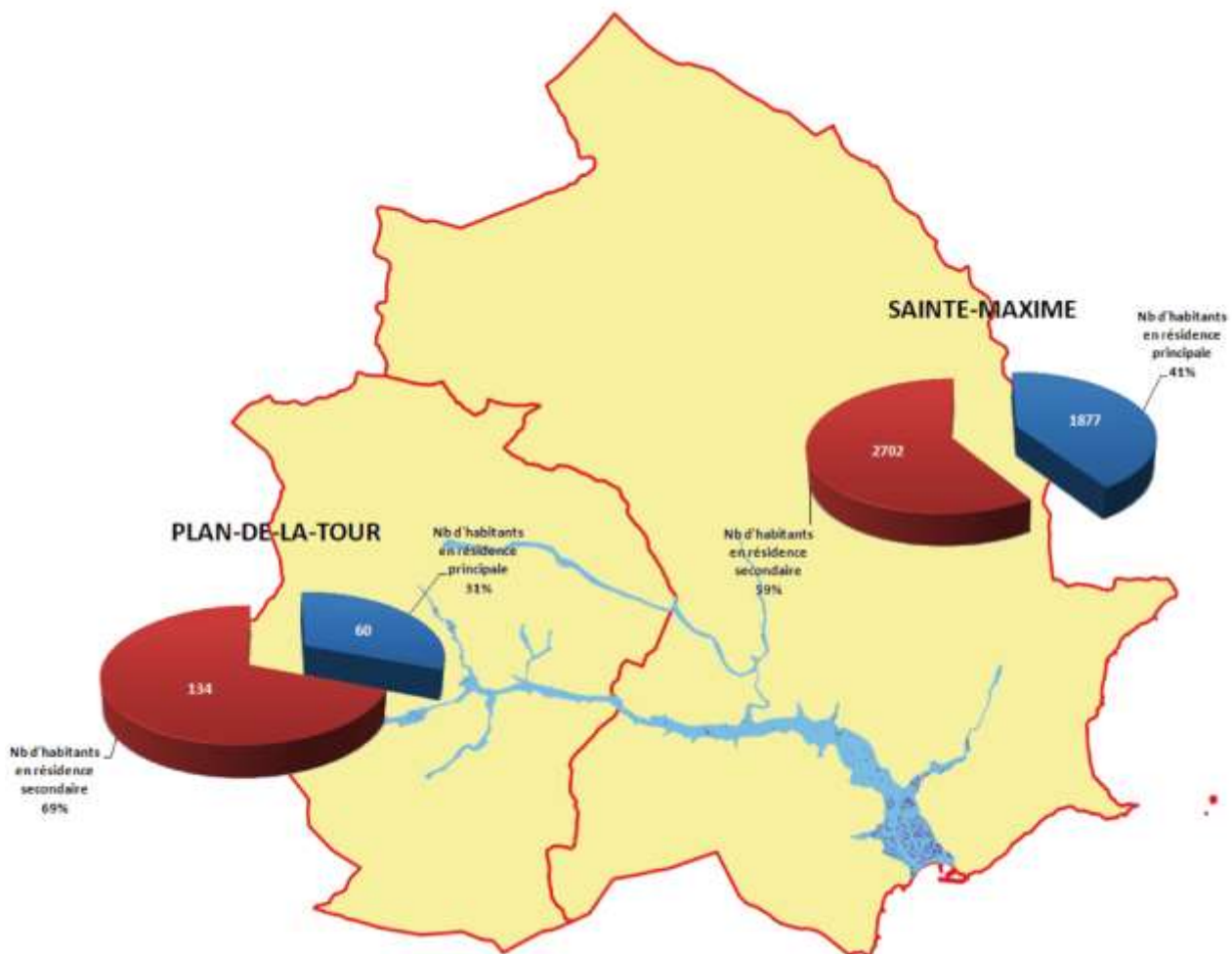


Figure 7 : Répartition des habitants dans la zone inondable potentielle en fonction de leur type de résidence, pour chacune des deux communes (IMSRN)

L'autre particularité correspond au fait qu'une population touristique importante vient s'ajouter aux habitants des deux communes, avec un ratio variable selon les mois de l'année. Grâce aux données de tourisme fournies par la Communauté de Communes du Golfe de Saint-Tropez, il a été possible de calculer pour chacune des deux communes le nombre de touristes présents en zone inondable potentielle pour chacun des mois de l'année, et pour chacune des communes. La méthodologie fut la suivante :

- 1/ Calcul du ratio entre la population touristique (hébergements touristiques + résidences secondaires) et la population permanente (résidences principales) pour chacun des mois de l'année et sur chacune des deux communes,
- 2/ Calcul du nombre de touristes en zone inondable potentielle, en utilisant le ratio calculé précédemment sur le nombre de personnes vivant en résidence principale, et ce pour chaque mois de l'année et sur chacune des communes,
- 3/ Calcul du nombre de personnes total en zone inondable potentielle, en ajoutant le nombre de touristes et le nombre de personnes vivant en résidence principale, pour chaque mois de l'année et chacune des deux communes.

