



FONDATION D'ENTREPRISE

FEREC

Projet CAAIRN

Fondation d'entreprise FEREC

Appel à projets 2019 : Résilience et acceptation : quels outils pour les infrastructures ?

INRAE

UMR RECOVER

UMR GESTE



AUTEURS : CORINNE CURT*, ALEXANDRA SCHLEYER-LINDENMANN**, CATY WEREY***, PASCAL DI MAIOLO*, SÉVERIN GUIGNARD*, ANTHONY MEISTER***, NELLY PARES**, FRANCK TAILLANDIER*, ANNE TRICOT**

* UMR RECOVER (INRAE, Aix Marseille Université), ** UMR ESPACE (CNRS, Aix-Marseille Université, Avignon Université, Université Côte d'Azur), *** UMR GESTE (INRAE, ENGEEs)

Remerciements

L'équipe projet remercie la Fondation FEREC pour l'aide accordée pour la réalisation du projet CAAIRN (Démarche de Caractérisation et d'Amélioration de l'Acceptabilité des Infrastructures par les RiveraiNs – Application aux infrastructures de gestion des inondations et des eaux pluviales urbaines).

Nous remercions l'ensemble des collectivités qui nous ont accueillis et nous ont permis de mener à bien une partie des travaux de ce projet : commune de Vitrolles, Métropole Aix Marseille Provence MAMP, MAMP-Territoire du pays d'Aix et MAMP-Territoire de Marseille Provence, Eurométropole de Strasbourg et Métropole du Grand Lyon.

Un grand merci également aux habitants de Vitrolles qui ont répondu à nos questions lors des séances d'entretiens sur la bâche de grande taille.

Sommaire

Résumé.....	1
1. Introduction	3
2. Action 1 – Recenser les facteurs d’acceptabilité dans la littérature – Analyse de la littérature grise	5
2.1. Contexte et objectif	5
2.2. Méthode.....	5
2.3. Résultats	7
2.3.1. Typologie des facteurs jouant sur l’acceptabilité	7
2.3.2. Inventaire des mesures de communication pour améliorer l’acceptabilité.....	9
2.4. Conclusion.....	10
2.5. Références	10
3. Action 1 - Revue systématique de la littérature internationale concernant l’acceptabilité sociale dans le champ de la gestion du risque inondation	11
3.1. Contexte et objectif	11
3.2. Méthode.....	11
3.3. Résultats	12
3.3.1. Description quantitative de la base de données.....	12
3.3.2. Facteurs associés à l’acceptabilité sociale (freins et leviers).....	13
3.4. Conclusion.....	15
4. Action 2 - Comprendre les facteurs liés à l’acceptabilité.....	17
4.1. Contexte et objectif	17
4.2. Méthode.....	18
4.3. Résultats	18
4.3.1. Mise en perspective géo et socio-historique de la ville	18
4.3.2. La configuration actuelle de la ville et le regard des habitants.....	21
4.3.3. Un attachement à la ville fort dans l’ensemble, mais nuancé selon les CSP.....	21
4.3.4. Le rapport à la « nature ».....	22
4.3.5. L’appropriation : les opinions des usagers à l’égard du Parc du Griffon et du Square Marguerite de Provence.....	24
4.3.6. Ce qui lie le parc du Griffon et le Square : la multifonctionnalité	26
4.4. Conclusion.....	26
4.5. Références	27
5. Action 3 - Evaluer l’acceptabilité/les préférences.....	29
5.1. Contexte et objectif	29
5.2. Méthode.....	30

5.2.1. Constitution du corpus.....	30
5.2.2. Approche argumentative	30
5.3. Application.....	32
5.3.1. Constitution du corpus.....	32
5.3.2. Graphes d'arguments.....	33
5.3.3. Discussion	35
5.4. Conclusion.....	37
5.5. Références	37
6. Action 4 – Analyser les pratiques des EPCI pour favoriser l'acceptabilité.....	38
6.1. Contexte et objectif	38
6.2. Méthode.....	38
6.3. Résultats	40
6.3.1. Résultats par collectivité.....	40
6.3.2. Premiers éléments de croisement sur les 3 Métropoles en lien avec la communication et l'acceptabilité	46
6.4. Perspectives pour aller plus loin dans l'analyse	47
6.5. Références	47
7. Conclusion.....	48
7.1. Synthèse des travaux.....	48
7.2. Perspectives	49
8. Valorisations	50
9. Annexes.....	51
9.1. Analyse de la littérature grise.....	51
9.1.1. Distribution des résultats	51
9.1.2. Analyse textuelle globale	51
9.1.3. Analyse de Reinert présentée sous la forme du dendrogramme	52
9.2. Analyser les pratiques des EPCI pour favoriser l'acceptabilité	53

Résumé

Le projet CAAIRN a permis de développer des démarches de caractérisation et d'amélioration de l'acceptabilité des infrastructures par les riverains. Au cours de ce projet nous nous sommes plus particulièrement penchés sur les infrastructures de gestion des inondations et des eaux pluviales urbaines. Les travaux ont permis plusieurs avancées et proposent des éclairages nouveaux sur la question de l'acceptabilité des infrastructures. Les résultats sont le fruit d'un travail interdisciplinaire mobilisant de concert : l'aide à la décision, la géographie, la psychologie, les sciences de gestion et la sociologie. Certaines des productions n'ont été possibles que grâce à l'accueil et la forte mobilisation de plusieurs collectivités et d'habitants volontaires, insérant ainsi le projet CAAIRN dans une démarche collaborative.

