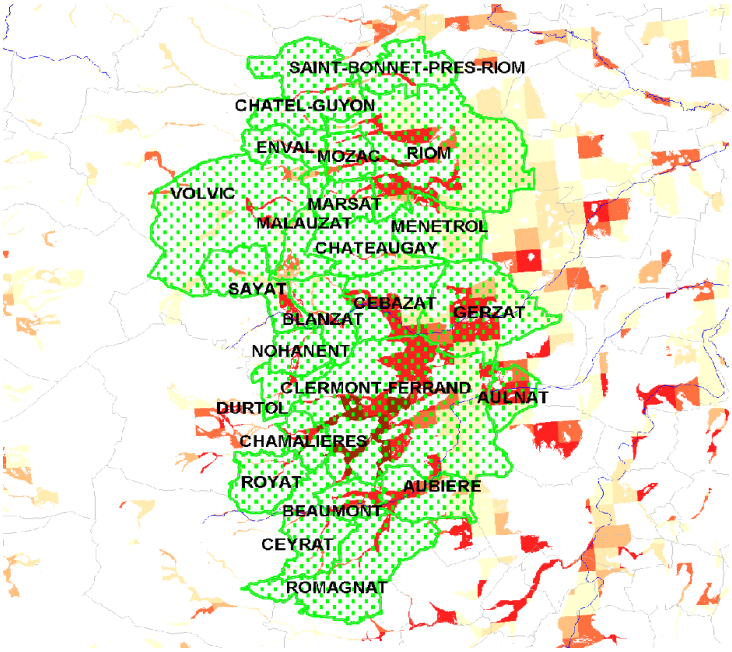
Juin 2014

Directive inondations

Bassin Loire-Bretagne

Rapport de présentation de la cartographie du risque d'inondation sur le secteur de Clermont-Ferrand – Riom



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Auvergne

Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement Auvergne

Sommaire

1 – Introduction p 3

2 - Présentation générale des cours d'eau traversant le TRI p 3

3 - Caractérisation des crues sur le TRI p 5

4 - Historique des crues des cours d'eau sur le secteur de Clermont-Ferrand - Riom p 5

5 - Études antérieures sur les inondations dans le secteur de Clermont-Ferrand - Riom p 6

6 – Ouvrages de protection de l'agglomération de Clermont-Ferrand - Riom p 7

7 - Qualification des scénarios d'inondation p 7

8 - Limites des résultats obtenus p 9

9 - Qualification des enjeux et sources de données utilisées p 10

10 - Analyse des enjeux p 10

11 - Cartes des scénarios d'inondation et des enjeux exposés p 11

- Probabilité fréquente p 13
- Probabilité moyenne p 18
- Probabilité exceptionnelle p 23
- Synthèse des scénarios p 28
- Enjeux exposés p 33

12 - Annexes nécessaires à une compréhension des cartes p 39

- Bases de données nationales utilisées dans l'analyse des enjeux p 39
- Extrait de plan de Clermont-Ferrand – Riom p 40

Rapport de présentation de la cartographie du risque d'inondation sur le secteur de Clermont-Ferrand – Riom

1 - Introduction

L'exploitation des connaissances rassemblées dans l'évaluation préliminaire des risques d'inondation du bassin Loire-Bretagne, arrêté à la fin de l'année 2011, a conduit à identifier 22 Territoires à Risque Important (TRI). Au vu des enjeux liés aux débordements de l'Artière des Tiretaines, du Bédat, du Mirabel, de l'Ambène et du Sardon, le secteur des agglomérations de Clermont-Ferrand et de Riom est l'un d'entre eux. La qualification d'un territoire en TRI implique une nécessaire réduction de son exposition au risque d'inondation, et engage l'ensemble des pouvoirs publics présents dans la recherche de cet objectif.

A cette fin, la mise en œuvre de deux Stratégies Locale de Gestion du Risque d'Inondation paraît être la plus adaptée sur le TRI, compte tenu d'un contexte hydrologique et hydraulique particulier avec deux bassins versants distincts. Leurs objectifs devront être arrêtés par le préfet coordonnateur de bassin dans les 2 ans et en tenant compte des priorités de la stratégie nationale de gestion du risque d'inondation et de sa déclinaison dans le plan de gestion du risque d'inondation du bassin Loire-Bretagne.

Afin d'éclairer les choix à faire et partager les priorités, la connaissance des inondations sur les TRI doit être approfondie, en réalisant une cartographie des risques pour 3 scénarios basés sur :

- les événements fréquents ;
- les événements d'occurrence moyenne (période de retour de l'ordre de 100 ans) ;
- les événements exceptionnels.

C'est l'objet des cartographies présentées dans ce rapport sur les TRI du secteur de Clermont-Ferrand - Riom.

2 - Présentation générale des cours d'eau du TRI Clermont-Ferrand – Riom

Les cours d'eau qui traversent le TRI de Clermont-Ferrand – Riom présentent des similitudes. Ce sont des rivières rapides qui se développent sur de petits bassins versants pentus et qui prennent leur source dans la chaîne des Puys ou dans ses contreforts. De longueurs relativement restreintes (de l'ordre de la dizaine de kilomètres pour les plus importantes l'Artière, la Tiretaine nord, le Mirabel et l'Ambène), elles rejoignent l'Allier dans la plaine.

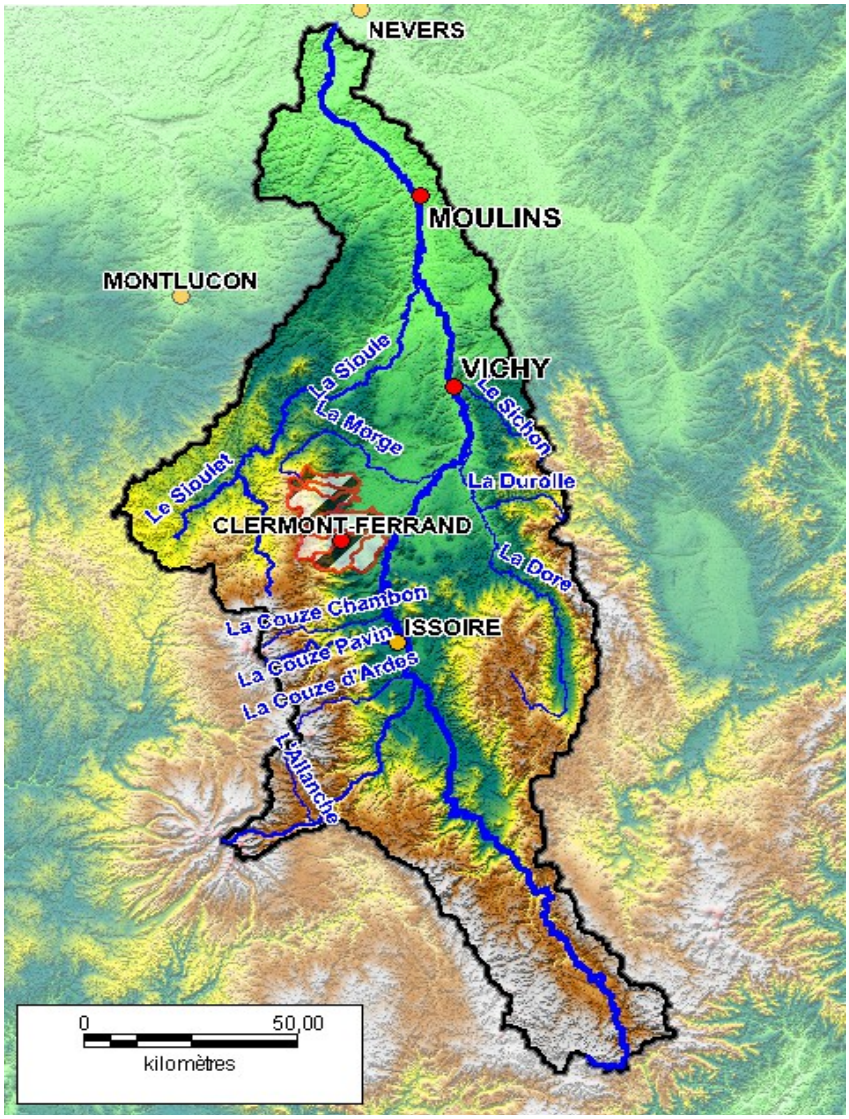
Sur l'agglomération de Clermont-Ferrand

L'Artière prend sa source au Nord de Saint-Genès-Champanelle vers 900 m d'altitude. Elle traverse les gorges de Ceyrat puis les villes de Beaumont et d'Aubière, et la zone commerciale de La Pardieu à Clermont-Ferrand. L'Artière reçoit la Gazelle à Aubière, la Tiretaine sud à l'amont d'Aulnat, puis les rejets de la station d'épuration communautaire et le Bec à l'aval d'Aulnat. Elle conflue avec l'Allier sur la commune des Martres d'Artière (hors TRI).

La Tiretaine prend sa source au village de la Font-de-l'Arbre au pied du Puy de Dôme. Sur ses premiers kilomètres, la rivière est torrentielle. Elle est grossie par le ruisseau de Vaucluse qui descend de Manson. À son entrée dans Chamalières, où elle reçoit quelques affluents secondaires, la Tiretaine se divise, au

« partidou de Saint Victor », en Tiretaine sud (affluent de l'Artière, totalement artificialisée et souterraine, devenue drain des eaux pluviales d'un bassin versant urbanisé) et Tiretaine nord, (affluent du Bédat, qui traverse Clermont-Ferrand où elle se sépare à nouveau en plusieurs bras). Son cours est alors essentiellement souterrain, même si elle retrouve l'air libre sporadiquement (institution Saint Alyre, sud de la place des Bughes et cimetière des Carmes).

Le Bédat prend sa source sur le plateau des Dômes. Contrairement à l'Artière et à la Tiretaine amont, sa pente diminue rapidement et son cours est beaucoup moins artificialisé. Il reçoit la Tiretaine nord à l'aval de Gerzat, puis l'Ambène à Entraigues. Il conflue avec la Morge à Saint-Laure.



Carte de situation du TRI de Clermont-Ferrand – Riom dans le bassin versant de l'Allier

Sur l'agglomération de Riom

Le Rif est le plus modeste de ces cours d'eau avec un bassin versant à peine supérieur à 5 km². Toutefois, le contexte topographique (pente très forte) et géologique (substratum marneux) concourt à la survenue de crues rapides et violentes.

Le Mirabel résulte de la confluence des ruisseaux de la Rivaux et du Sigadoux. De la confluence jusqu'au lotissement de Marsat, le Mirabel coule entre la coulée basaltique de Volvic au Nord et celle du flanc Nord de la butte de Chateaugay. La pente sur ce secteur est de 2 %. À partir de Marsat, la vallée s'élargit

progressivement en rive gauche et la pente diminue jusqu'à son entrée dans la plaine de Limagne à Ménétrol.

L'Ambène est une petite rivière de 21,8 km qui prend sa source à environ 800 m d'altitude au pied de la Roche de Sauterre sur la commune de Manzat. Elle traverse ensuite la commune de Charbonnières-les-Varennes, puis les gorges d'Enval. À son entrée dans la plaine de la Limagne elle traverse Mozac où elle est renforcée par le ruisseau des Moulins Blancs. Enfin, elle passe au sud du bourg d'Ennezat avant sa confluence à Entraigues avec le Bédat .

Le Sardon prend sa source sur le plateau des Dômes près de Faye. Il reçoit le ruisseau de Romeuf, transite par les gorges de Sans-Souci, avant sa traversée de la ville de Châtel-Guyon, où son cours est largement contraint par l'urbanisation, jusque dans son lit mineur.

3 - Caractérisation des crues des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom

Le TRI Clermont-Ferrand – Riom connaît des épisodes orageux intenses qui génèrent des crues très rapides en termes de formation et d'écoulement. La pente des bassins versants et l'occupation des sols qui entraîne une imperméabilisation forte d'une grande partie de ces territoires limitent l'infiltration et favorisent des écoulements très rapides. Par ailleurs, les cours d'eau sont souvent canalisés, ce qui peut accélérer encore les écoulements.

Sur l'agglomération de Clermont-Ferrand en particulier, les rivières sont enterrées sur une bonne partie de leur linéaire : on les aperçoit peu, ce qui peut expliquer entre autres raisons, une faible conscience du risque. Par ailleurs, les canalisations ne suivant les thalwegs, les inondations peuvent apparaître dans des endroits inattendus, pour qui ne connaît pas la configuration du réseau souterrain.

4 - Historique des crues sur le secteur de Clermont-Ferrand – Riom

- La crue de 1764 a marqué durablement les esprits sur le bassin versant clermontois. Il s'agit d'une des plus fortes crues connues sur l'agglomération. Bien que décrite de manière uniquement qualitative, sa période de retour est estimée entre 100 et 200 ans. Selon les témoignages de l'époque, au niveau de la commune de Clémensat « *les arbres plantés sur le bord des vergers, ont été en partie emportés et l'autre partie a été écorchée par les pierres et rochers qui étaient entraînés dans les eaux à la hauteur de 3 pieds (1 m)* ». A Aubière, le curé Mosnier rapporte que « *Sur les six heures du soir, est survenu un torrent d'eau si considérables... les cuvages et les granges ont été inondés jusqu'à la hauteur de quatre à six pieds.(1,30 m – 1,80 m)* ». Les estimations réalisées à l'occasion du sinistre évaluent l'étendue du champ d'inondation à 580 m à l'aval d'Aubière.

- En 1835, la crue de la Tiretaine Nord a provoqué 11 morts. Son débit a été estimé à partir des laisses de crue de la grotte des laveuses à 100 m^3/s. Selon les témoignages, « *la pluie a duré autour d'une demi-heure. L'eau est toute venue de Boisséjour, a démembré tous les arbres le long du ruisseau, en a formé une barricade de quinze pieds (5 m) de hauteur d'arbres sur arbres, avec une infinité de pierres et de débris. L'eau était si abondante qu'elle a abattu une infinité de murs dans le rivage. À la chapelle Saint-Pierre, il y avait là trois pieds (1 m) d'eau qui a renversé les murs du grand verger. Les anciens de la commune ont trouvé que la pareille n'était pas arrivée depuis 70 ans dans la même situation* » (allusion à septembre 1764). Si l'on en croit ce récit, l'eau se serait étalée pour atteindre Notre Dame de la rivière, soit à 300 m du lit mineur.

- En 1866, les eaux de l'Ambène ont inondé le quartier des tanneurs et les premiers étages des maisons étaient inondés à Enval. Plusieurs moulins on été emportés.

Les cours d'eau traversant les agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom ont heureusement connu peu d'événements aussi marquants depuis 1866 (bien que des orages aient pu engendrer des inondations localisées) et notamment pas d'événements importants depuis que les cours d'eau et leurs bassins versants ont été instrumentés : nous ne disposons donc pas d'observations permettant une description quantitative des inondations.