Les résultats, illustrés sous forme de tableaux puis d'histogrammes, sont présentés ci-après.

LE PLAN DE LA TOUR	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Nombre de touristes en zone inondable potentielle	36	37	46	68	70	80	112	128	80	56	46	43
Nombre de personnes total en zone inondable potentielle	96	97	106	128	130	140	172	188	140	116	106	103
Ratio entre le nombre de touristes et le nombre d'habitants permanents en zone inondable potentielle	0,60	0,62	0,77	1,13	1,17	1,33	1,87	2,13	1,33	0,93	0,77	0,72

Tableau 8 : Nombre de touristes et nombre total de personnes en zone inondable potentielle sur Le Plan de la Tour, pour chaque mois de l'année (IMS_{RN})

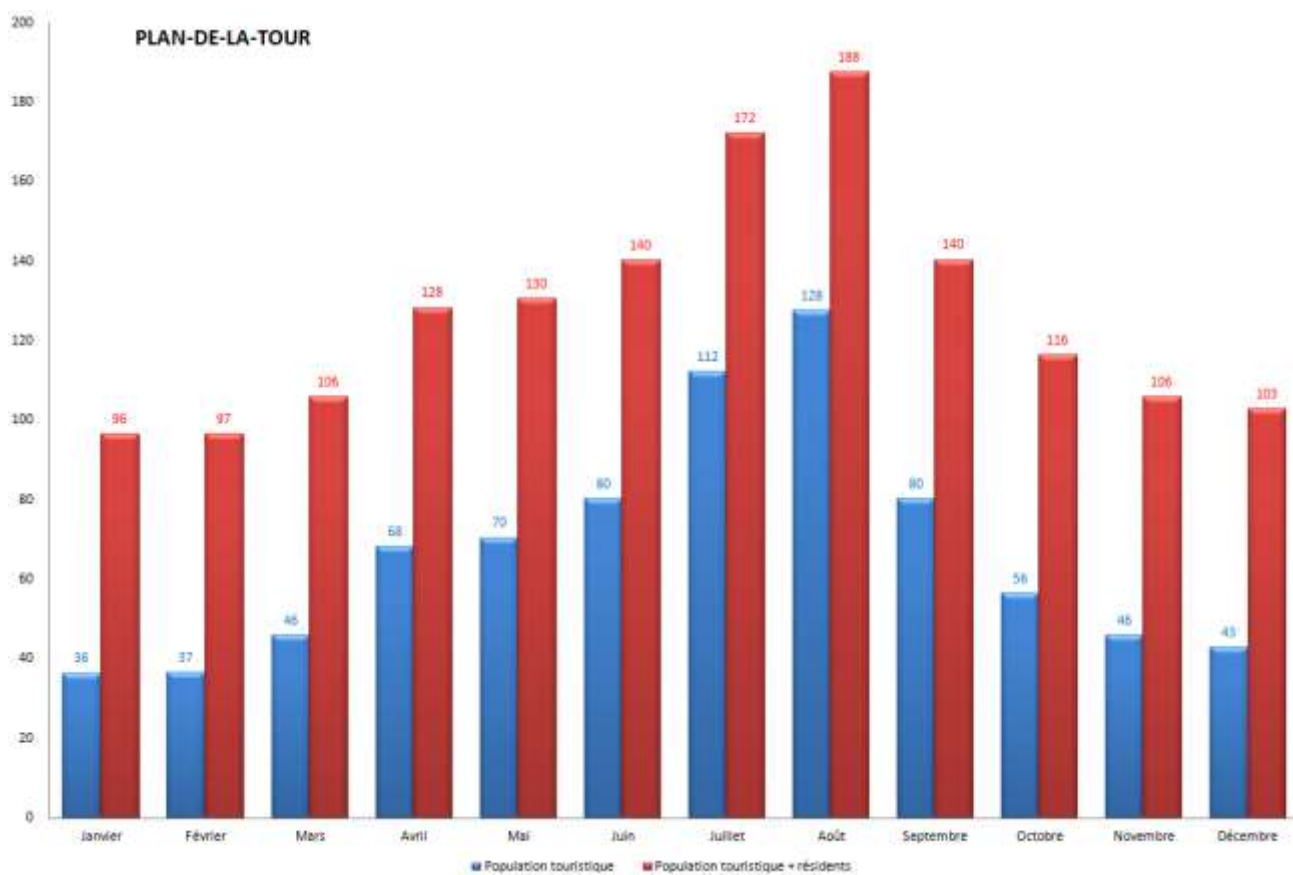


Figure 8 : Histogramme montrant le nombre de touristes et nombre total de personnes en zone inondable potentielle sur Le Plan de la Tour, pour chaque mois de l'année (IMS_{RN})

La troisième ligne du tableau nous donne le ratio entre le nombre de touriste en zone inondable potentielle et le nombre de résidents principaux en zone inondable potentielle. Nous voyons grâce à ces ratios que pendant certains mois de l'année (entre avril et septembre), il y a plus de touristes en zone inondable que de résidents principaux, avec un maximum lors du mois d'août où il y a de deux fois plus de touristes que de résidents principaux en zone inondable. Cette donnée est très importante à considérer car par définition les touristes sont des personnes beaucoup plus vulnérables que les résidents principaux en cas de crue (personnes étrangères donc communication difficile (réflexes, langues), méconnaissance des risques locaux et du territoire...).

SAINTE-MAXIME												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Nombre de touristes en zone inondable potentielle	558	601	1008	1793	2041	2548	4026	4568	2474	1366	873	583
Nombre de personnes total en zone inondable potentielle	2435	2478	2885	3670	3918	4425	5903	6445	4351	3243	2750	2460
Ratio entre le nombre de touristes et le nombre d'habitants permanents en zone inondable potentielle	0,30	0,32	0,54	0,96	1,09	1,36	2,14	2,43	1,32	0,73	0,47	0,31

Tableau 9 : Nombre de touristes et nombre total de personnes en zone inondable potentielle sur Sainte-Maxime, pour chaque mois de l'année (IMS_{RN})