Plus spécifiquement, dans l'Action 1, des freins et des leviers jouant dans l'acceptabilité d'infrastructures ont été identifiés, au travers de la littérature grise et de la littérature scientifique, à tous les stades de la vie de ces ouvrages. Ces facteurs ont été ordonnés selon différents axes. Les travaux menés pour l'Action 2, centrés sur le cas de deux infrastructures situées dans la ville de Vitrolles, ont montré que les modes d'appropriation que les habitants et usagers enquêtés ont de ces deux ouvrages s'accordent de façon cohérente avec la façon dont ils vivent et habitent leur ville. Les deux lieux qui ont, a priori, la même multifonctionnalité (régulation des eaux et espaces verts) sont vécus de manière assez différente par les habitants, peut-être en lien avec une compréhension distincte de « la nature en ville » qui pourrait relever soit de la « Nature-Parc » ou de la Nature « diffuse » en ville. Un constat a été fait : le risque d'inondation ne semble pour l'instant pas être perçu de manière importante par les habitants. L'Action 3 a proposé une approche originale, basée sur l'approche d'argumentation abstraite, pour formaliser et analyser les controverses autour de projets d'infrastructure. En se basant sur le cas de la requalification de l'avenue de Marseille située à Vitrolles, l'application de cette approche a permis d'acquérir des connaissances supplémentaires sur les débats liés à un projet d'infrastructure et ainsi de mieux comprendre les enjeux de l'acceptabilité des infrastructures. L'Action 4 a permis d'identifier les caractéristiques pertinentes de trois territoires pour notre projet. Nous avons aussi mis en évidence que chaque métropole a son identité propre et a mis en œuvre des actions phares. La communication est abordée selon quatre strates : une communication interne très forte avec la volonté de changer d'abord en interne (éviter le fonctionnement en silos) ; une forte communication des collectivités avec les aménageurs et entre collectivités avec une visée d'abord technique mais également de sensibilisation et d'éducation ; une communication vers le grand public dans des réunions institutionnelles souvent dans un souci de pédagogie, d'incitation et de participation, un rôle plus indirect de la recherche qui selon les disciplines va interroger et ainsi informer les usagers mais diffusera dans un cercle réduit. Les trois collectivités ont affiché une ambition de développer encore la communication autour de ces infrastructures innovantes et leurs enjeux auprès des habitants.

1. Introduction

Selon l'ONU, d'ici 2050 pratiquement sept personnes sur 10 (68 %) vivront en milieu urbain contre à peine plus d'un sur deux (55 %) actuellement (United Nations, 2018)¹. La pression urbaine grandissante nécessite l'implantation, le développement ou plus simplement l'entretien des infrastructures qui composent le milieu urbain. Or, les projets d'infrastructure ne sont pas toujours bien perçus et acceptés comme par exemple le barrage de Sivens ou l'aéroport de Notre-Dame-des-Landes en France, et des exemples de ce type peuvent être cités dans de nombreux pays. Ces deux projets ont fait l'objet de fortes mobilisations, contestant le projet en soi. Par ailleurs, les nécessaires travaux de maintenance ou de réhabilitation, voire de démantèlement, produisent, dans un contexte citadin, de multiples gênes auxquelles sont soumis les riverains et les usagers de l'espace public. Ainsi ces nuisances incontournables concourent à remettre en cause l'acceptabilité des chantiers voire, in fine, leur non-acceptation, alors même que ces chantiers ont pour objet d'offrir de meilleurs services techniques et une multifonctionnalité de l'espace.

Un projet d'infrastructure doit donc tenir compte d'une multitude de dimensions, et notamment l'acceptabilité par les riverains, et cela au cours des différentes phases de la vie de cette infrastructure : conception, réalisation/chantier ou vie en service. Améliorer l'acceptabilité représente donc un fort enjeu. L'acceptabilité est le résultat d'un ensemble de facteurs à influence positive vus comme des leviers et d'autres, à influence négative, considérés comme des freins. Des recherches récentes ont montré que la réaction des habitants face à une infrastructure dépend notamment du type d'attachement qu'ils ont à leur lieu de résidence et du sens qu'il a pour eux (Bailey, Devine-Wright & Batel, 2016)². Les questions de soutenabilité ont aussi un rôle certain dans l'acceptabilité. On peut donc faire l'hypothèse que plusieurs dimensions relevant de l'attachement au lieu, des valeurs sociales et du rapport à la nature et à la soutenabilité jouent un rôle dans l'acceptabilité.

Le projet CAAIRN (Démarche de Caractérisation et d'Amélioration de l'Acceptabilité des Infrastructures par les RiveraiNs – Application aux infrastructures de gestion des inondations et des eaux pluviales urbaines) vise ainsi à identifier les dimensions significatives dans le rapport des riverains aux infrastructures de gestion des inondations et des eaux pluviales, et de les analyser en tenant compte du contexte socio-historique. Plus spécifiquement quatre grands objectifs ont été définis et traduits sous la forme de quatre actions mobilisant chacune des approches différentes et différents aspects (social, attachement au lieu, environnemental, organisationnel etc.) (Figure 1). Les actions A1, A2 et A3 sont centrées sur la caractérisation de l'acceptabilité : recenser les facteurs d'acceptabilité dans la littérature grise (Section 2) et scientifique (Section 3) ; comprendre les facteurs liés à l'acceptabilité (Section 4) ; évaluer l'acceptabilité/les préférences (Section 5). L'action A4 apporte en complément la vision des gestionnaires sur leur communication pour améliorer l'acceptabilité (Section 6).

Plusieurs terrains d'études ont été supports de nos travaux :

- Commune de Vitrolles ;
- Métropole Aix-Marseille Provence (MAMP) – Territoire Pays d'Aix de la MAMP – Territoire Marseille Provence de la MAMP ;
- Eurométropole de Strasbourg ;
- Métropole du Grand Lyon.

¹ United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision (ST/ESA/SER.A/420). New York: United Nations.