5 - Études antérieures sur les inondations dans le secteur de Clermont-Ferrand - Riom

Plusieurs études hydrauliques ont été conduites sur l'agglomération de Clermont-Ferrand et de Riom pour caractériser les crues *:*

- Étude hydraulique de l'Artière à l'aval d'Aulnat (1990)

DDE 63 / Bureau de l'environnement, de l'hydrologie et de l'annonce des crues

- Méthodologie d'exploitation des documents historiques, les risques hydrologiques dans l'agglomération clermontoise (1994)

  J.F VALLEIX du CETE de Lyon

- Approche du risque pluvial extrême sur l'agglomération de Clermont-Ferrand (1994)

  Mémoire de 3e année établi par Jean de BOUARD

- Étude d'assainissement et de protection contre les inondations de l'agglomération clermontoise (1994)

  LRPC / SIEAC

- Risque inondation : la perte de mémoire. Cas de l'agglomération clermontoise (1995)

  Mémoire de DESS d'urbanisme aménagement et développement établi par Claire HALLEGOUET

- Étude diagnostic des risques hydrologiques sur l'agglomération de Clermont-Ferrand (1996)

  DDE63 / LRPC

- Étude des risques hydrologiques agglomération de Riom (1996)

  DDE63 / LRPC

- Note hydrologique sur le PPRi de l' agglomération clermontoise (2001)

  BCEOM / MOA / CLERCO

- Étude hydraulique d'un bassin de régulation des eaux pluviales à l'amont de l'AIA sur le bec (2002)
- Étude hydraulique de la zone aéroportuaire d'Aulnat (2004)

  LRPC / MOA / DDE63

- Étude Hydraulique Ruisseau du MIRABEL et de l'AMBENE (2004)

  DDE63 / LRPC

- Thèse de doctorat :« Les excès climatiques dans le Massif central français. L'impact des temps forts pluviométriques et anémométriques en Auvergne » (2006)

  Fabien Jubertie

- Apport de l'information historique à l'appréciation du risque hydrologique extrême. Cas de l'agglomération clermontoise (1992 – 1993)

  Marc LIVET du LRPC de Clermont-Ferrand

- Étude de débits spécifiques de ruissellement dans le département du Puy de Dôme (2011)

  Direction Départementale des Territoires du Puy de Dôme / CETE LYON LRPC CFD

6 – Ouvrages de protection du TRI de Clermont-Ferrand – Riom

Sur le territoire du TRI, un ensemble de bassins d'orage dimensionnés pour des événements d'une période de retour de l'ordre de 10 ans a été mis en place sous maîtrise d'ouvrage de Clermont-Communauté (voir figure en page suivante). Ainsi, le bassin versant du Bédat dispose d'un ouvrage de rétention des eaux pluviales d'une capacité de 120 000 m^3 (dont 37 000 toujours en eau) qui se situe sur les communes de Blanzat et Nohanent. On en compte 4 sur le bassin versant de la Tiretaine. (les bassins des Farnettes, de la Voie Romaine et des Vignettes) sur la commune de Chamalières et celui de Chantemerle à Gerzat qui peut stoker jusqu'à 170 000 m^3. Le bassin versant de l'Artière est équipé du complexe du Pourliat sur la commune de Beaumont (3 bassins pour un volume total de projeté de 155 000 m^3) du bassin d'orage de Crouël, le plus important avec ses 240 000 m^3 ainsi que du bassin de rétention de St-Jacques, tous deux sur la commune de Clermont-Ferrand.

L'agglomération riomoise dispose d'un seul bassin d'orage, d'une capacité de 6 400 m^3, sur la commune de Malauzat.

7 - Qualification des scénarios d'inondation

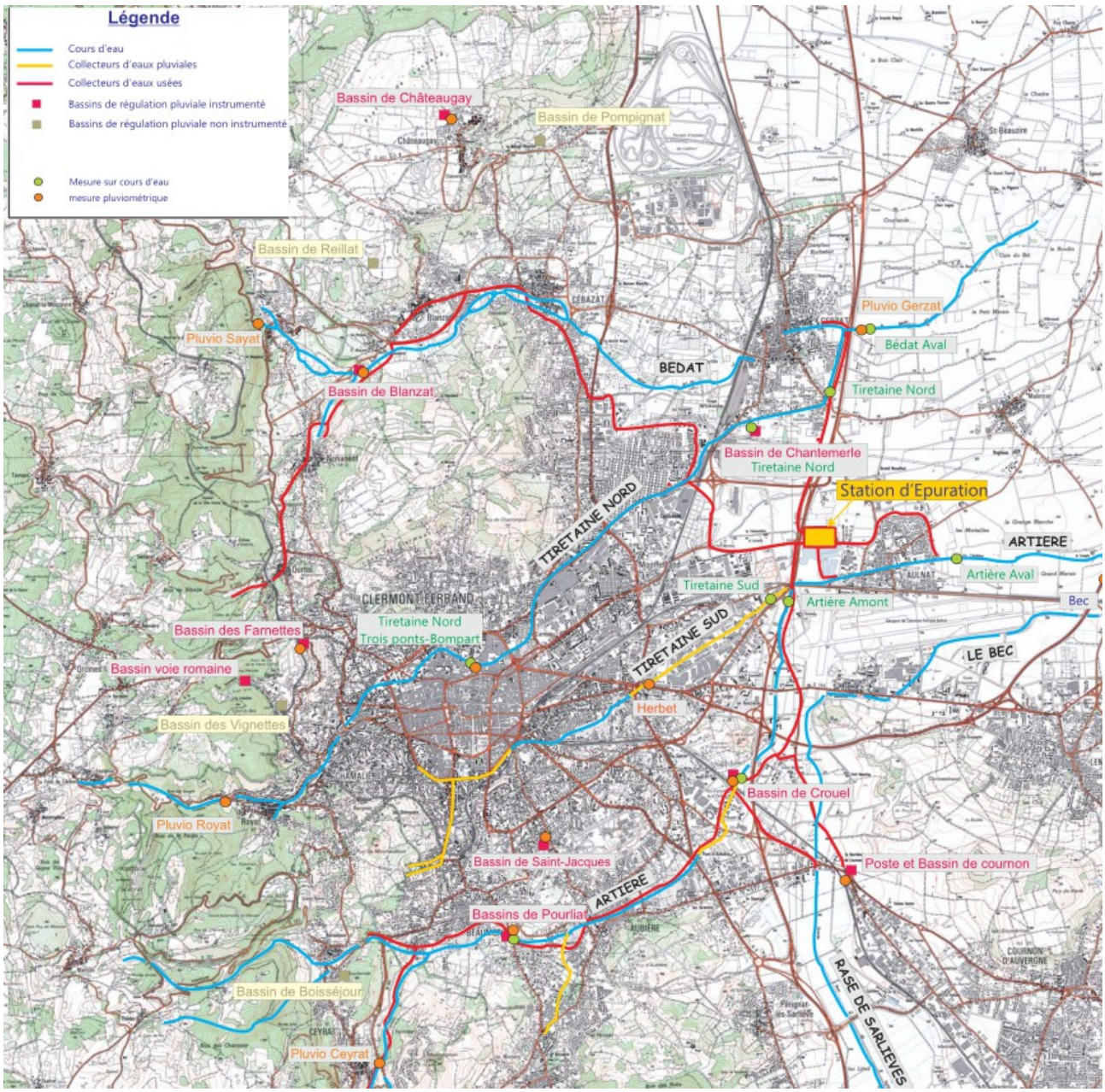
La qualification des inondations sur les agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom résulte de l'étude réalisée en 2014 par le bureau d'études Hydratec sous maîtrise d'ouvrage commune de la DDT63 et de la DREAL Auvergne et dont l'objectif est la cartographie de l'aléa inondation, dans une double optique de révision des PPRI des deux agglomérations et de cartographie des scénarios d'inondation de la directive Inondation.

Cette étude comporte deux parties principales :

- Un volet « hydrologie » visant à la définition des quantiles de débits de crue et les hydrogrammes des différents cours d'eau jusqu'à la crue millénale.

  Les stations hydrométriques présentes sur le secteur étudié sont pour la plupart récentes, avec un régime de crue influencé, car situées en aval des ouvrages de régulation, et jugées peu représentatives étant donné le contexte géologique et l'occupation du sol très variés. Les calculs s'appuient donc essentiellement sur les données pluviométriques (statistiques déduites des observations des postes pluviométriques du secteur et données SHYREG), via l'utilisation d'un modèle hydrologique pluie-débit maillé tenant compte de la géologie et de l'occupation du sol pour la crue décennale et l'application de la méthode du Gradex pour l'extrapolation des débits des crues de périodes de retour supérieures à 10 ans.

- Un volet « hydraulique » visant à la modélisation hydraulique des écoulements dans les deux agglomérations. Cette modélisation s'effectue en 1D (filaire) pour les parties amont pentues et peu anthropisées des bassins et en 2D à l'aval (secteurs de plaine, en grande partie urbanisés, cours d'eau canalisés souvent en souterrain), avec une prise en compte des liens identifiés entre les cours d'eau et les réseaux d'assainissement pluvial principaux.



Source : Clermont-Communauté

Les cartographies de l'aléa sont issues de l'exploitation des résultats de la modélisation hydraulique pour les différents scénarios suivants :

Scénario fréquent : ce scénario correspond à la crue trentennale calculée. Le tableau suivant donne les principaux débits en entrée du modèle :

Point de contrôle	Surface du bassin (km²)	Débit de projet (m³/s)	Débit spécifique (m³/s/km²)
Le Sardon à Châtel-Guyon	18,56	40	2,2
L'Ambène à Riom	73	34	0,5
L'Ambène à Mozac	19,38	38,5	2
Le Mirabel à Ménétrol	65,28	30,2	0,5

Le Bédat à Blanzat	51,97	80,4	1,5
Le Bédat à Cébazat	61,81	42	0,7
La Tiretaine à Chamalières	28,24	79,4	2,8
L'Artière à Beaumont	24,03	55	2,3

Scénario moyen : en l'absence d'informations suffisantes sur les crues historiques, ce scénario correspond à la crue centennale calculée. Les données d'entrée du modèle hydraulique sont les suivantes :

Point de contrôle	Surface du bassin (km²)	Débit de projet (m³/s)	Débit spécifique (m³/s/km²)
Le Sardon à Châtel-Guyon	18,56	67	3,6
L'Ambène à Riom	73	38,6	0,5
L'Ambène à Mozac	19,38	54	2,8
Le Mirabel à Ménétrol	65,28	38,3	0,6
Le Bédat à Blanzat	51,97	128	2,5
Le Bédat à Cébazat	61,81	101	1,6
La Tiretaine à Chamalières	28,24	131	4,6
L'Artière à Beaumont	24,03	88	3,7

Scénario exceptionnel : ce scénario correspond à la crue millénale calculée. Les données d'entrée du modèle hydraulique sont les suivantes.

Point de contrôle	Surface du bassin (km²)	Débit de projet (m³/s)	Débit spécifique (m³/s/km²)
Le Sardon à Châtel-Guyon	18,56	120	6,5
L'Ambène à Riom	73	55	0,8
L'Ambène à Mozac	19,38	129	6,7
Le Mirabel à Ménétrol	65,28	51	0,8
Le Bédat à Blanzat	51,97	237	4,6
Le Bédat à Cébazat	61,81	200	3,2
La Tiretaine à Chamalières	28,24	240	8,5
L'Artière à Beaumont	24,03	158	6,6

Les bassins d'orage sont considérés comme transparents pour la cartographie pour l'ensemble des aléas représentés. Les quelques remblais sont considérés comme transparents pour modéliser l'aléa à leur aval.

8 - Limites des résultats obtenus

La modélisation hydrologique et hydraulique est sujette à plusieurs sources d'incertitude. Dans le cas du TRI de Clermont-Ferrand et Riom, nous ne disposons pas de séries temporelles de débit fiables sur une grande profondeur. L'absence d'événements importants au cours du XXe siècle rend l'analyse des débits de

référence plus complexe. Toutefois, le modèle a été calé sur cinq événements de référence, dont l'événement d'août 2013, pour lesquels sont disponibles des données permettant de reconstituer très fidèlement les débits mesurés.

La modélisation hydraulique est réalisée sur un terrain particulièrement complexe et très fortement anthropisé. Certaines rivières se divisent en bras et plusieurs d'entre elles sont par ailleurs canalisées et souterraines sur une partie significative de leur parcours ; elles ne suivent d'ailleurs pas toujours les thalwegs. La prise en compte du réseau souterrain est primordiale pour obtenir des résultats réalistes.

Il est également à noter que ces cours d'eau présentent un risque d'embâcle loin d'être négligeable (cf. témoignages pour les crues du XIXe siècle). Ces embâcles peuvent modifier les hauteurs d'eau, voire dans certaines zones entraîner une modification des écoulements (l'eau atteignant des secteurs non inondables sans embâcles).

D'une manière générale, les incertitudes sur les hauteurs d'eau sont estimées :

- au moins égale à 20 cm pour la crue fréquente ;
- au moins égale à 30 cm pour la crue moyenne ;
- supérieure à 50 cm pour la crue exceptionnelle.

9 - Qualification des enjeux et sources de données utilisées

La carte de synthèse des aléas d'inondation est complétée par la représentation de différents enjeux présents dans les zones inondables.

Les enjeux reportés sont :

- la population et les emplois concernés,
- les bâtiments,
- le patrimoine naturel,
- les zones d'activités,
- les installations polluantes et dangereuses (dites IPPC[1] et SEVESO AS[2]),
- les stations d'épurations,
- les installations et bâtiments sensibles.

Les bases de données mobilisées dans ce cadre sont la BD topo de l'IGN pour identifier les bâtiments et les installations sensibles ou utiles à la gestion de crises, S3IC et BDERU du ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie pour les installations polluantes ou dangereuses et les stations d'épuration, et les éléments issus du rapportage de la directive cadre sur l'eau pour le patrimoine naturel. (cf annexe).

Les installations IPPC, SEVESO AS, les stations d'épuration de plus de 10 000 équivalent habitant, situées à moins de 30 km en amont du TRI ont été identifiées.

1 Les « IPPC » sont les installations classées pour la protection de l'environnement potentiellement les plus polluantes
2 Les « SEVESO AS » sont les installations classées pour la protection de l'environnement potentiellement les plus dangereuses

10 - Analyse des enjeux

De très nombreux enjeux se situent en zone inondable. En effet, la topographie complexe et le nombre de chenaux conduisent à la création de nombreuses zones inondables. Les centres historiques de plusieurs communes sont particulièrement inondables (Romagnat, Aubière, Gerzat, Cébazat, Ménétrol, Châtel-Guyon). On dénombre plusieurs dizaines d'établissements d'enseignement inondés dès la crue fréquente, principalement dans l'agglomération clermontoise. Parmi ceux-ci, deux sont particulièrement vulnérables : l'institution Saint-Alyre, situé en bordure de Tiretaine et envahi par une hauteur d'eau importante dès la crue fréquente, et le lycée Lafayette, de par le nombre d'élèves et d'agents concernés. Une quinzaine d'établissements utiles à la gestion de crise sont inondés ; leur nombre évolue peu en fonction de l'aléa examiné. Cette situation est similaire pour la dizaine d'établissements de santé. L'hôpital de Riom, construit autour du lit mineur de l'Ambène est très vulnérable (son parking se situe au-dessus du lit mineur).

Plusieurs dizaines de zones industrielles et commerciales sont concernées, peu ou prou par les trois événements étudiés, dont celles du Brézet et de la Pardieu. Cette situation explique entre autres, le grand nombre d'emplois touchés, et indique la désorganisation de l'économie locale (et régionale) qui serait induite par une inondation.

Les réseaux de transport seront fortement désorganisés en cas d'inondation avec trois gares inondées dont la gare principale de Clermont-Ferrand ; par ailleurs les voies ferrées sont inondées en de nombreux endroits. L'aéroport (Aulnat) est également fortement impacté dès la crue centennale. Enfin, le réseau routier principal est impacté en de très nombreux points. Une attention particulière doit être accordée aux « passages inférieurs » (sous d'autres voiries) qui seront entièrement (et très rapidement) ennoyés dès la crue fréquente (zones de la Pardieu et du Brézet).

Seuls les enjeux situés en zone inondable ont été recensés ci-dessus. Cependant, d'autres enjeux, certes non inondables, seraient très difficiles d'accès (plusieurs sont entourés par les écoulements). Une réflexion plus poussée devra donc porter sur les dysfonctionnements de ces autres enjeux et des agglomérations de façon plus générale.

Les analyses conduites permettent notamment de mettre en évidence :

- qu'environ 56 000 personnes et 62 000 emplois sont susceptibles d'être touchés directement par une inondation exceptionnelle, 36 000 personnes et 46 000 emplois pour un événement de probabilité moyenne et 22 000 personnes et 25 000 emplois pour des événements fréquents ;
- que 7 installations classées IPPC pourraient être touchées, dont 2 établissements SEVESO (seuils bas).