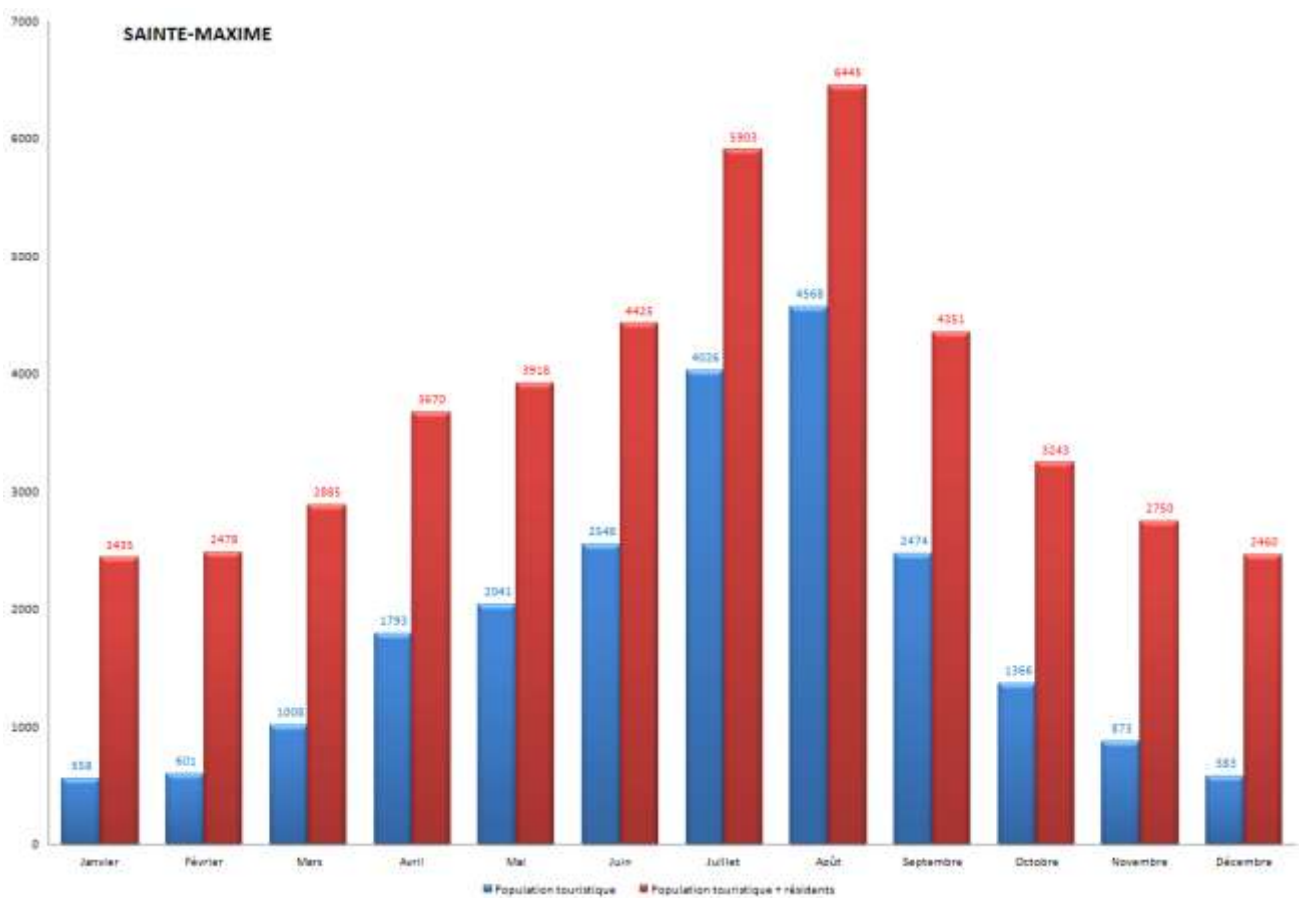


Figure 9 : Histogramme montrant le nombre de touristes et nombre total de personnes en zone inondable potentielle sur Sainte-Maxime, pour chaque mois de l'année (IMS_{RN})

Le ratio entre le nombre de touristes et le nombre de résidents principaux en zone inondable potentielle nous montre qu'à partir du mois de mai et jusqu'au mois de septembre, il y a plus de touristes que de résidents principaux en zone inondable potentielle, avec un maximum au mois d'août, où le ratio est de 2,43.

c. Enjeux « activités économiques et ERP »

501 activités ont été recensées en zone inondable potentielle lors des deux sessions de terrain, au mois d'octobre 2015. Lors du recensement de ces entités, un certain nombre de caractéristiques ont également été relevées, comme : le type d'activité, le nombre de salariés, la localisation dans le bâtiment (sous-sol, RDC ou étage)...

Ces caractéristiques sont synthétisées dans le tableau et la figure suivants (pour des raisons de mise en page la figure a été placée avant le tableau) :