² Bailey, Devine-Wright & Batel (2016). Using a narrative approach to understand place attachments and responses to power line proposals: The importance of life-place trajectories. *Journal of Environmental Psychology*, 48, 200 – 211

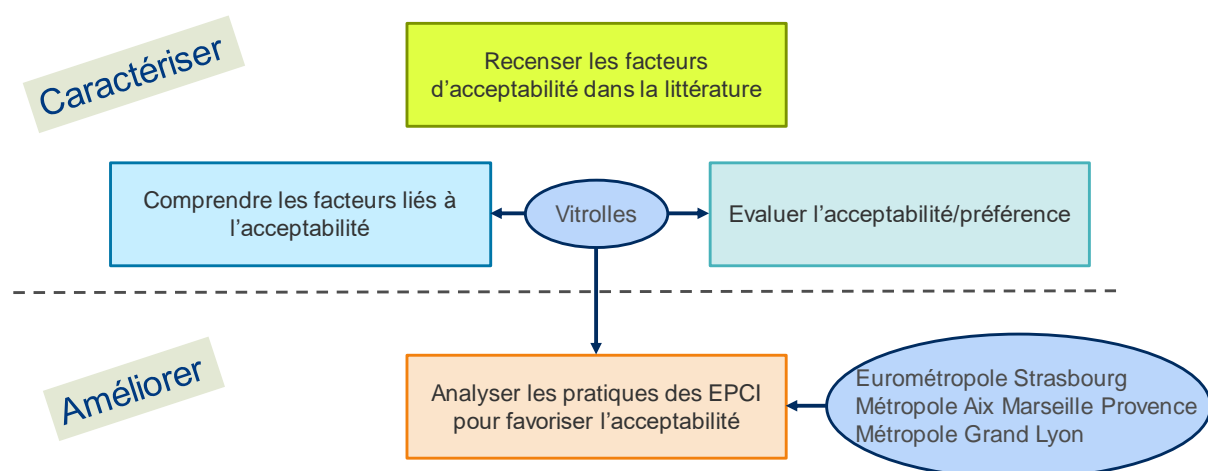


Figure 1. Organisation des quatre actions du projet CAAIRN

Les sections suivantes fournissent une synthèse des travaux réalisés dans les 4 actions. En conclusion sont synthétisés les apports obtenus dans le projet CAAIRN ainsi que des perspectives.

2. Action 1 – Recenser les facteurs d’acceptabilité dans la littérature – Analyse de la littérature grise

2.1. Contexte et objectif

La pression urbaine grandissante nécessite l’implantation, le développement ou plus simplement l’entretien des infrastructures qui composent le milieu urbain. Or, les projets d’infrastructure ne sont pas toujours bien perçus et acceptés. Dans ce cadre, des citoyens, qu’ils soient riverains ou non du projet, peuvent fortement se mobiliser. Par ailleurs, les nuisances produites par les chantiers de maintenance, réhabilitation, voire de démantèlement concourent à remettre en cause l’acceptabilité des chantiers voire in fine leur non-acceptation, même si ces chantiers ont vocation à offrir de meilleurs services.

L’objectif de cette action est d’identifier par l’analyse de la littérature grise, les externalités positives et négatives (nuisances, biodiversité, esthétique etc.) jouant sur l’acceptabilité, ainsi que des indicateurs caractérisant ces facteurs. Les différentes phases de la vie d’une infrastructure sont considérées dans la recherche. La recherche a été réalisée en considérant tout type d’infrastructure (énergie, mobilité, prévention des risques...) et pour les différentes phases de vie de ces infrastructures (projet, chantier de réalisation, après travaux).

L’Action 1 s’est également penchée sur la littérature scientifique qui a fait l’objet d’une revue systématique présentée dans la section suivante.

2.2. Méthode

Nous avons recensé et analysé la littérature dite « grise » définie par la norme Afnor FD Z44-063 (Août 2007) comme tout « document dactylographié ou imprimé, souvent à caractère provisoire, reproduit et diffusé à un nombre d’exemplaire inférieur au millier, en dehors des circuits commerciaux de l’édition et de la diffusion ». Au niveau international, la définition la plus courante est celle dite de Luxembourg discutée et approuvée lors de la 3^{ème} conférence internationale sur la littérature grise en 1997 (Farace, 1998). Cette littérature est définie par « ce qui est produit par toutes les instances du gouvernement, de l’enseignement et la recherche publique, du commerce et de l’industrie, sous un format papier ou numérique, et qui n’est pas contrôlé par l’édition commerciale ». Dans notre travail, ont été recherchés et consultés des rapports et projets récents, la réglementation, les normes, concernant les facteurs jouant sur l’acceptabilité (Figure 2). Nous nous sommes penchés à la fois sur les différents aspects des projets, chantiers de construction, maintenance ou réhabilitation d’infrastructures.

La démarche proposée consiste à recenser, par l’analyse de la littérature grise, les facteurs et les éléments organisationnels jouant sur l’acceptabilité. La recherche a été réalisée, à partir de mots-clés, sur Internet et sur certains sites comme ceux de l’Afnor ou Legifrance. Les résultats concernent donc essentiellement le cadre français, ou en tout cas francophone.

Nous avons utilisé principalement les mots-clés suivants :

- accepter un nouveau projet collectif ;
- acceptabilité des chantiers urbains ;
- communication d'acceptabilité ;
- droit des riverains ;
- projet urbain ;
- écosystème urbain ;

- travaux impactant le domaine public ;
- vibrations et bruits de chantiers ;
- nuisances de chantier ;
- gênes du voisinage par les travaux ;
- intégrer les risques dans l'aménagement ;
- cadre réglementaire et normatif chantier en milieu urbain ;
- développement durable et chantier.

Des exemples de documents recensés sont présentés sur la Figure 2.



Figure 2. Exemples de documents recensés

Après l'étude de la littérature, nous avons répertorié 8 types de facteurs et attendus que nous avons détaillés ci-dessous. Le recensement de cette littérature a également permis d'établir une distribution de l'évolution au cours du temps, d'avoir une vision globale des thèmes traités grâce à une analyse textuelle avec le logiciel Iramuteq (Ratinaud, 2014) et de produire une représentation graphique synthétique des facteurs jouant sur l'acceptabilité (ces trois derniers résultats sont disponibles en annexe).