11 - Cartes des scénarios d'inondation et des enjeux exposés

Une estimation du nombre d'habitants (population permanente) et du nombre d'emplois est fournie par commune dans les cartes d'exposition au risque (pages u à y). Les tableaux se lisent ainsi :

CLERMONT-FERRAND

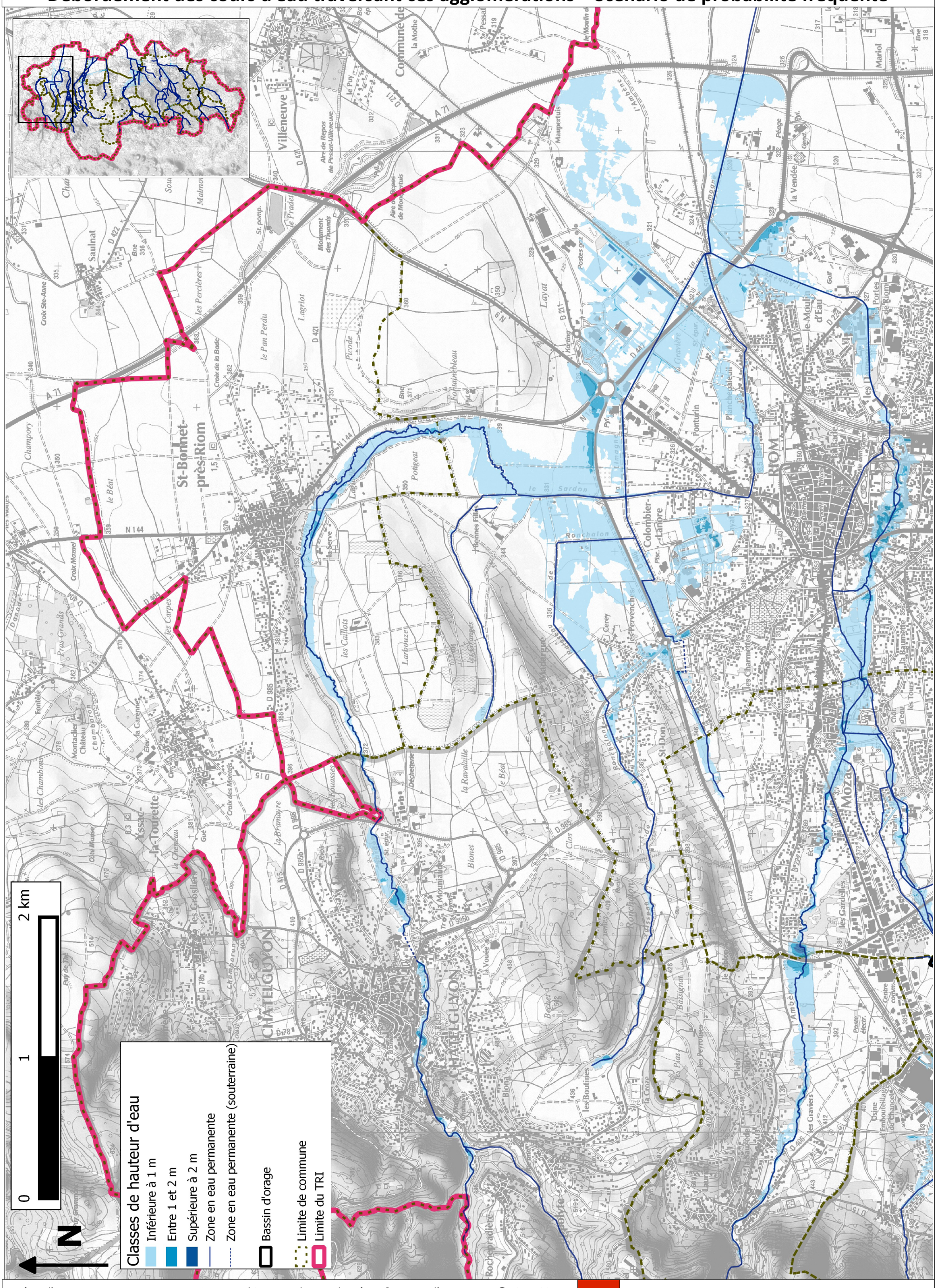
13 151	22 333	33 680
17 060	31 695	42 375

Population permanente en zone inondable

Nombre d'emplois en zone inondable

Forte probabilité
Moyenne probabilité
Faible probabilité

Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Scénario de probabilité fréquente



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

a

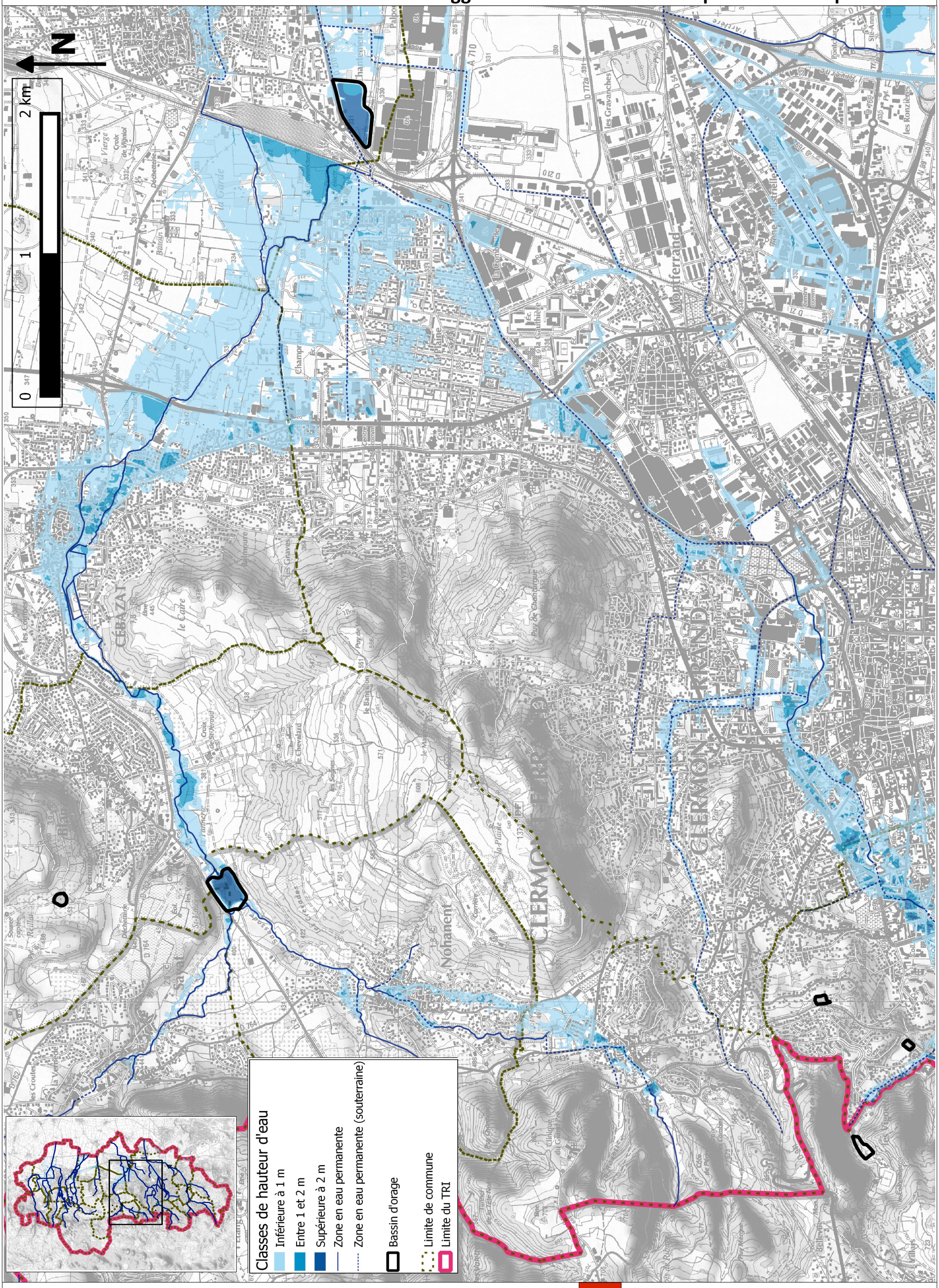
Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Scénario de probabilité fréquente



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

b

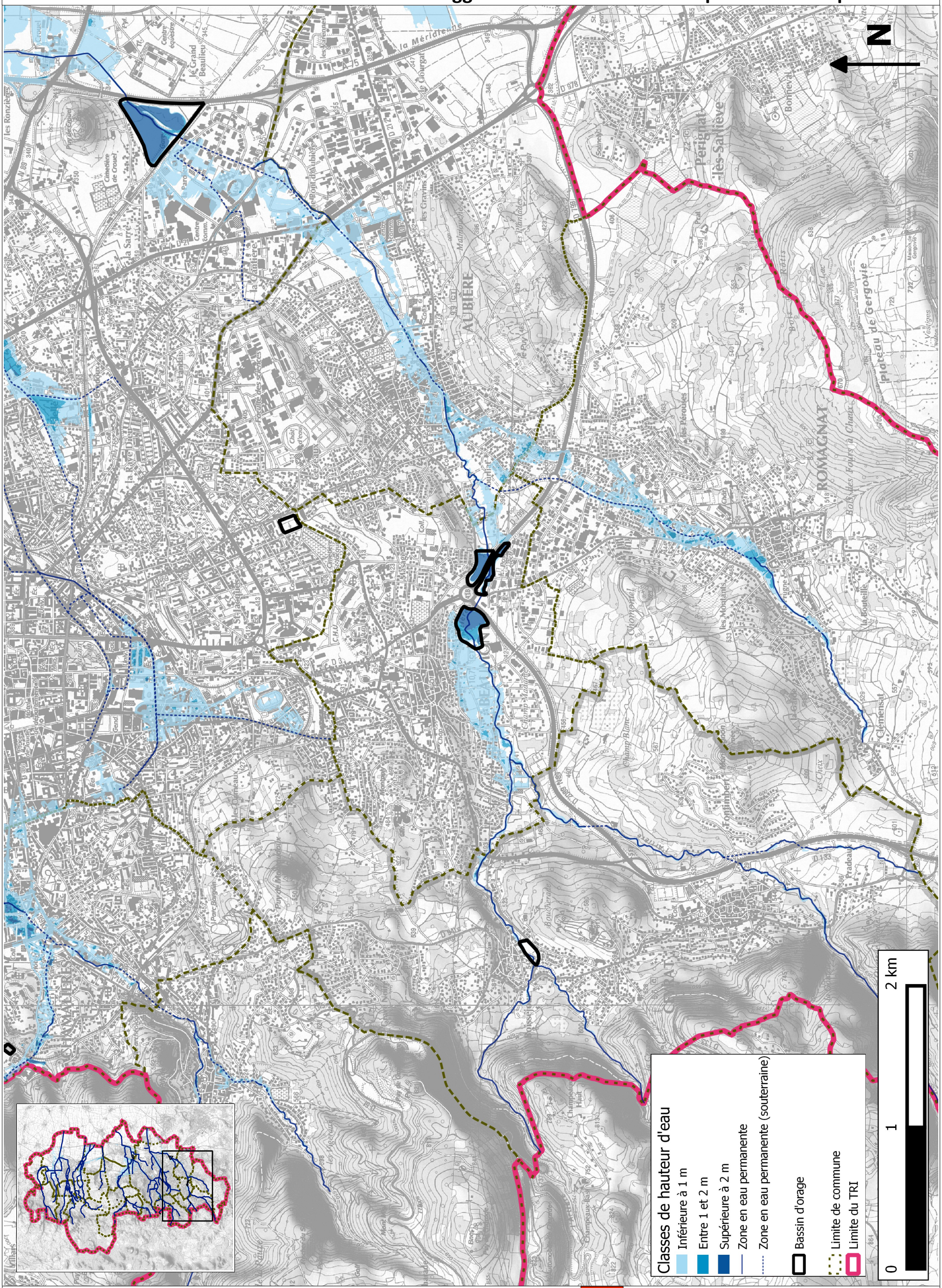
Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Scénario de probabilité fréquente



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

C

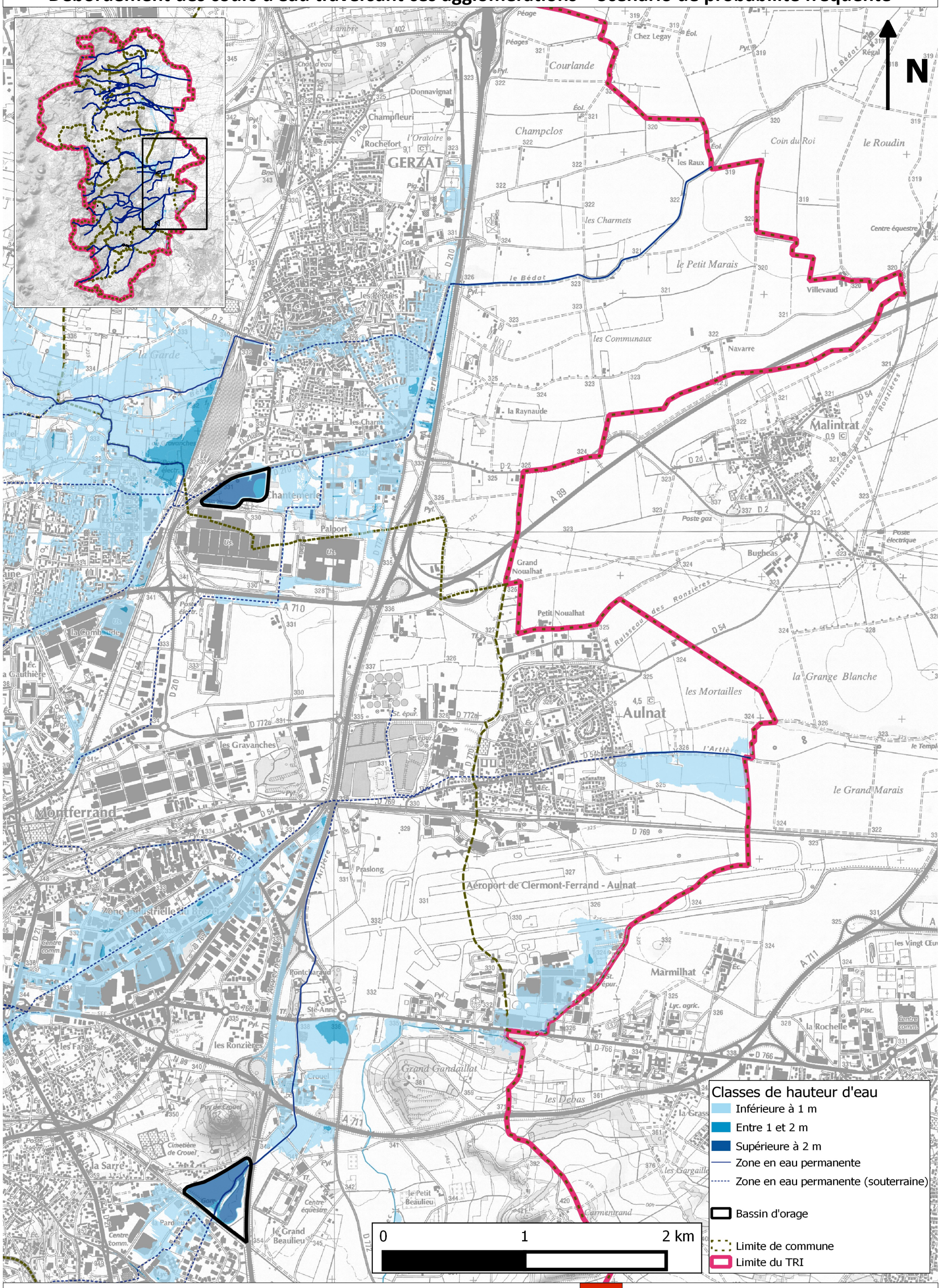
Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Scénario de probabilité fréquente