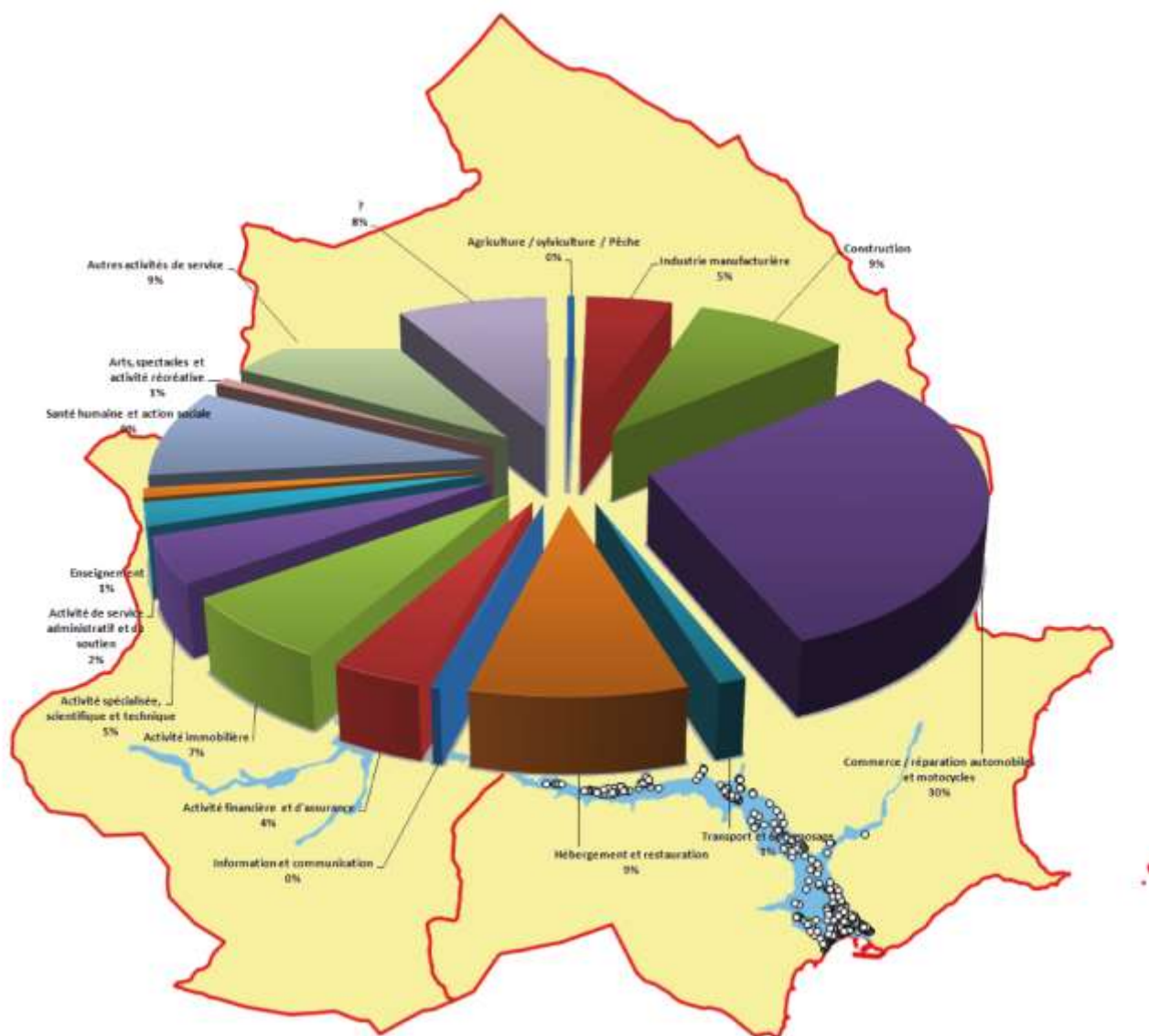


Figure 10 : Répartition des grands types d'activités présents en zone inondable potentielle sur la zone d'étude (IMS_{RN})

CARACTERISTIQUES DES ACTIVITES ECONOMIQUES & ERP	NOMBRE D'ACTIVITES DANS LA ZONE INONDABLE POTENTIELLE	%
Localisation dans le bâtiment		
Activités au RDC	476	95 %
Activités à l'étage	19	4 %
Activités en sous-sol	4	1 %
?	2	0 %

CARACTERISTIQUES DES ACTIVITES ECONOMIQUES & ERP	NOMBRE D'ACTIVITES DANS LA ZONE INONDABLE POTENTIELLE	%
Taille de l'activité		
Activités de type TPE	469	94 %
Activités de type PME	12	2 %
?	20	4 %
Types d'activité		
Agriculture / sylviculture / Pêche	2	0 %
Industrie manufacturière	24	5 %
Construction	43	9 %
Commerce / réparation automobiles et motocycles	151	30 %
Transport et entreposage	6	1 %
Hébergement et restauration	45	9 %
Information et communication	2	0 %
Activité financière et d'assurance	19	4 %
Activité immobilière	34	7 %
Activité spécialisée, scientifique et technique	24	5 %
Activité de service administratif et de soutien	12	2 %
Enseignement	5	1 %
Santé humaine et action sociale	45	9 %
Arts, spectacles et activité récréative	4	1 %
Autres activités de service	43	9 %
?	42	9 %

Tableau 10 : Caractéristiques des activités économiques et des ERP recensés en zone inondable potentielle (IMS_{RN})

Suite à phase de recensement des enjeux, une enquête a été menée auprès d'une vingtaine d'activités économiques afin d'obtenir des informations plus précises sur leur vulnérabilité face aux risques d'inondations et les dommages subis lors d'évènements passés. La synthèse des résultats de cette enquête est fournie dans un rapport complémentaire.

d. Enjeux « activités agricoles »

Cette catégorie d'enjeux regroupe à la fois les surfaces de culture et les bâtiments agricoles. Sur les 106 objets recensés dans cette couche, 9 correspondent à des bâtiments agricoles et 97 à des surfaces de culture, comme le montre la figure ci-après :