2.3. Résultats

2.3.1. Typologie des facteurs jouant sur l'acceptabilité

Les 8 types de facteurs jouant sur l'acceptabilité et les attendus de la population ou des gestionnaires sont présentés ci-dessous. Certains d'entre eux peuvent être pertinents pour plusieurs phases de la vie d'un chantier (projet, travaux, après travaux) : par exemple, le facteur « Bâti existant » sera considéré au cours du projet et pendant les travaux.

1) Facteurs et attendus agissant sur le patrimoine et les biens culturels

Cette section concerne l'impact que peut avoir le projet d'aménagement sur les constructions, les réseaux aériens et souterrains, les sites patrimoniaux (patrimoine immobilier), les objets patrimoniaux (statues, fontaines...), le patrimoine immatériel, les paysages culturels patrimoniaux...

Facteurs et attendus associés : Bâti existant et patrimoine archéologique, paysages culturels, réseaux existants souterrains et aériens, dégradation esthétique des paysages...

2) Facteurs et attendus agissant sur l'environnement

Les facteurs et les attendus environnementaux déterminent tous les changements qui modifient la vie, à la fois végétale et animale, et donc l'équilibre de l'environnement naturel des écosystèmes.

Facteurs et attendus associés : Destruction ou modification de l'écosystème, introduction de nuisibles ou d'espèces envahissantes (exotiques), débroussaillage, décapage du sol, pollution des eaux superficielles et souterraines, fragmentation du site, éclairage nocturne du chantier, population en attente de nature, gestion des énergies fossiles et de l'efficacité énergétique, pollution locale de l'air...

3) Facteurs et attendus intégrant la lutte contre les risques naturels

Implanter un dispositif pour lutter contre un aléa naturel (par exemple un bassin de rétention, une digue...), peut être considéré comme une pièce à deux faces, avec un côté positif (réduction du risque) et un revers négatif (sentiment de vulnérabilité en cas de défaillance).

Facteurs et attendus associés : Concrétisation de l'aléa, sentiment de vulnérabilité, sécurisation de secteurs à risques (glissement de terrain) ...

4) Facteurs et attendus économiques

Cette partie rassemble les éléments liés à l'économie de la zone impactée par les travaux d'aménagement.

Facteurs et attendus associés : Activités commerciales, gestion des terrasses de restauration, flux des livraisons, impact sur les ménages, diminution de l'attractivité des lieux...

5) Facteurs et attendus d'hygiène et sécurité

Cette rubrique regroupe les facteurs et les attendus pouvant impacter la santé (physique et mentale), le bien-être et la sécurité des personnes gravitant autour du chantier d'aménagement.

Facteurs et attendus associés : Risque d'accident, manipulation de matières toxiques, effets secondaires vibrations, déchets, moustiques, métaux lourds, incivilités, fumées, poussières...

6) Facteurs et attendus sensoriels

Les facteurs et les attendus sensoriels regroupent les interactions constantes de l'individu avec son environnement. Ces interactions permettent entre autres de réagir vis à vis des « stimulations » du monde extérieur comme par exemple la lumière, le bruit, les vibrations et l'odeur.

Facteurs et attendus associés : Bruits forts ou agaçants, poussières, odeurs désagréables, vibrations, éclairage nocturne...

7) Facteurs et attendus agissant sur l'accessibilité (chantier et abords)

Les facteurs et les attendus liés à l'accessibilité sont un enjeu essentiel pour notre société. Sortir faire les courses, aller à la poste, au cinéma, au musée, se déplacer chez un médecin, vouloir retirer de l'argent dans un distributeur automatique... autant de choses de la vie quotidienne qui peuvent demeurer un véritable parcours du combattant pour les habitants et les usagers qui vivent dans un territoire en cours d'aménagement.

Facteurs et attendus associés : Encombrement chantier, circulation des usagers (véhicules légers, poids lourds livraisons et piétons), trafic engendré, bouchons, gêne dans le stationnement, le ramassage des ordures ménagères, zone de stockage, emprise de l'espace public, délestage sur d'autres axes avec modification du cadre de vie d'autres quartiers...

8) Facteurs et attendus agissant sur le pilotage et organisation du projet

Les facteurs et les attendus organisationnels impliquent la mobilisation de connaissances relatives à la sociologie des organisations pour identifier et mieux structurer les relations entre les services, les jeux de pouvoirs, les contraintes logistiques, les modes de communication, et permettre de meilleures décisions.

Facteurs et attendus associés : Vocabulaire accessible à tous, étude « forces et faiblesses », complexité technique, nombre de phases, diversité d'acteurs...

Nous avons représenté, sur la Figure 3, les catégories, les facteurs et les attendus jouant sur l'acceptabilité d'un chantier tout au long de ses différentes phases de vie. **17 catégories ont été obtenues** : les types « hygiène et sécurité », « patrimoniaux et culturels », « pilotage et organisation » reviennent durant les phases « travaux » et « après travaux ». Le type « environnemental » revient sur l'ensemble des temps. L'ensemble des catégories est **alimenté par 79 facteurs et attendus**. Ceux-ci pourront être par la suite des éléments à traiter pour la formalisation de critères et d'indicateurs d'acceptation des infrastructures par les riverains.