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

d

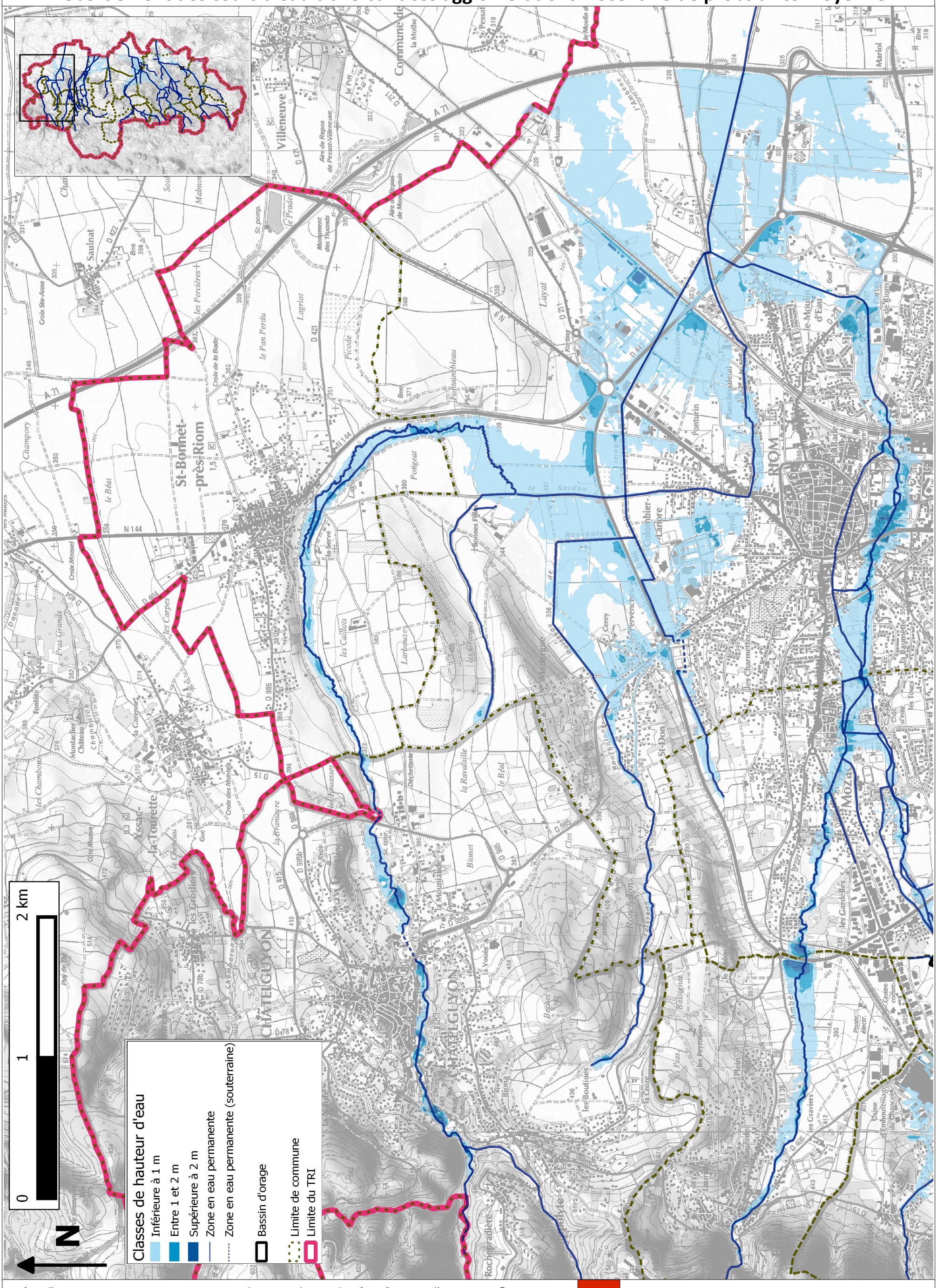
Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Scénario de probabilité fréquente



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

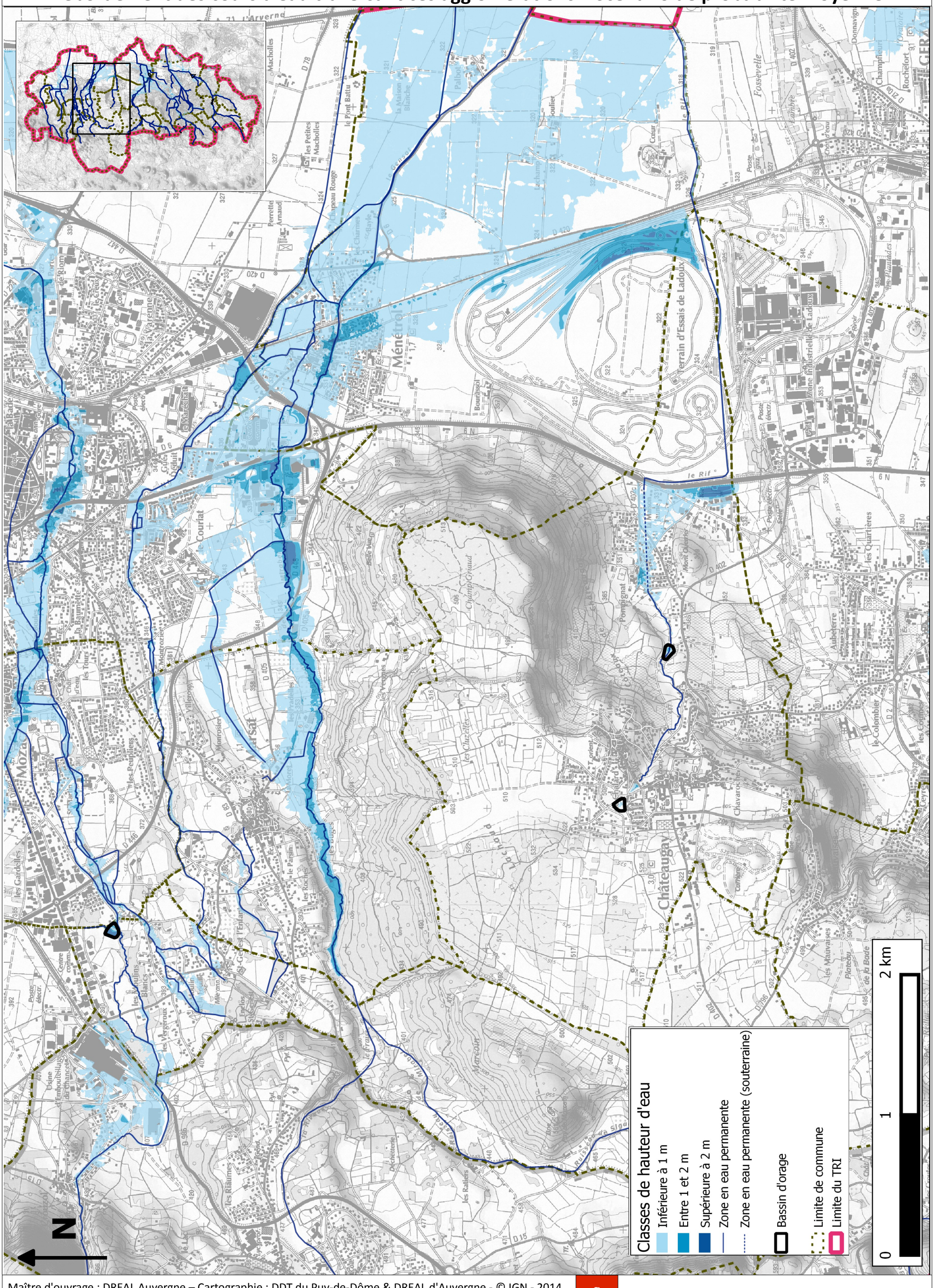
e

Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Scénario de probabilité moyenne



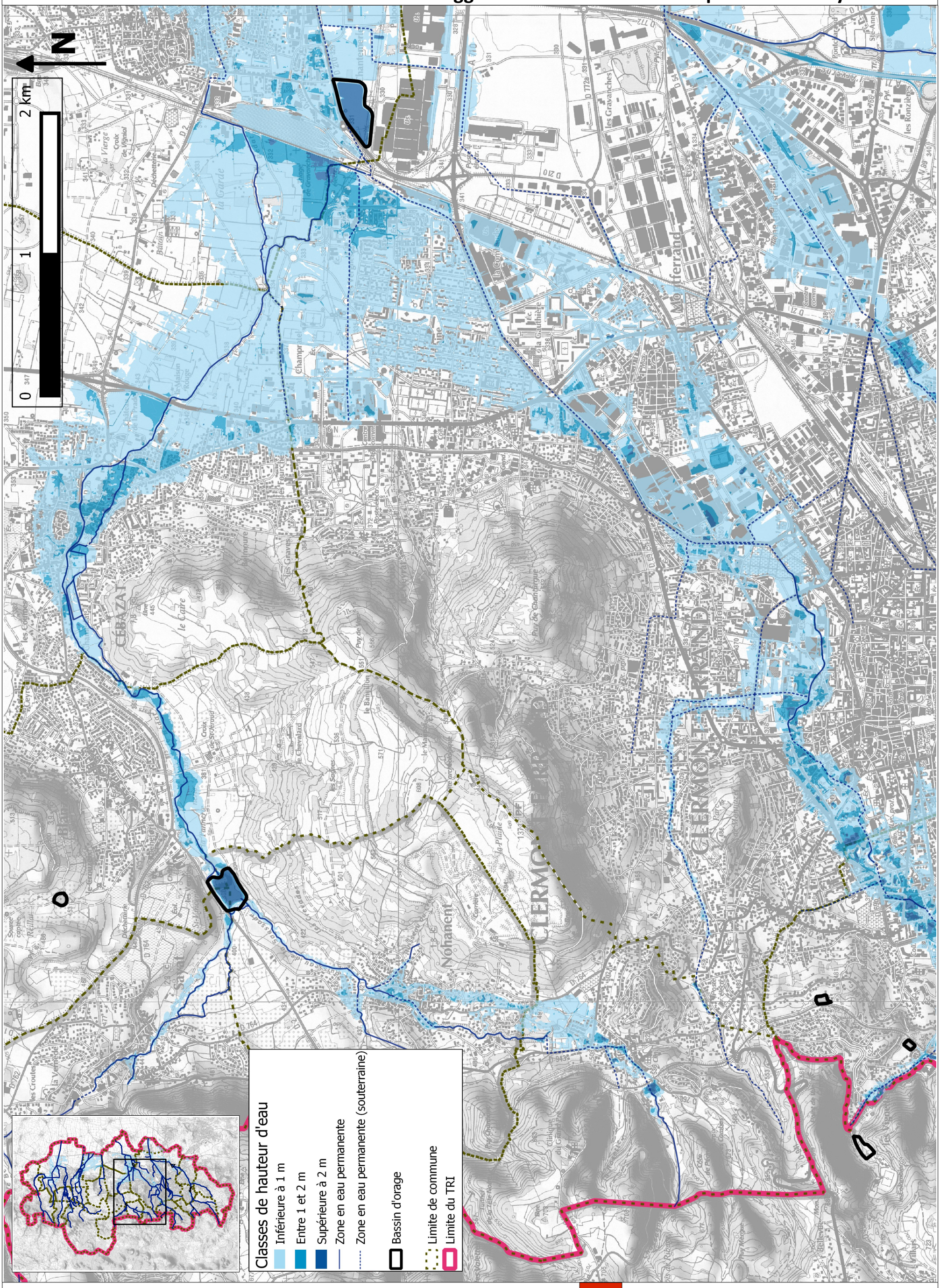
Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Scénario de probabilité moyenne



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

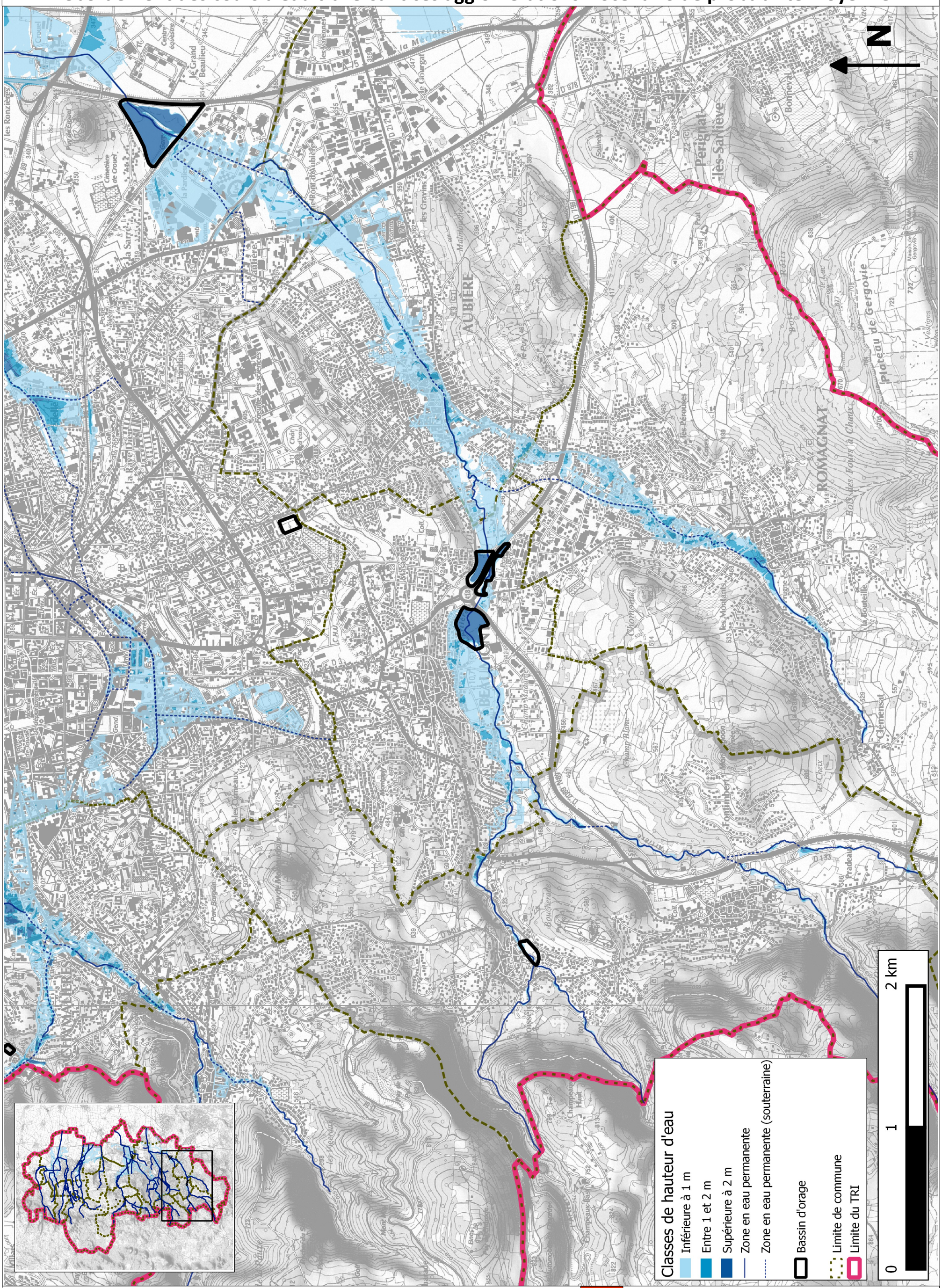
Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Scénario de probabilité moyenne