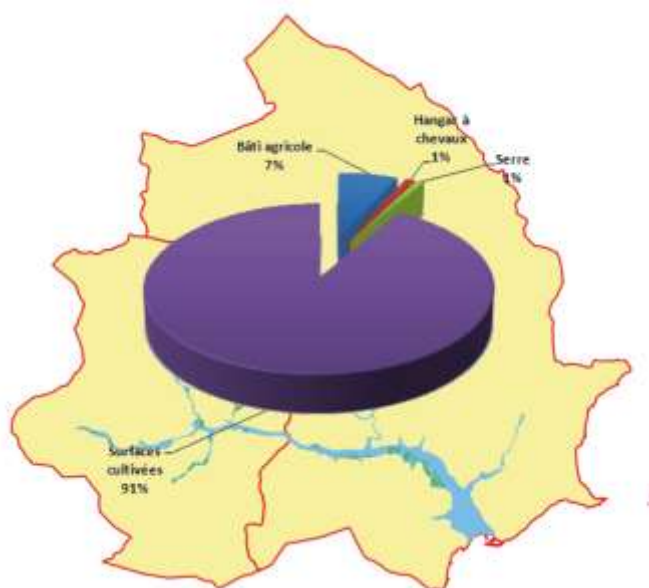


Figure 11 : Répartition des différents types d'objets dans la classe "activités agricoles" (IMS_{RN})

Il est intéressant de regarder pour les surfaces cultivées la répartition du type de cultures, afin de voir si des tendances se dégagent sur le territoire d'étude (types de cultures déduits du Registre Parcellaire Graphique de 2012 et des observations de terrain). Les résultats sont représentés dans le tableau et la figure suivants :

TYPES DE SURFACES CULTIVEES	NOMBRE D'OBJETS CORRESPONDANTS	%
Vignes	85	88 %
Estives / landes	7	7 %
Elevage de chevaux	1	1 %
Surfaces gelées	1	1 %
Arbres / peupleraies / oliveraies	3	3 %

Tableau 11 : Répartition des différents types de surfaces cultivées (RPG 2012 / IMS_{RN})



Figure 12 : Répartition des différents types de surfaces cultivées (RPS 2012 / IMS_{RN})

e. Enjeux « campings »

Comme évoqué précédemment, seuls deux campings sont présents sur le territoire d'étude : le camping de La Laune (Le Plan de la Tour) et le camping de La Beaumette (Sainte-Maxime). Ces deux campings ont fait l'objet d'une enquête qui a permis de recenser un certain nombre de leurs caractéristiques. Il a été créé pour cette enquête un questionnaire multicritères permettant de récolter toutes ces informations (présent en annexe de ce rapport).



f. Enjeux « équipements publics et réseaux »

Cette catégorie d'enjeux se décline en deux couches SIG : une couche contenant les objets linéaires et une couche contenant les objets ponctuels.

Les objets linéaires correspondent aux voies routières, aux réseaux d'alimentation en électricité, aux réseaux d'éclairage public, aux canalisations d'eaux usées et aux canalisations d'alimentation en eau potable.

Les objets ponctuels correspondent quant à eux aux transformateurs électriques, aux coffrets d'éclairage public, aux STEP, aux captages, aux stations d'assainissement, aux postes de relevage et aux déchetteries.

5. Recensement des enjeux en zone inondable : représentation cartographique

La sémiologie utilisée pour la représentation cartographique des différents enjeux respecte celle du guide AMC de juillet 2014. La voici ci-après illustrée :