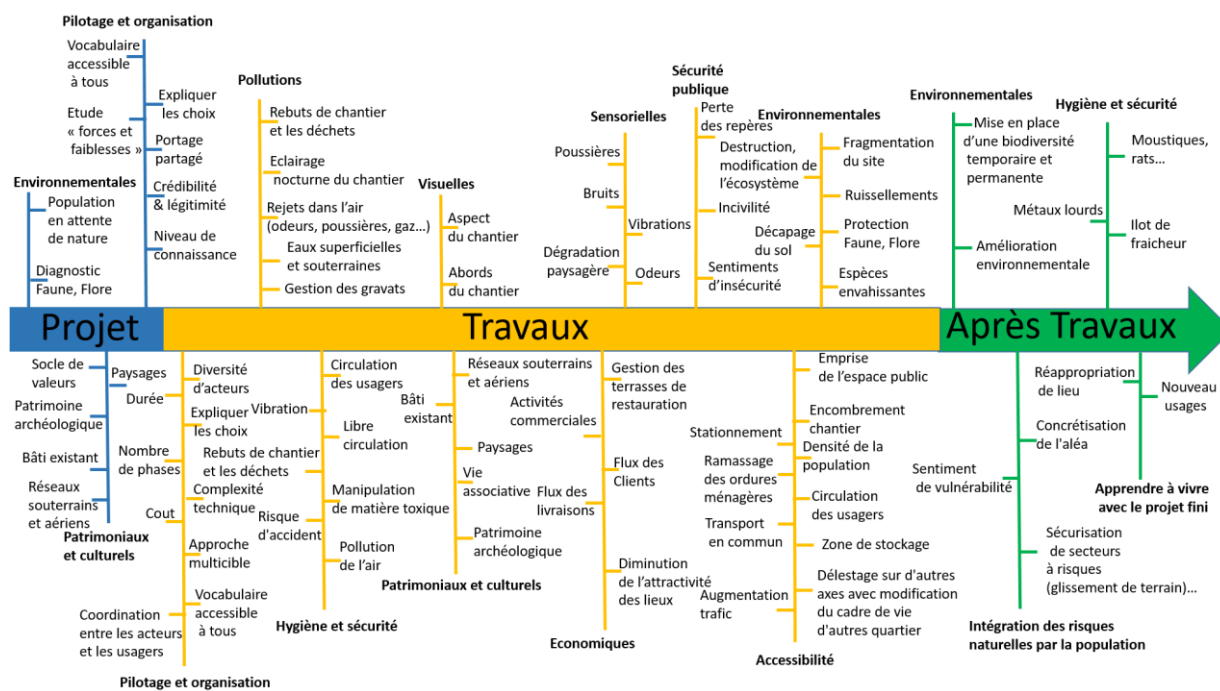


Figure 3. Représentation des facteurs et attendus au cours d'un projet d'implantation d'une infrastructure en contexte urbain

2.3.2. Inventaire des mesures de communication pour améliorer l'acceptabilité

La communication d'acceptabilité est une communication de nature sensible, visant à obtenir l'accord d'une population à l'occasion d'un nouvel aménagement ayant un impact sur son territoire. La communication d'acceptabilité a pour objectif de toucher une population élargie et parfois non directement concernée par les nouveaux agencements en question afin d'améliorer son consentement. Aujourd'hui, les moyens de faire connaître et comprendre un projet ne manquent pas.

Nous avons représenté sur la Figure 4 les facteurs de communication permettant de développer les conditions constructives pour accroître l'acceptabilité des chantiers urbains. Nous avons réparti 19 outils de communication selon 3 modes (classiques, participatifs, numériques) qui pourront être par la suite mis en œuvre pour améliorer les situations.

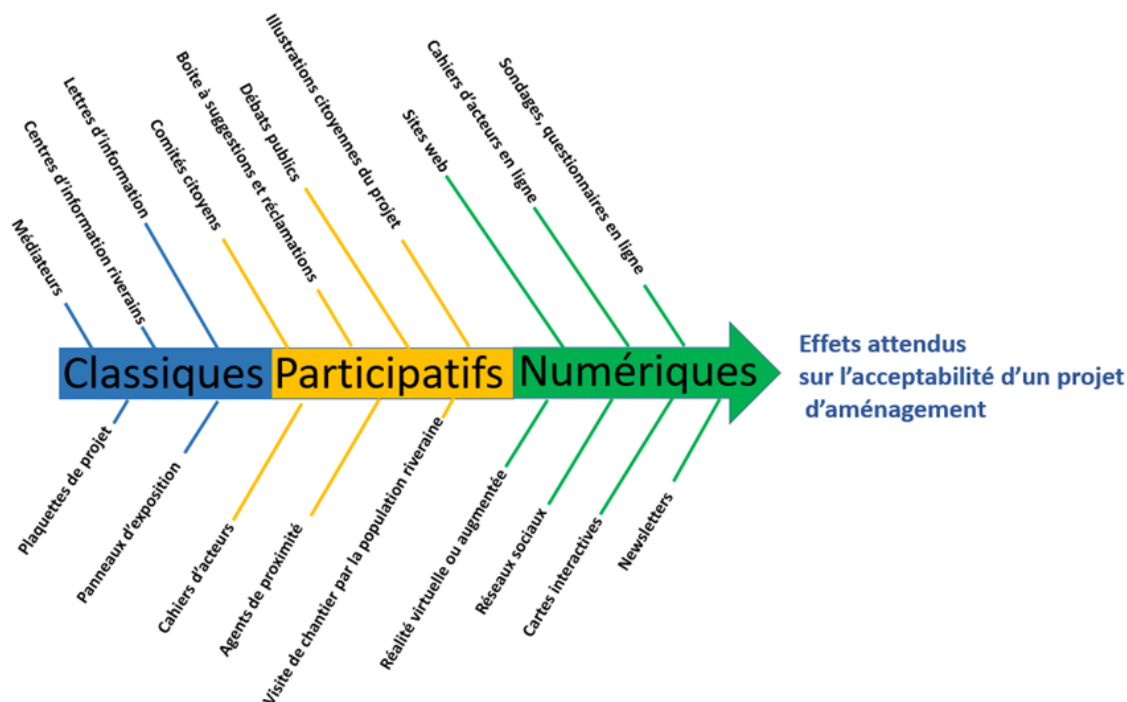


Figure 4. Représentation des facteurs de communication à prendre en compte lors d'un projet d'implantation d'une infrastructure

2.4. Conclusion

L'intégration de dimensions jouant sur l'acceptabilité lors d'une implantation d'un aménagement dans un contexte urbain offre de nouvelles opportunités aux gestionnaires du territoire et à sa population dont les envies se transforment. Les solutions pour l'acceptabilité possèdent de forts attraits et ne sont pas un simple outil à des « fins marketing », une sorte de détournement publicitaire trompeur mais plutôt une nouvelle méthodologie répondant à des critères techniques exigeants et efficaces.