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

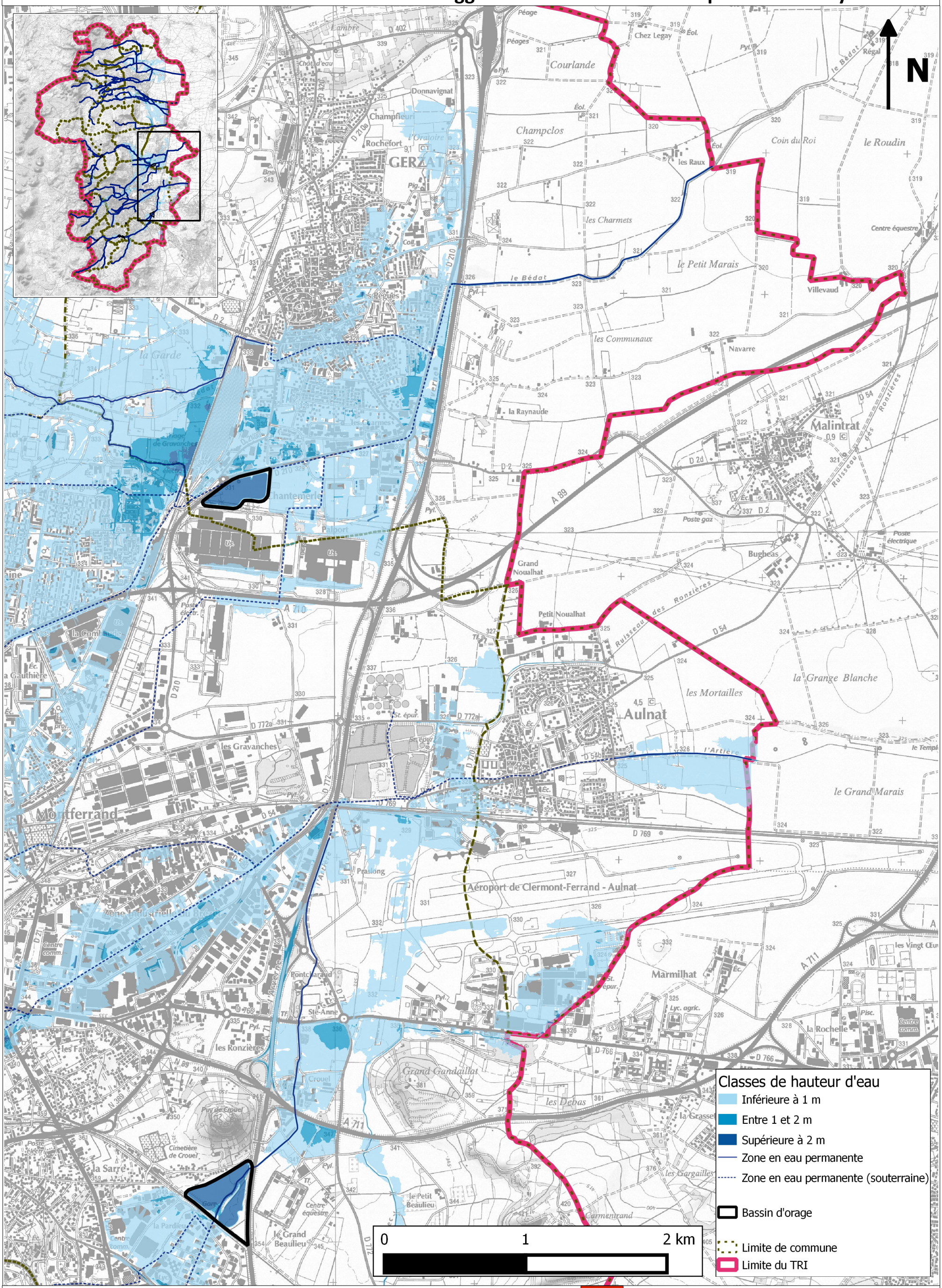
h

Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Scénario de probabilité moyenne



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

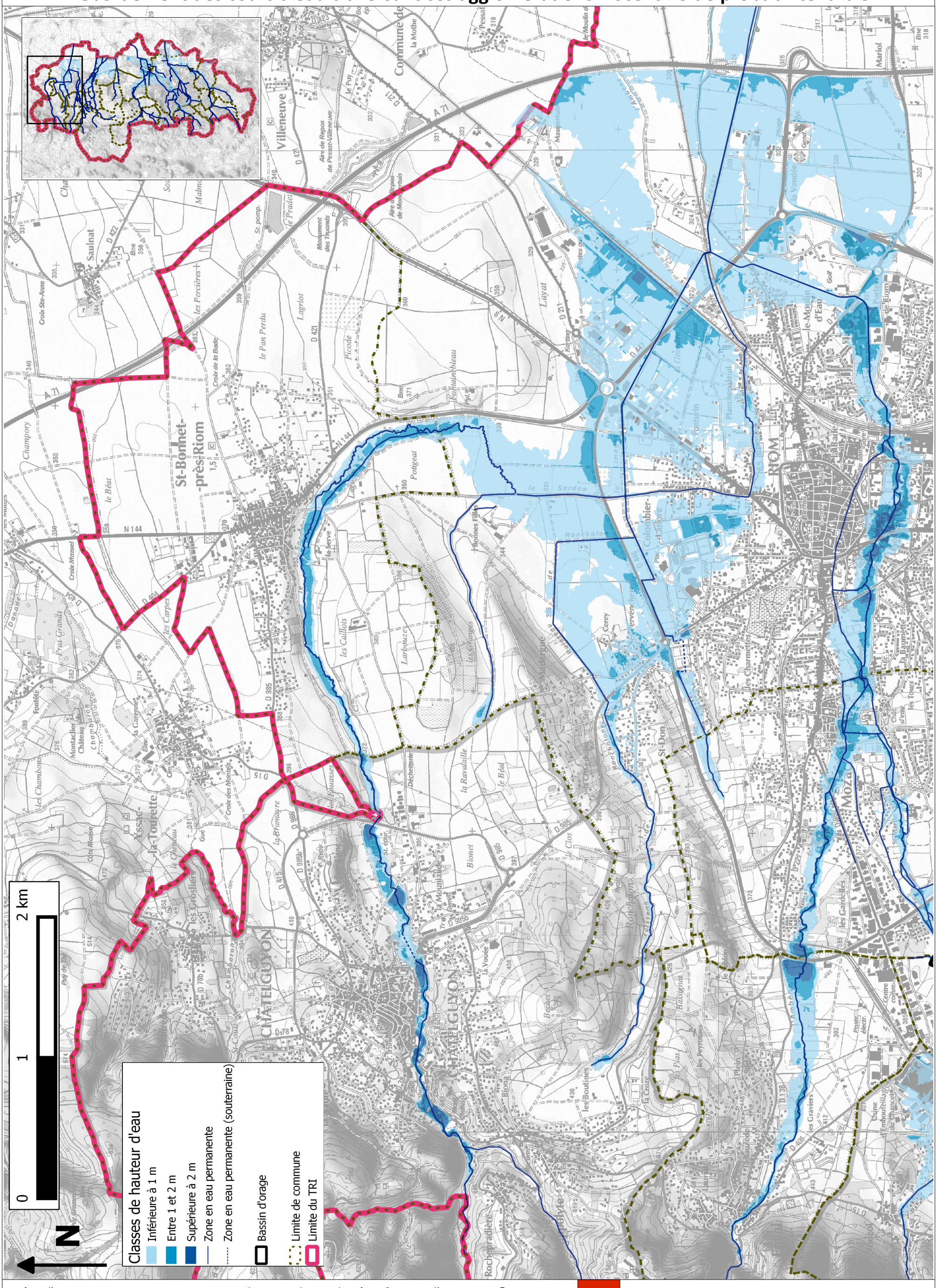
Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Scénario de probabilité moyenne



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

j

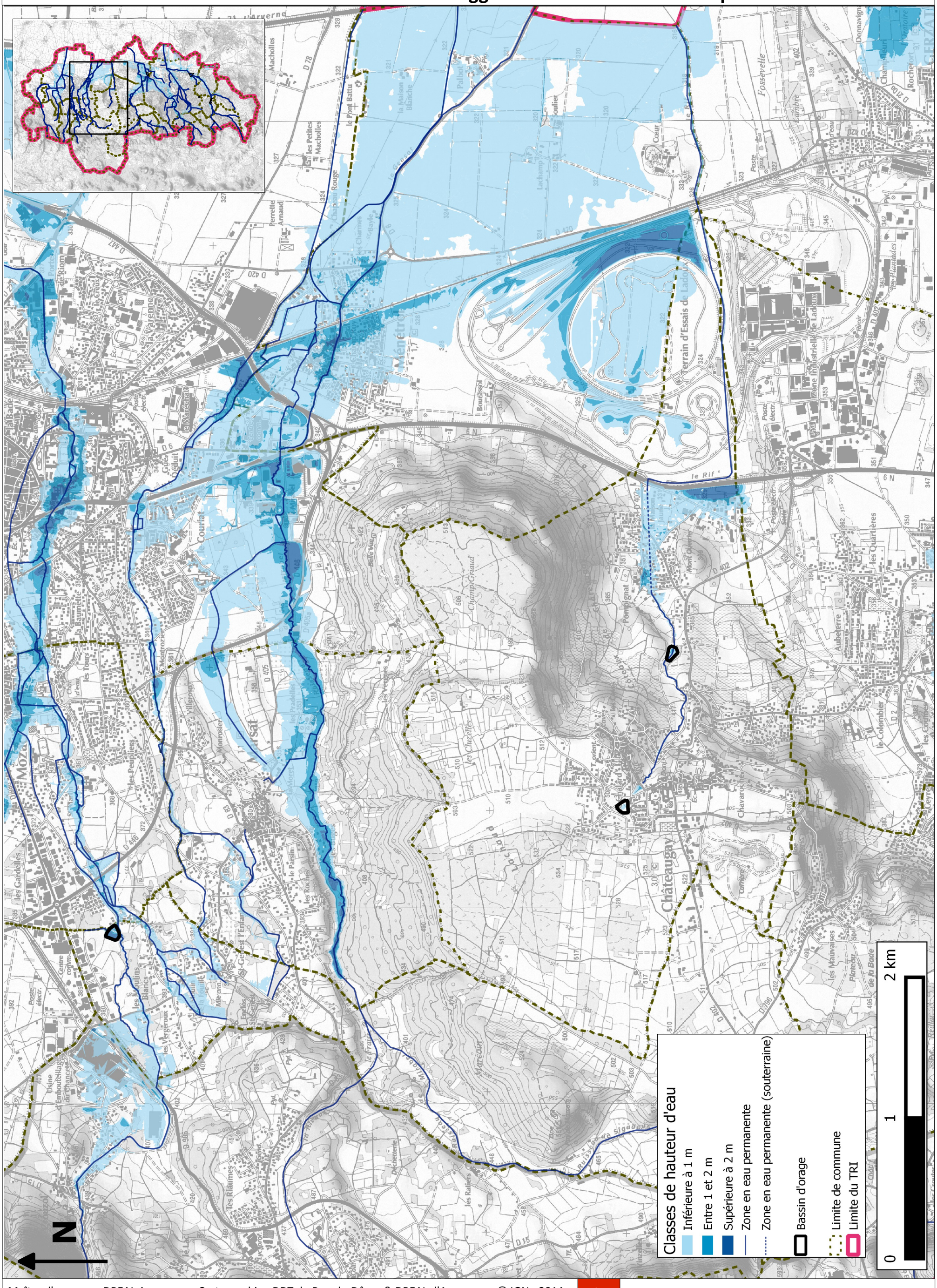
Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Scénario de probabilité faible



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

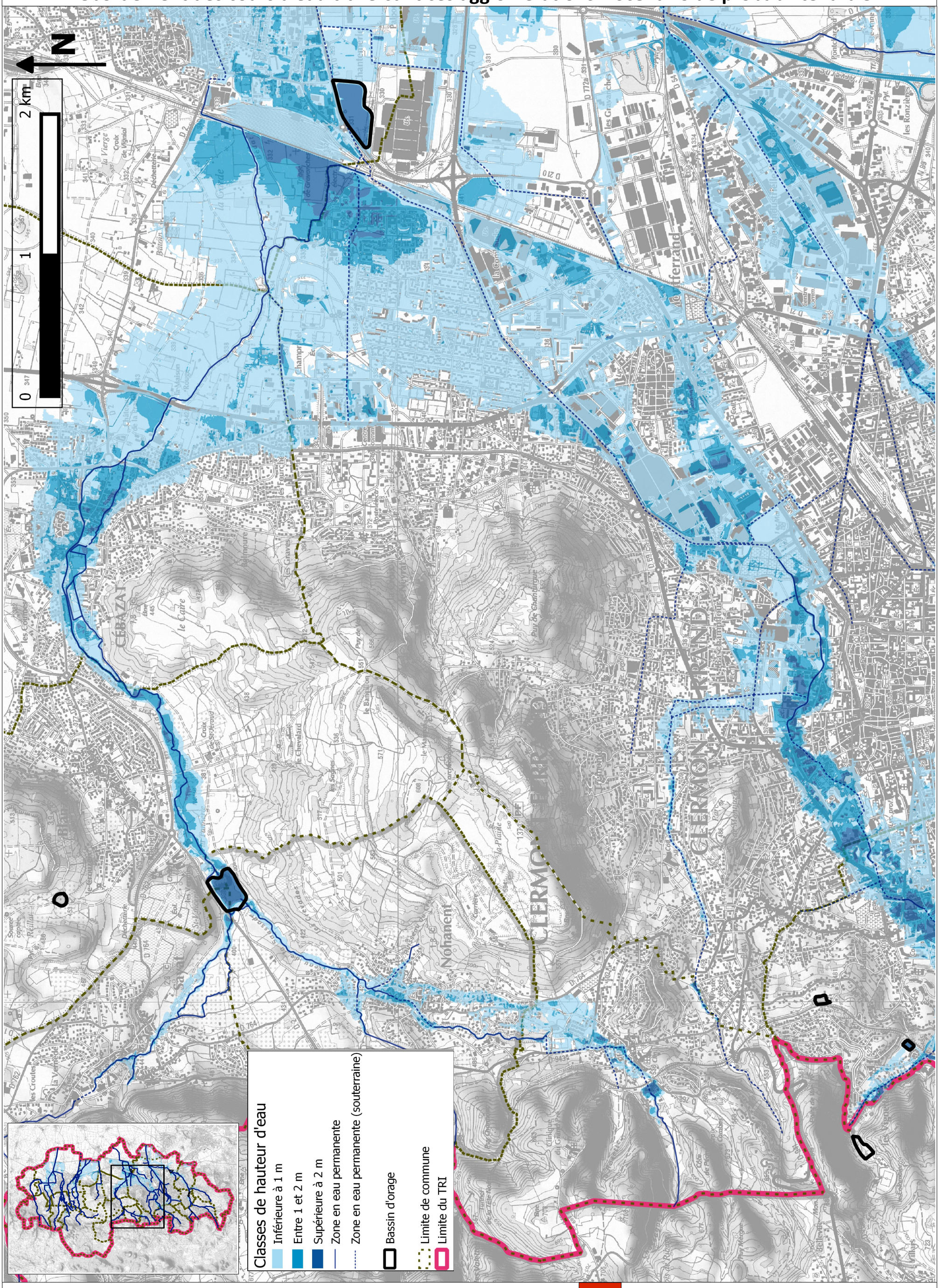
k

Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Scénario de probabilité faible



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

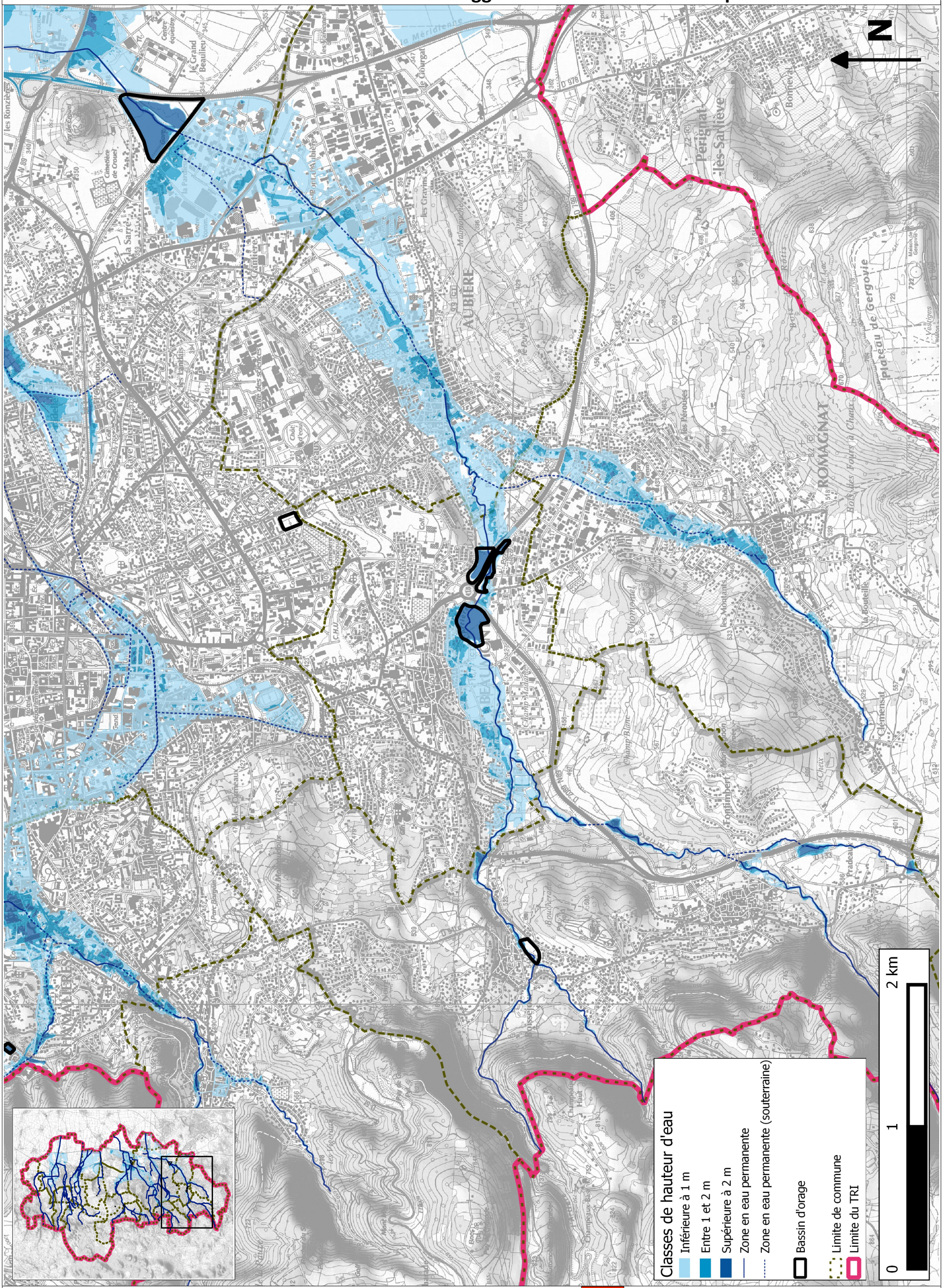
Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Scénario de probabilité faible