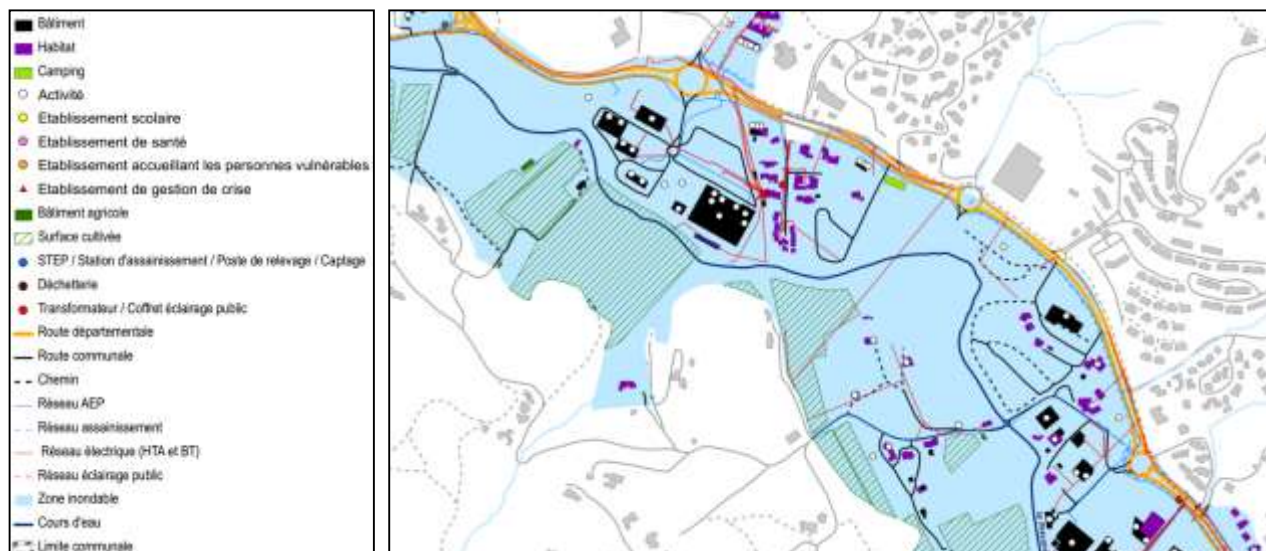


Figure 13 : Sémiologie utilisée pour la représentation cartographique des enjeux et extrait de la cartographie (IMS_{RN})

Le rendu papier s'est fait sous la forme d'atlas au format A3. Deux échelles de rendu étaient demandées :

- Un rendu au format 1 / 25 000 sur l'ensemble du bassin versant, avec une planche par catégorie d'enjeux,
- Un rendu au format 1 / 5 000, avec autant de planches qu'il faut pour couvrir la totalité du bassin versant, avec tous les enjeux représentés sur chacune des planches.

En ce qui concerne le fond de plan utilisé, le choix a été fait de faire deux rendu différents : un rendu avec pour fond de plan les éléments de la BD Topo de l'IGN (bâtiments, voies routières, toponymes...) qui servira pour le rendu officiel de l'étude, et un rendu avec la BD Ortho en fond de plan pour la communication envers les élus notamment.

Quatre atlas ont donc été livrés :

- Un atlas au format 1 / 25 000 avec fond BD Topo IGN,
- Un atlas au format 1 / 25 000 avec fond BD Ortho,
- Un atlas au format 1 / 5 000 avec fond BD Topo IGN,
- Un atlas au format 1 / 5 000 avec fond BD Ortho.



Figure 14 : Exemple de rendu d'un des atlas (IMS_{RN})

III. CONCLUSION

Ce recensement des enjeux situés en zone inondable a permis de faire l'état de l'art de l'existant sur le bassin versant du Préconil, permettant ainsi d'orienter des choix stratégiques en termes de planification et d'actions de gestion de ce phénomène à l'échelle du bassin versant.

Ainsi, ce sont 830 bâtiments, 640 logements, 501 activités économiques et/ou ERP, 97 activités agricoles et 2 campings qui ont été recensés sur le territoire d'étude, en zone inondable.

En termes de population, plus de 4 700 personnes peuvent être concernées directement ou indirectement par les inondations, sans compter la population touristique (qui peut faire doubler le nombre de personnes présentes sur le territoire selon la période de l'année).

Ce rapport d'étude présente les résultats statistiques de ce recensement, il est accompagné de deux atlas cartographiques au format A3, permettant d'avoir une vision en plan de la répartition de ces enjeux.

ANNEXE : DONNEES COLLECTEES LORS DU RECENSEMENT DES ENJEUX

Enjeux « bâti »

Pour chaque surface bâtie recensée dans l'enveloppe de crue, les éléments suivants ont été récoltés :

Colonne/Éléments
ID BATI
Surface BATI en m ²
BATI avec dénivelé
Nombre de niveaux hors sous-sol
Type bâti
Présence d'un sous-sol
Hauteur plancher étage 0 / Repère (m)
Type de repère utilisé pour estimer la hauteur de plancher de l'étage 0
Altitude de référence du repère (m NGF)
Altitude plancher étage 0 (m NGF)
Hauteur plancher étage 1 si terrain avec dénivelé / repère terrain supérieur (m)
Type de repère terrain supérieur utilisé pour estimer la hauteur de plancher de l'étage 1
Altitude de référence du repère terrain supérieur (m NGF)
Altitude plancher niveau supérieur si terrain avec dénivelé (m NGF)

Enjeux « habitat »

Pour le recensement des bâtis à usage d'habitat, les éléments suivants ont été récoltés :