Enfin, nous voudrions attirer l'attention sur le fait suivant : de nos jours, le principe selon lequel la conduite de chantiers en contexte urbain doit être envisagée comme une opération technique et de gouvernance voire d'intérêt général se limitant aux différents acteurs que sont les gestionnaires de l'espace public et les intervenants du BTP est derrière nous. Dorénavant, l'avis des citoyens et des habitants est à considérer en premier lieu. Ces solutions d'acceptation pour être efficaces doivent faire partie d'une approche globale, transversale et participative, à intégrer à la gestion d'un projet, dans une optique de projet à l'échelle du quartier ou plus largement d'un territoire. D'autant plus que selon Kaufmann *et al.* (2017), la perception du chantier et de ses externalités négatives dépassent largement le cas du seul chantier en cours. Une mauvaise expérience du chantier de la part des riverains peut être très dommageable pour les réalisations futures. Cependant la multifonctionnalité des infrastructures et leur caractère paysager et environnemental apporte aussi des externalités positives que l'on sait plus ou moins bien expliquer au préalable aux habitants.

2.5. Références

Farace, D., 1998. GL'97 Proceedings: Third International Conference on Grey Literature: Perspectives on the Design and Transfer of Scientific and Technical Information.

Kaufmann, V., Dutour, N., Echanove, M., Messer, M.A., Salama, I., 2017. Vers des chantiersfurtifs; Etude préliminaire en matière d'acceptabilité et de perceptions des chantiers en contexte urbain.

Ratinaud, P., 2014. IRaMuTeQ: Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires (Version 0.7 alpha 2)[Windows, GNU/Linux, Mac OS X]. En ligne: <http://www.iramuteq.org>.

3. Action 1 - Revue systématique de la littérature internationale concernant l'acceptabilité sociale dans le champ de la gestion du risque inondation

3.1. Contexte et objectif

Pour cette activité de recherche incluse dans la tâche 1, l'objectif spécifique est de fournir une synthèse des différents facteurs recensés dans la littérature concernant l'acceptabilité sociale des infrastructures (freins et leviers). Dans cette optique, la revue systématique de la littérature scientifique internationale est une méthode permettant à la fois de présenter un panorama exhaustif des travaux ayant trait à cette problématique et d'autre part, d'en synthétiser les principaux résultats.

La revue systématique de la littérature nécessite toutefois de circonscrire un champ de recherche précis avec l'utilisation de mots clés spécifiques afin de dégager une masse critique d'articles scientifiques permettant une analyse manuelle de chaque article. Il s'agit alors de définir de façon plus précise un champ de recherche concernant l'acceptabilité sociale des infrastructures. En cohérence avec les autres tâches développées dans le projet CAAIRN et les expertises scientifiques de l'équipe portant ce projet, le champ d'investigation retenu concerne le risque inondation.

Si le champ du risque inondation est bien concerné par la mise en place de mesures de protection structurelles (digues, barrages, bassins de rétention, etc.), de nombreuses mesures d'adaptation non-structurelles sont également présentes (stratégies, plans, réglementation). Ainsi, il est apparu plus cohérent d'englober, pour cette revue systématique de la littérature concernant l'acceptabilité sociale, l'ensemble du champ de recherche concernant la gestion du risque inondation.

Cette recherche vise ainsi un double objectif : synthétiser les caractéristiques du champ de la recherche l'acceptabilité sociale dans la gestion du risque inondation (configuration, caractéristiques, thématiques, actualités) et recenser en son sein les facteurs (freins et leviers) étudiés concernant l'acceptabilité sociale.

3.2. Méthode

Cette revue systématique de la littérature internationale se concentre donc sur l'acceptabilité sociale³ dans le champ de la gestion du risque inondation⁴. A cette fin, un ensemble de mots-clés ont été déterminés et forment le script imputé (« [acceptability OR acceptance] AND [« flood hazard » OR « flood risk » OR « flood management »]) dans les principales bases de données internationales (Web of Sciences et Scopus).

Une vérification de la pertinence de chaque article a été réalisée en évaluant le titre, résumé et mots-clés. Une base de données Excel a été constituée afin de synthétiser les principales caractéristiques propres à chaque article, à savoir : type d'article (étude de cas, article théorique, revue de la littérature) ; type de risque inondation (inondation fluviale, submersion marine, ruissellement), type d'objet de l'acceptabilité (type de management, niveau de risque, infrastructures de protection), définition de l'acceptabilité sociale, facteurs facilitants, facteurs de freinage. Au final, c'est donc à partir d'une matrice de 14 colonnes (variables) × 68 lignes (articles) que les analyses ci-dessous ont été produites.

³ En anglais : « acceptance » ou « acceptability »

⁴ En anglais : « flood risk management » ou « flood hazard management »

3.3. Résultats

3.3.1. Description quantitative de la base de données

La base de données est constituée de 68 articles issus de revues scientifiques utilisant l'évaluation par les pairs⁵. La majorité des articles sont des recherches empiriques (58 articles) avec quelques articles théoriques (6 articles) et revues de littérature (4 articles).