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

m

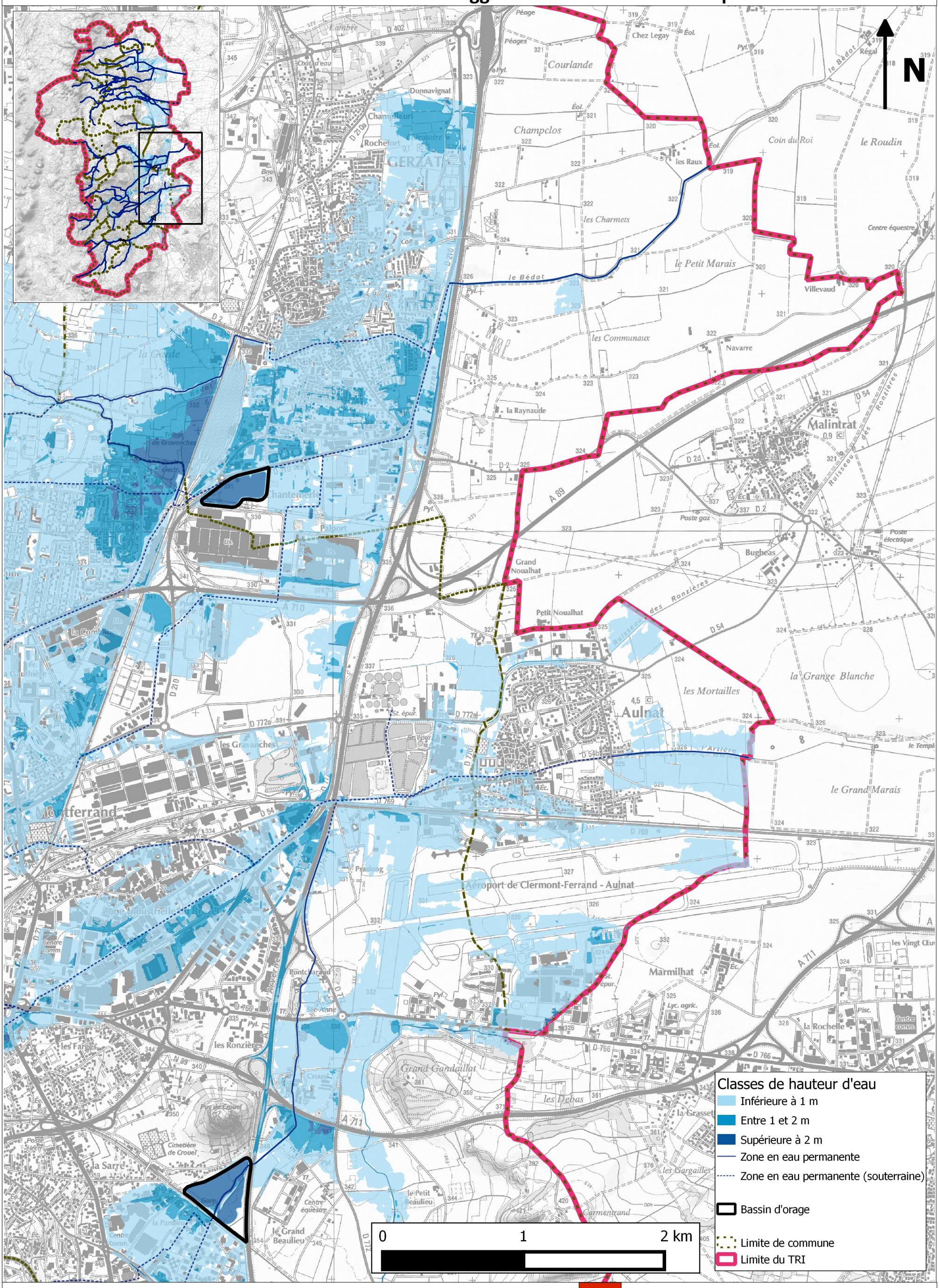
Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Scénario de probabilité faible



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

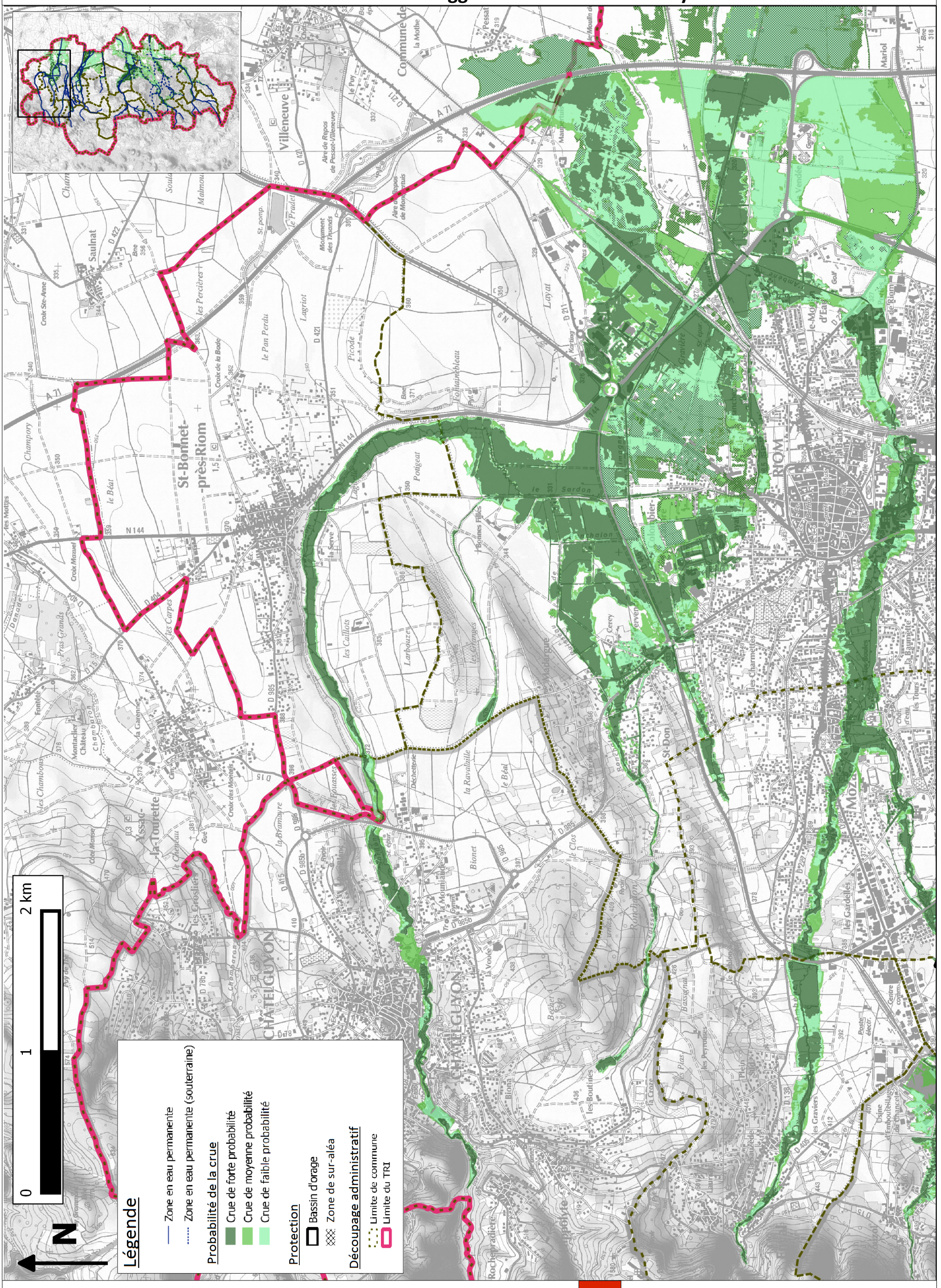
n

Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Scénario de probabilité faible



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

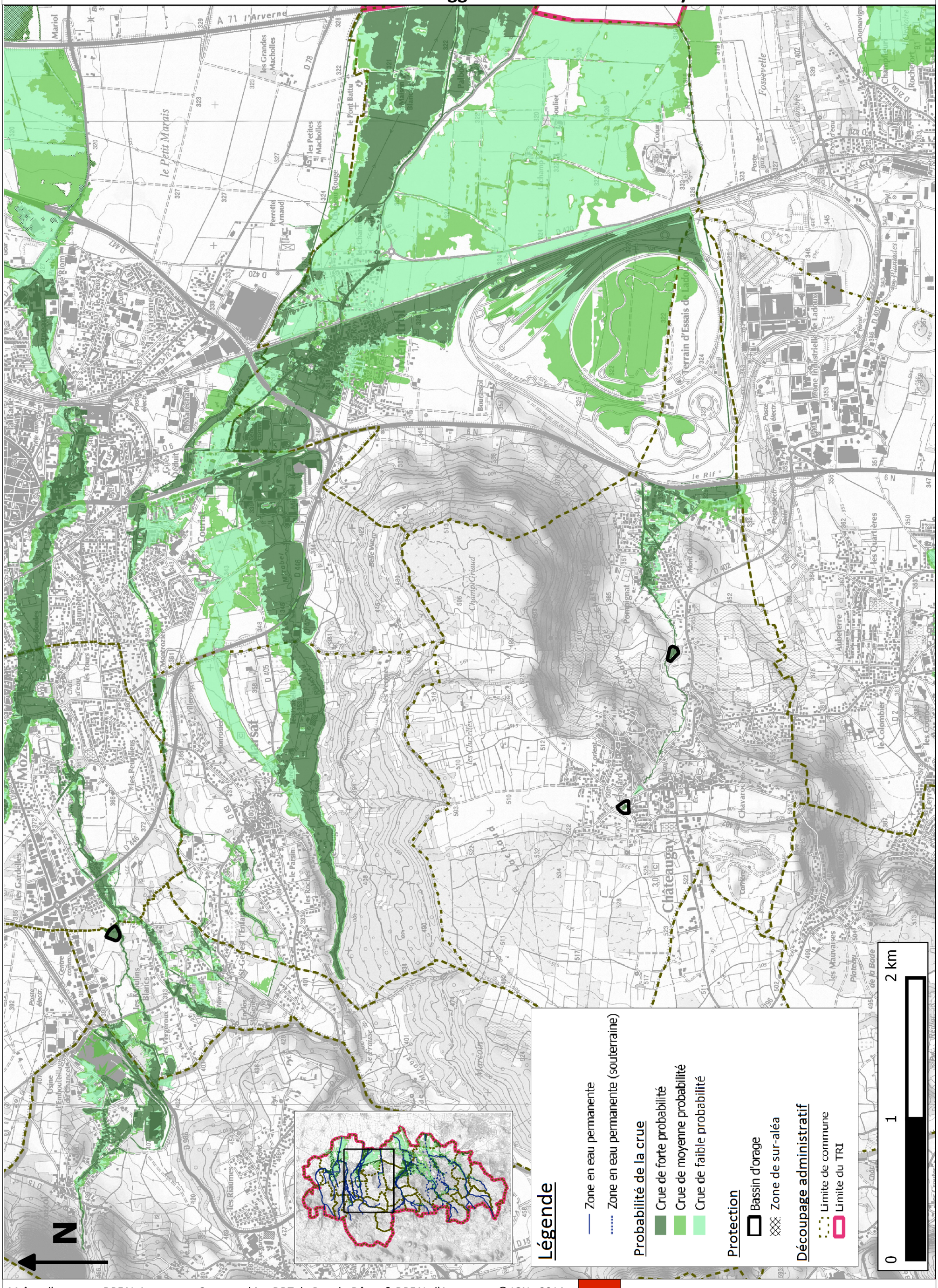
Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Carte de synthèse des inondations



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

P

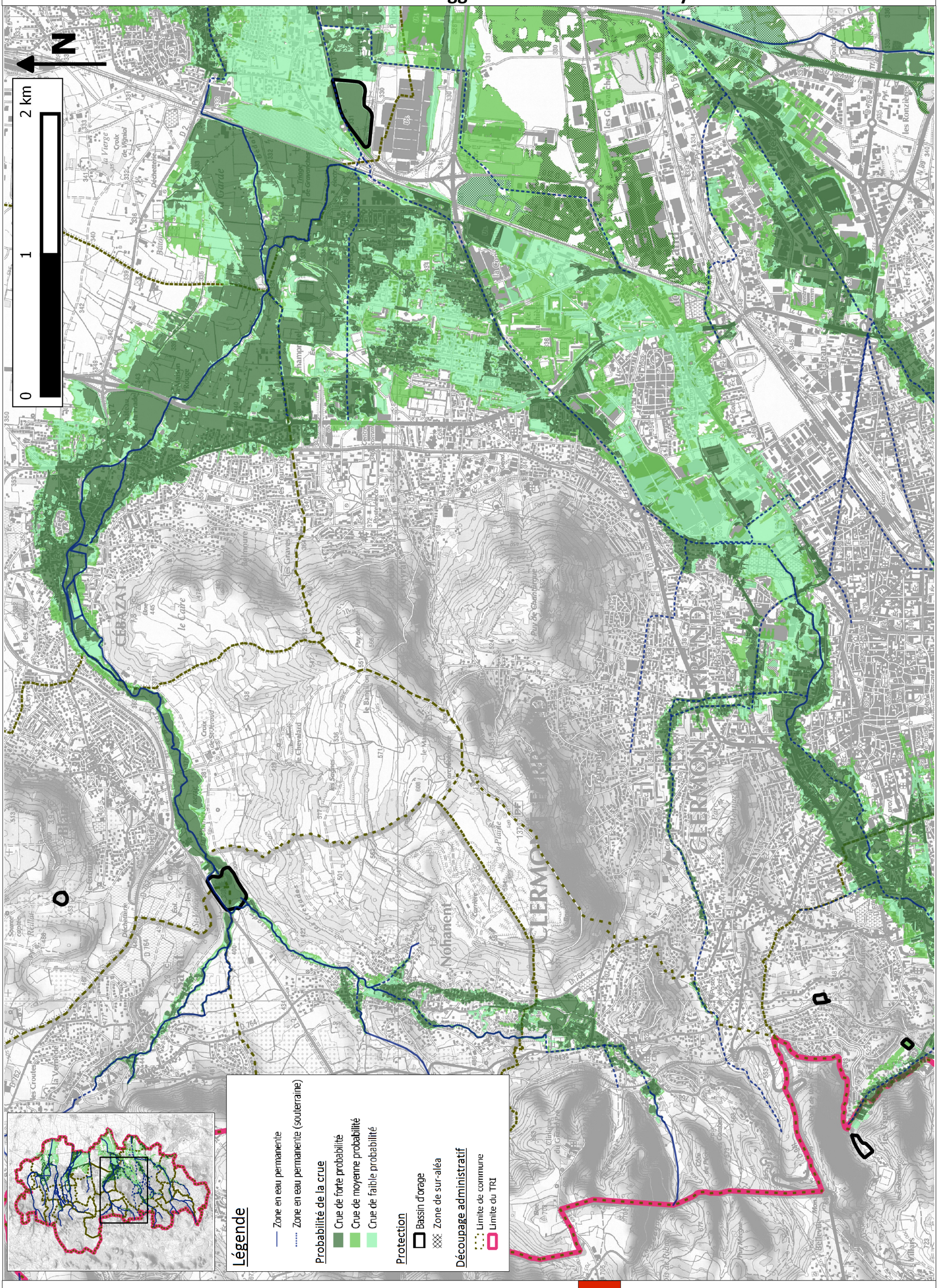
Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Carte de synthèse des inondations