Colonne/Éléments
ID HAB
N° d'échantillon terrain
N° polygone BATI rattaché à l'enjeu habitat
Nom et numéro de rue
Nombre de boîtes aux lettres
Type d'occupation du logement
Nombre de niveaux hors sous-sol
Type de bâti
Présence d'un sous-sol
Hauteur du plancher étage 0 / repère (m)
Type de repère utilisé pour estimer la hauteur de plancher de l'étage 0
Altitude de référence du repère (m NGF)
X du pt repère pour hauteur de plancher étage 0
Y du pt repère pour hauteur de plancher étage 0
Hauteur plancher étage 1 si terrain avec dénivelé / repère terrain supérieur (m)
Type de repère terrain supérieur utilisé pour estimer la hauteur de plancher de l'étage 1
Altitude de référence du repère terrain supérieur (m NGF)
X du pt repère pour hauteur de plancher niveau supérieur si terrain en dénivelé
Y du pt repère pour hauteur de plancher niveau supérieur si terrain en dénivelé
% Surface « habitable » étage 0 (habitation, habitation + cave, habitation + garage,...)

% Surface avec activité étage 0
Nombre de LOGTS étage 0
Usage étage 0 et précisions
Usage étages précisions
Type de bâti habit pour calculs dommages
Observations

Enjeux « activités économiques et ERP »

Les éléments suivants ont été recherchés :

Colonne/Éléments
ID ACT
N° d'échantillon terrain
N° polygone BATI rattaché à l'enjeu activité
Numéro SIRET
Nom de l'activité
Code APE
Libellé APE
Adresse
Effectif salarié (en nombre de personnes)
Effectif salarié saisonnier
Chiffre d'affaires annuel le plus récent
Année du chiffre d'affaires
Sources des données (CA, effectif)
Classement ICPE
Classement ERP
ID ERP (commune, SDIS,...)
Catégorie ERP
Type ERP
Type libellé ERP
Capacité d'accueil ERP (en nombre de personnes)
Nombre de niveaux hors sous-sol
Type de bâti
Présence d'un sous-sol
Hauteur du plancher étage 0 / repère (m)
Type de repère utilisé pour estimer la hauteur de plancher de l'étage 0
Altitude de référence du repère (m NGF)
X du pt repère pour hauteur de plancher étage 0
Y du pt repère pour hauteur de plancher étage 0
Hauteur plancher étage 1 si terrain avec dénivelé / repère terrain supérieur (m)
Type de repère terrain supérieur utilisé pour estimer la hauteur de plancher de l'étage 1
Altitude de référence du repère terrain supérieur (m NGF)
X du pt repère pour hauteur de plancher niveau supérieur si terrain en dénivelé
Y du pt repère pour hauteur de plancher niveau supérieur si terrain en dénivelé
% Surface « habitable » étage 0 (habitation, habitation + cave, habitation + garage,...)
Nombre d'activités du bâti étage 0
Nombre d'activité du bâti étages supérieurs

Enjeux « camping »

Les éléments suivants ont été recherchés :

Colonne/Éléments
ID CAMPING
Nom du camping
Capacité totale en nombre de personnes
Capacité GCC
Capacité nus
Standing
Effectif salarié (en nombre de personnes)
Effectif salarié saisonnier
Chiffre d'affaires annuel le plus récent
Année du chiffre d'affaires
Sources des données (CA, effectif)

Enjeux « activités agricoles »

Les éléments suivants ont été récoltés :

Colonne/Éléments
ID AGRI
Type d'enjeu
Type de culture
Surfaces en m ²
Numéro parcelle
Numéro section
Commune

Enjeux « équipements publics et réseaux »

Les éléments suivants ont été récoltés :

Colonne/Éléments
ID EQ-PUB
N° d'échantillon terrain
Nom et numéro de rue
Typologie de l'équipement
Nature du bien
N° polygone BATI rattaché à l'enjeu équipement
Surface du bâti en m ²
Nombre d'équivalents habitants
Nombre de niveaux hors sous-sol
Présence d'un sous-sol
Hauteur du plancher étage 0 / repère (m)
Type de repère utilisé pour estimer la hauteur de plancher de l'étage 0
Altitude de référence du repère (m NGF)
X du pt repère pour hauteur de plancher étage 0

Y du pt repère pour hauteur de plancher étage 0
Hauteur plancher étage 1 si terrain avec dénivelé / repère terrain supérieur (m)
Type de repère terrain supérieur utilisé pour estimer la hauteur de plancher de l'étage 1
Altitude de référence du repère terrain supérieur (m NGF)
X du pt repère pour hauteur de plancher niveau supérieur si terrain en dénivelé
Y du pt repère pour hauteur de plancher niveau supérieur si terrain en dénivelé

ANNEXE : QUESTIONNAIRE ENQUETE CAMPING