Description chronologique

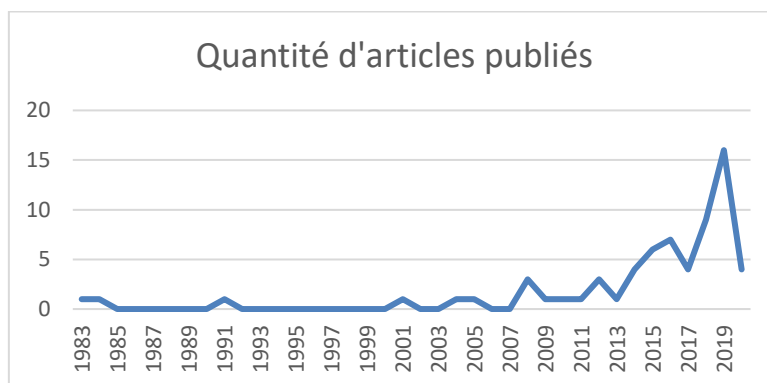


Figure 5. Quantité d'articles publiés au cours du temps
(à noter : 2020 est une année incomplète avec une tendance équivalente à l'année 2019)

Cette problématique de recherche semble quasi-inexistante (tout du moins dans les termes de notre recherche par mots-clés) jusqu'au début des années 2000 dans le champ du management du risque inondation, comme cela peut se constater par une lecture de la Figure 5. Au cours des dix dernières années, l'acceptabilité sociale a reçu une attention grandissante, passant d'une production anecdotique jusqu'en 2013 (moins de 3 articles par an recensés) à une production substantielle à partir de 2015 (au moins 7 articles par an, excepté 2017) et quantitativement bien supérieure en 2019 (17 articles recensés). La production d'articles étant en cours pour 2020, aucune analyse ne peut être déduite pour cette période.

Description par mots-clés

En récupérant les mots-clés associés aux articles de notre base de données, une vue d'ensemble graphique des recherches peut être obtenue par la technique du nuage de mots (Figure 6).

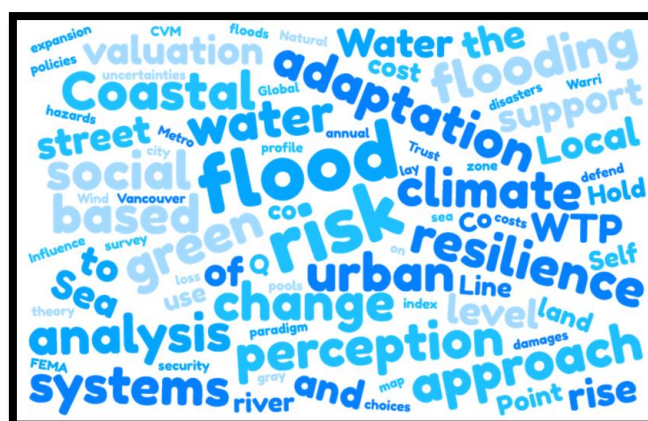


Figure 6. Nuage de mots obtenu à partir de l'ensemble des mots-clés associés aux articles

⁵ En anglais : « Peer-review »

Bien évidemment, les principaux mots-clés renvoient à ceux utilisés pour notre sélection d'articles (*risk, flood, flooding, hazards*). Le type de risque inondation (*coastal, river, urban, sea, street*) et les stratégies de management (*resilience, approach, analysis, systems, adaptation*) sont les principaux mots clés associés. On retrouve ensuite l'enjeu du changement climatique (*climate, change, rise, level, global*), des éléments liés aux facteurs humains (*perception, choices, influence, social, trust, lay, support, profile, willingness to pay*) et des innovations dans le domaine (*green based, grey, defend, line*).

Type de risque inondation

On dénombre principalement 4 types de risques inondation présents dans les articles analysés : les inondations de rivière ou fleuve (41 articles), les inondations provenant de la mer ou submersions marines (14 articles), les inondations par ruissellement ou inondations urbaines (10 articles) et les inondations liées à des infrastructures humaines comme les barrages ou lacs (3 articles).

Type de d'objet de l'acceptabilité sociale

L'acceptabilité sociale traite dans ces articles de différents objets : l'acceptabilité sociale des différents types de management du risque d'inondation (management intégratif vs. traditionnel ; mesures structurelles vs. non-structurelles, etc.), l'acceptabilité sociale des différents niveaux de risque inondation (quelle tolérance à l'inondation : « se défendre » vs. « vivre avec ») et l'acceptabilité sociale de différentes infrastructures et solutions techniques (solutions fondées sur la nature, solutions de drainage vertes, digues, lacs de rétention d'eau).

Cette diversité rend compte des dynamiques d'évolution du champ de la gestion du risque inondation avec de nombreuses innovations (législatives, stratégiques, techniques) qui suscitent un questionnement concernant leur acceptabilité sociale.

3.3.2. Facteurs associés à l'acceptabilité sociale (freins et leviers)

Les articles portant sur l'acceptabilité sociale dans le champ du management du risque inondation tentent bien souvent de dégager des facteurs influençant positivement (leviers) ou négativement (freins) l'acceptabilité sociale de l'objet étudié. Ces « facteurs » peuvent être définis comme des conditions spécifiques et les principales forces impactant négativement ou positivement le degré ou la qualité de l'acceptabilité sociale dans chacun des cas observés (Busse & Siebert, 2018)⁶. A des fins synthétiques, ces facteurs ont été catégorisés selon 3 ensembles (cf. Tableau 1) : les facteurs individuels et psychologiques, des facteurs organisationnels et collectifs, des facteurs généraux et globalisants.

⁶ Busse, M., & Siebert, R. (2018). Acceptance studies in the field of land use—A critical and systematic review to advance the conceptualization of acceptance and acceptability. *Land Use Policy*, 76, 235-245. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.05.016>.

TYPES DE FACTEURS	Facteurs individuels et psychologiques		
	Facteurs individuels et psychologiques	Facteurs organisationnels	Facteurs généraux
Leviers	Perception des risques inondation	Participation des publics aux processus de décision	Confiance entre acteurs
	Expérience de catastrophes	Focalisation sur les résultats et non les processus	Incidations financières (pérennes, claires, suffisantes)
	Aversion générale au risque	Transparence des prises de décision	Cadre législatif et juridique
	Attitudes pro-environnementales	Malléabilité des dispositifs pour s'adapter aux besoins exprimés	
Freins		Aménités associées aux dispositifs	
	Absence de niveau "suffisant" de perception du risque	Terminologie technique ou ambiguë	Scepticisme climatique
	Syndrome NIMBY	Logiques "top-down"	Degré d'incertitude du risque futur
	Syndrome mémoire courte	Hégémonie de l'expertise scientifique et technique	Défaut de justice procédurale
	Absence de connaissances scientifiques	Relégation des aspects socio-historiques locaux	Défaut de justice distributive
	Attitudes négatives vis-à-vis des gestionnaires		Revenu des habitants
	Manque de compréhension du management adaptatif		Distance à la mer/rivière

Tableau 1. Synthèse des facteurs associés à l'acceptabilité sociale (freins en rouge, leviers en bleu)

Facteurs individuels et psychologiques

Les facteurs individuels et psychologiques dénombrés dans les articles renvoient principalement à des formes de savoirs, expériences, perceptions et attitudes qui régissent le degré et la qualité de l'acceptabilité sociale.