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

q

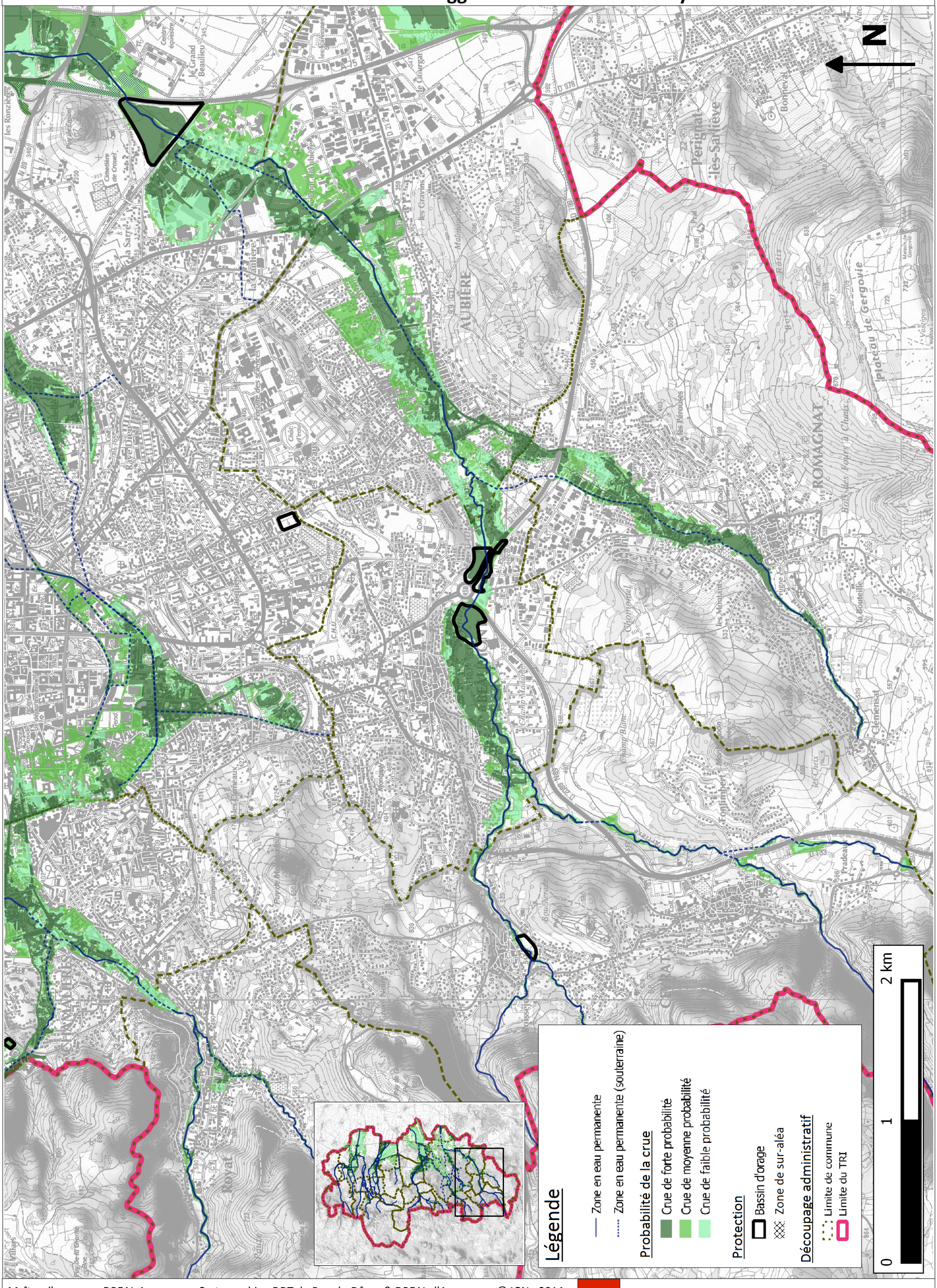
Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Carte de synthèse des inondations



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

r

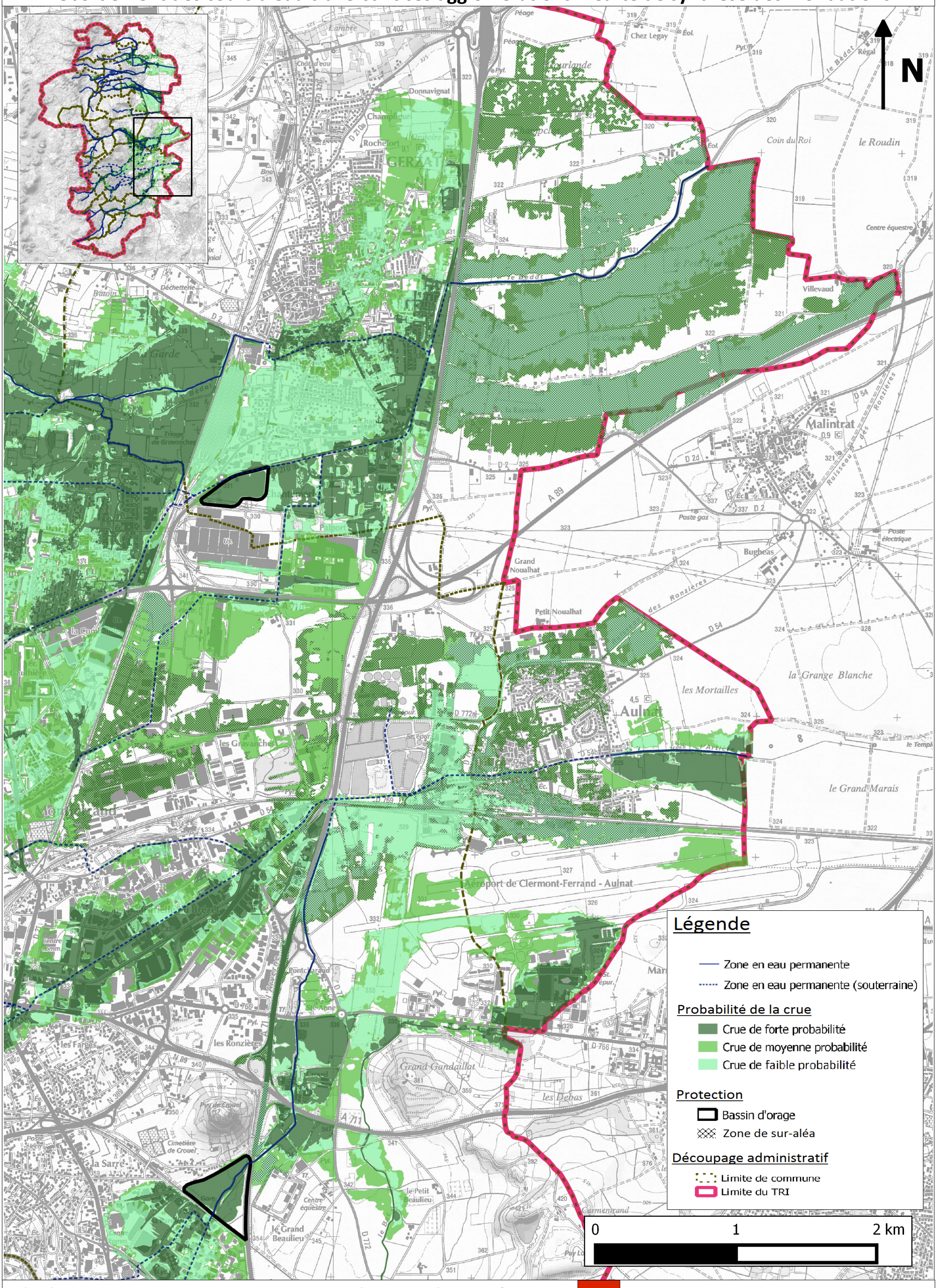
Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Carte de synthèse des inondations



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

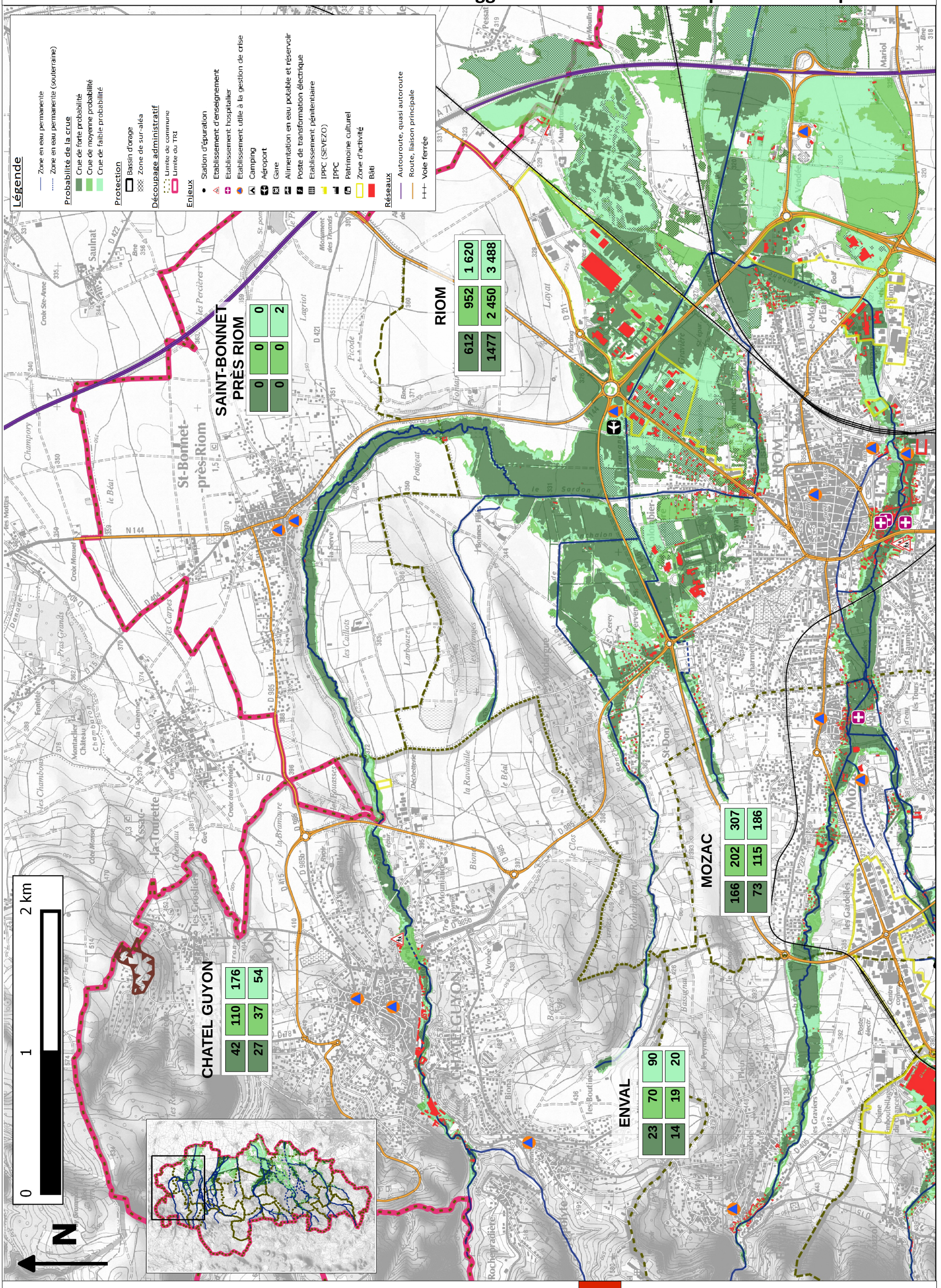
S

Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Carte de synthèse des inondations



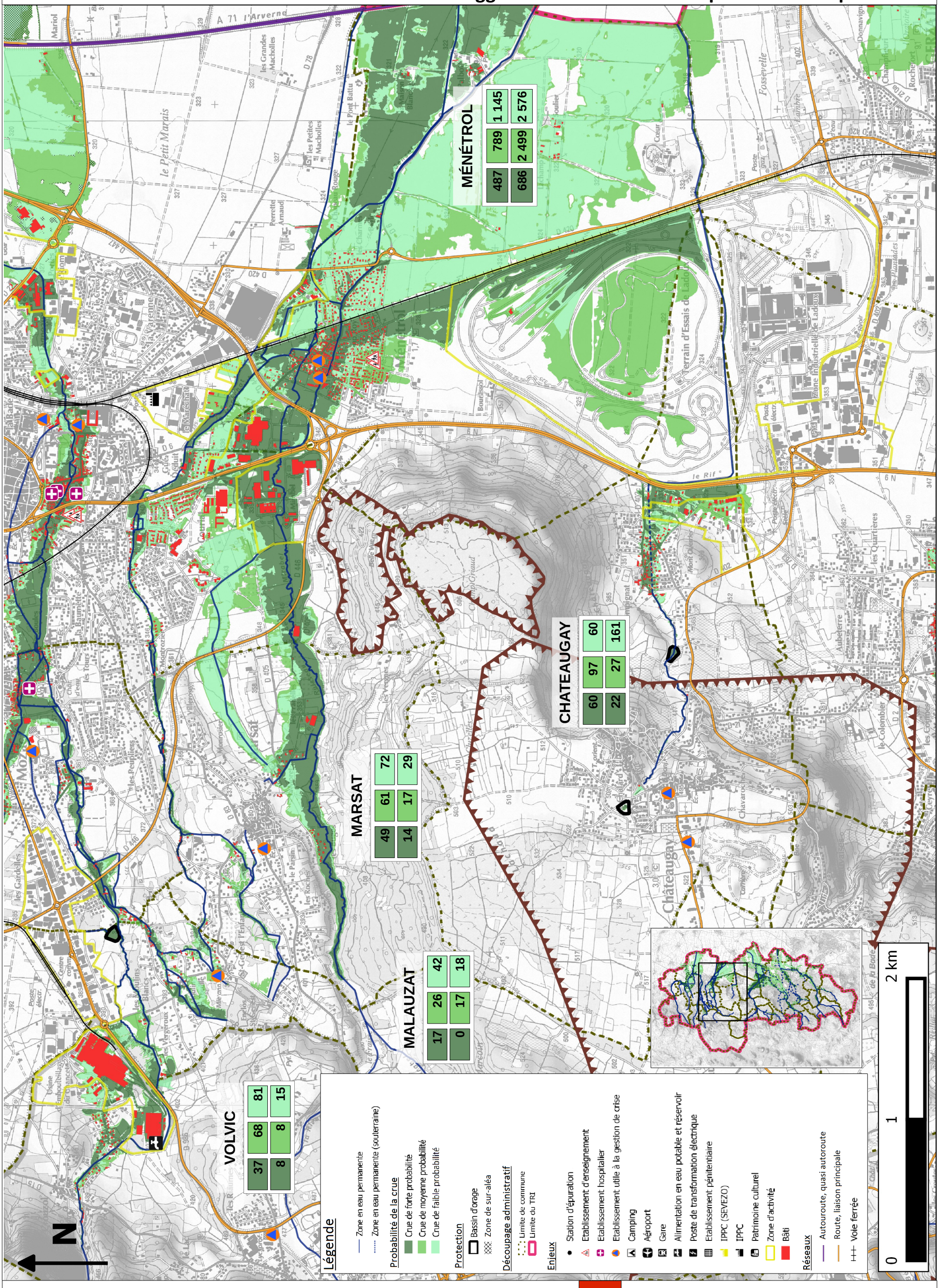
Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Carte d'exposition au risque



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Carte d'exposition au risque



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Carte d'exposition au risque

Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

W

Légende

Zone en eau permanente
Zone en eau permanente (souterraine)

Probabilité de la crue
- Crue de forte probabilité
- Crue de moyenne probabilité
- Crue de faible probabilité

Protection
- Bassin d'orage
- Zone de sur-aléa

Découpage administratif
- Limite de commune
- Limite du TRI

Enjeux
- Station d'épuration
- Etablissement d'enseignement
- Etablissement hospitalier
- Etablissement utile à la gestion de crise
- Camping
- Aéroport
- Gare
- Alimentation en eau potable et réservoir
- Poste de transformation électrique
- Etablissement pénitentiaire
- IPPC (SEVEZO)
- IPPC
- Patrimoine culturel
- Zone d'activité
- Bâti

Réseaux
- Autouroute, quasi autoroute
- Route, liaison principale
- Voie ferrée

0 1 2 km

N

SAYAT		
32	37	51
1	1	5

BLANZAT		
24	27	78
0	0	11

CEBAZAT		
2 106	2 604	3 169
1 591	1 635	1 663

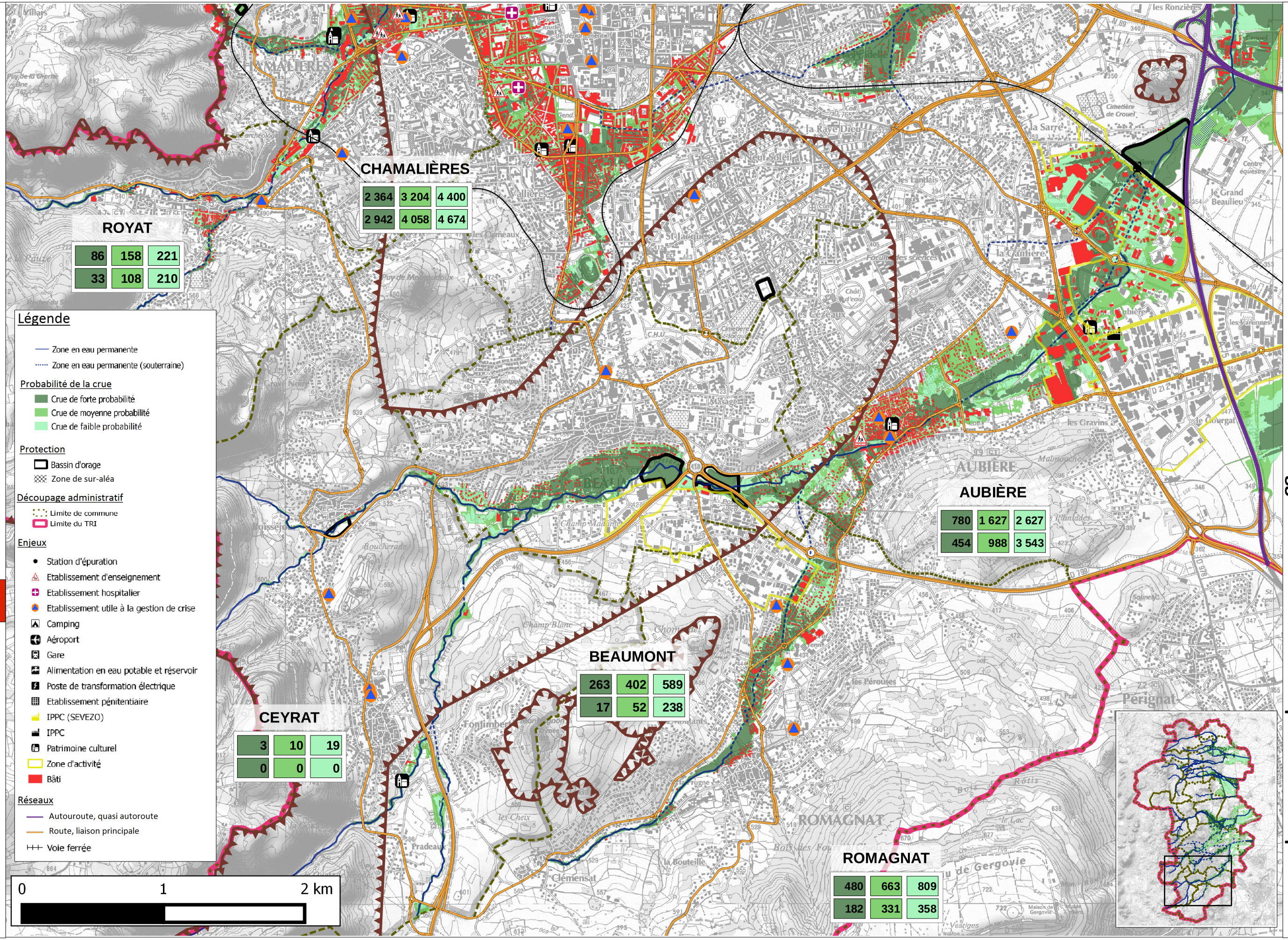
NOHANENT		
327	467	590
72	85	97

CLERMONT-FERRAND		
13 151	22 333	33 680
17 060	31 695	42 375

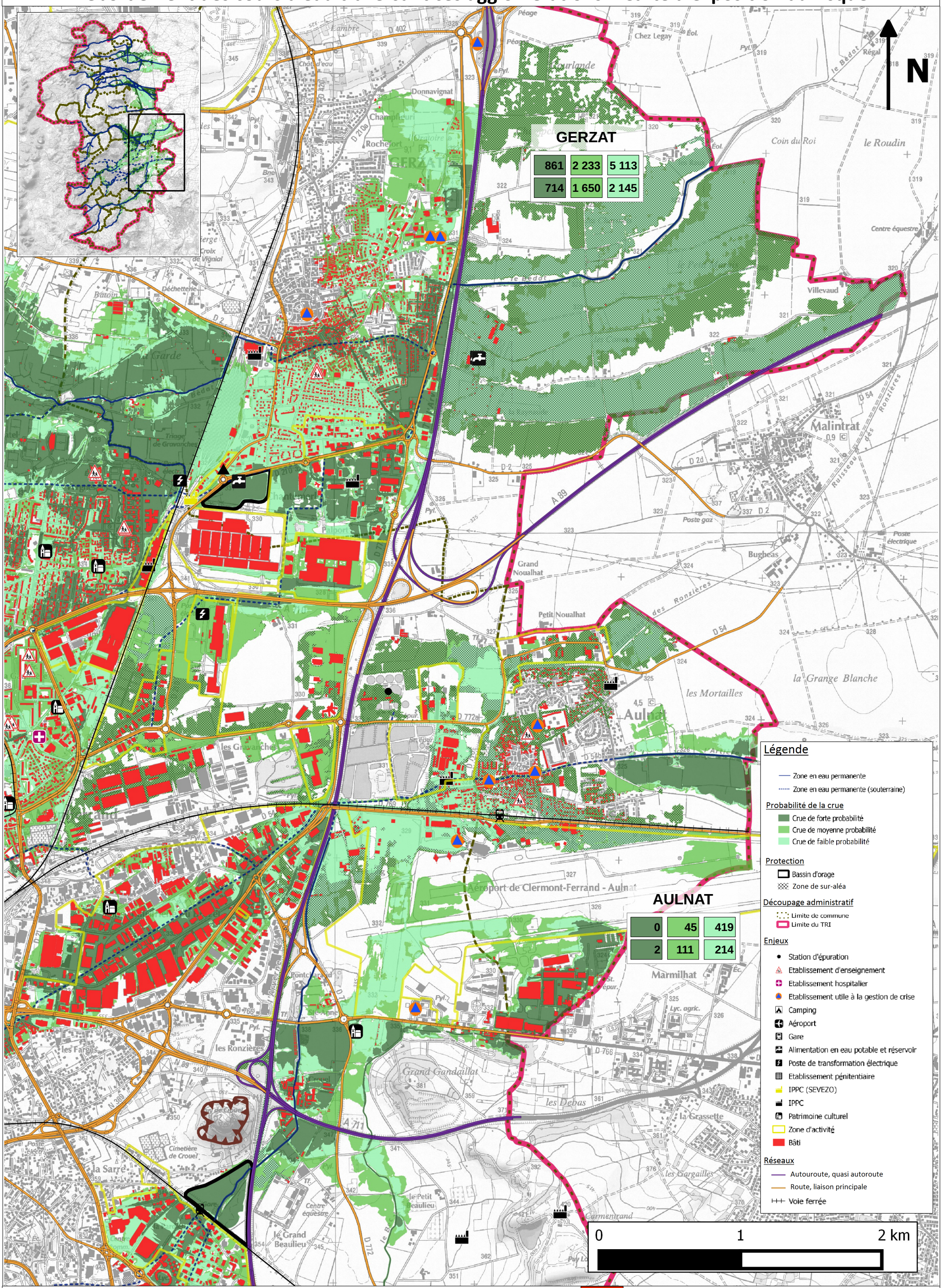
DURTOL		
161	193	270
37	39	40

Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Carte d'exposition au risque

Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014



Territoire à risque important d'inondation des agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom
Débordement des cours d'eau traversant ces agglomérations – Carte d'exposition au risque



Maître d'ouvrage : DREAL Auvergne – Cartographie : DDT du Puy-de-Dôme & DREAL d'Auvergne - © IGN - 2014

y

12 - Annexes nécessaires à une compréhension des cartes

Base nécessaire à une compréhension des cartes

Avant d'être complétée par les connaissances locales, l'analyse des enjeux s'appuie sur les bases de données nationales suivantes :

- Un maillage du territoire élaboré par le réseau scientifique et technique du ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie, à partir des informations de l'INSEE, représentant un nombre d'habitants et une fourchette d'emplois,
- La BD topo v2 de l'IGN.

  Les zones d'activité sont identifiées par l'intermédiaire de la classe « SURFACE_ACTIVITE », dont l'attribut « CATEGORIE » vaut :

  - « Industriel ou commercial » (la classe PAI_INDUSTRIEL_COMMERCIAL permet ensuite de distinguer industriel et commercial),

  Les établissements, infrastructures ou installations sensibles sont identifiés par l'intermédiaire des classes suivantes :

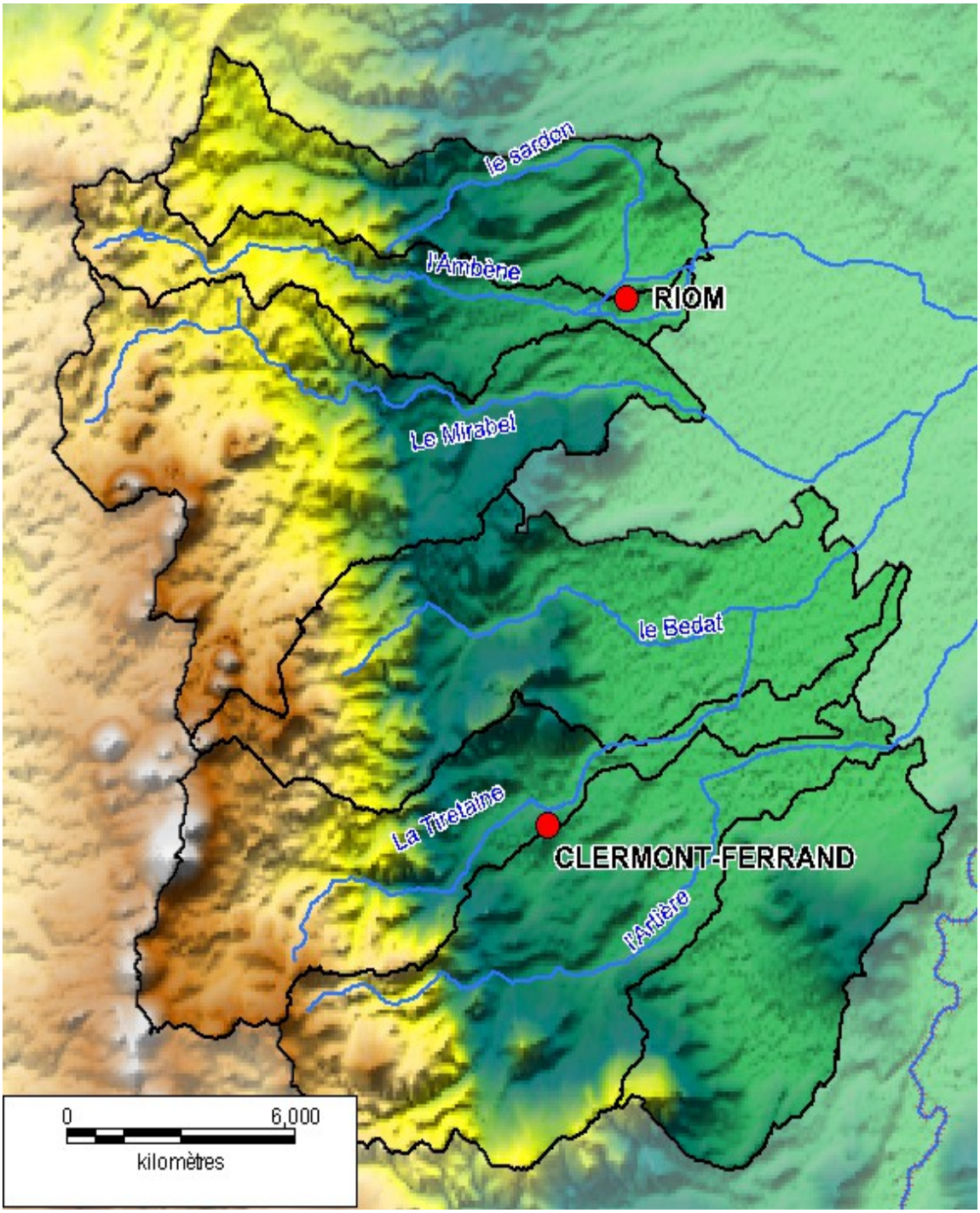
Thème	**Classe**	**Valeur de l'attribut « Nature »**
Réseau routier	ROUTE	Attribut « Importance » valant 1, 2 ou 3
Voies ferrées	PAI_TRANSPORT	Gare voyageur, Gare voyageurs et fret
	TRONCON_VOIE_FERREE	Principale
Transport aérien	PAI_TRANSPORT	Aérodrome non militaire, Aéroport international, Aéroport quelconque
École	PAI_SCIENCE_ENSEIGNEMENT	Enseignement primaire, secondaire, supérieur
Énergie	POSTE_TRANSFORMATION	Transformateur électrique
Eau	PAI_GESTION_EAUX	Usine de traitement (en excluant les eaux usées), Station de pompage
Population saisonnière	PAI_CULTURE_LOISIRS	Camping, Village de vacances
Établissements difficilement évacuables	PAI_ADMINISTRATIF_MILITAIRE	Établissement pénitentiaire
	PAI_SANTE	Établissement hospitalier, Hôpital, Maison de retraite médicalisée
Établissements utiles à la gestion de crise	PAI_ADMINISTRATIF_MILITAIRE	Caserne de pompiers, Gendarmerie, Poste ou hôtel de police, Préfecture, Préfecture de région, Mairie

- La **base S3IC** (Gestion Informatique des Données des Installations Classées), renseignée par les services de l'État comporte les coordonnées X,Y des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). permet d'identifier les installations dites « IPPC » et « SEVESO AS ».
- La **Base de Données sur les Eaux Résiduaires Urbaines (BDERU)** des services de police des eaux du

Ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie permet d'identifier les stations de traitement des eaux usées.

- Les **données issues du rapportage de la directive eau à l'union européenne** permettent d'identifier les zones naturelles sensibles (périmètre de captage d'eau potable, zone de baignade...)

Vue générale du bassin versant Clermont-Ferrand - Riom



Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Energie
www.developpement-durable.gouv.fr

Mise en œuvre de la directive inondations dans le bassin Loire Bretagne

Coordination:

DREAL Centre – bassin Loire-Bretagne
5 avenue Buffon . BP 6407
45064 ORLEANS CEDEX 2

Tél: 02 36 17 41 41
Fax: 02 36 17 41 01

WWW.centre.developpement-durable.gouv.fr