La perception des risques est étudiée de façon récurrente puisqu'elle favoriserait les mesures adaptatives (forte perception des risques) ou les contraindrait (absence d'une perception suffisante des risques) selon un modèle behavioriste classique « menace – réponse ». La question du risque est également présente concernant l'aversion au risque, exigeant une réponse maximale de protection face aux risques auxquels la population fait face.

Les syndromes obtiennent également une place importante dans ces articles. Le célèbre syndrome général NIMBY (Not In My BackYard) est également présent ainsi que des syndromes plus spécifiques au champ des risques tel que le syndrome de la mémoire courte. Ceux-ci pourraient dissuader les citoyens à accepter les mesures adaptatives (protections, relocalisations, nouvelles stratégies de management, assurances) pour des raisons supposées d'ordre psychologique et conduisant in fine à une mal-adaptation.

Enfin, ces articles sont marqués plus particulièrement par les freins, qu'il s'agirait alors de « corriger » pour « réadapter » les individus aux « bonnes solutions » pensées en amont. Parmi les facteurs compris dans cette logique, l'absence de connaissances scientifiques, le manque de compréhension, les aprioris et attitudes négatives (des habitants ou des gestionnaires), etc. On notera toutefois la présence des attitudes pro-environnementales comme soutiens aux solutions fondées sur la nature.

Facteurs organisationnels

Les facteurs catégorisés comme organisationnels renvoient généralement dans les articles analysés à des changements dans les processus de décision⁷ en lien avec les directives nationales et internationales de gestion du risque inondation⁸: plus interactifs et intégrant tous les acteurs concernés (gouvernance collaborative).

L'acceptabilité sociale est ainsi reliée positivement aux caractéristiques des prises de décision telles que : la participation du public et ses déterminants (réunions régulières ; terminologie compréhensible ; focalisation sur les résultats et non sur les processus), la confiance entre les acteurs et ses déterminants (transparence des processus de la prise de décision ; sentiment de prise en compte des contributions de tous) ou encore sur les caractéristiques des stratégies de management favorisant l'acceptabilité sociale (malléabilité des dispositifs pour s'adapter aux besoins exprimés par les habitants et aux spécificités locales ; réversibilité des dispositifs ; aménités associées aux dispositifs). A contrario, les dispositifs traditionnels, caractérisés par des logiques verticales (hégémonie des expertises scientifiques et techniques ; logiques décisionnaires « top-down » ; relégation des aspects socio-historiques et de la culture locale) sont associés à une moindre acceptabilité sociale.

Ces facteurs sont généralement associés à l'expérimentation de dispositifs innovants (qu'ils soient techniques ou organisationnels), en lien avec les nouvelles stratégies de management intégratif, et accordent une place importante à la question de l'acceptabilité sociale. Ils relatent ainsi principalement les facteurs favorisant l'acceptabilité sociale (leviers) issus de ces dispositifs innovants expérimentaux.

Facteurs généraux

Les facteurs catégorisés comme généraux sont ceux ayant une influence globale et diffuse sur l'organisation des rapports sociaux (facteurs organisationnels) et les dispositions individuelles (facteurs individuels et psychologiques).

Dans cette catégorie, la confiance joue un rôle majeur concernant l'acceptabilité sociale dans le champ du risque inondation. Celui-ci peut être négatif (défiance des habitants vis-à-vis des autorités locales ou nationales) ou positif (confiance mutuelle et réciproque entre habitants et gestionnaires des risques par exemple). Si cette confiance peut, bien entendu, être améliorée ou détériorée par des facteurs individuels ou organisationnels, elle renvoie également à d'autres facteurs généraux idéologiques qui dépassent le champ du risque inondation (défiance généralisée vis-à-vis des institutions, scepticisme climatique, individualisme et rejet des mesures collectives). Ici sont évoqués les concepts de justice (justice procédurale, justice distributive) qui constituent des freins essentiels à l'acceptabilité sociale lorsque ces deux principes du droit ne sont pas respectés.

L'incertitude face au risque joue ici un rôle paradoxal et ambigu face à l'adaptation au risque. Il peut à la fois être un frein de l'acceptabilité sociale (réticence à s'adapter à un risque incertain, scepticisme climatique) mais également un levier pour la promotion de solutions plus souples et flexibles qui permettent une modification des stratégies futures (solutions fondées sur la nature par exemple).

Enfin, les questions financières sont également évoquées, notamment concernant l'acceptabilité sociale des mesures de relocalisation des habitations et activités avec les incitations financières (niveau des incitations financières, type d'aide, pérennité des dispositifs) et les revenus des habitants (pouvant constituer un frein majeur au départ). Les facteurs physiques sont présents avec comme principal objet la distance des habitations au risque comme levier majeur d'adaptation.

3.4. Conclusion

Cette revue systématique de la littérature internationale concernant l'acceptabilité sociale offre un panorama inédit dans le champ du risque inondation. L'acceptabilité sociale apparaît comme une

⁷ En anglais : « *Decision-making process* »

⁸ En anglais : « *Integrative Flood Risk Management (IFRM)* »

problématique relativement récente dans ce champ de recherche avec une expansion actuelle très importante. Cette configuration spéciale (problématique nouvelle et expansion à venir) rend d'autant plus pertinente une revue systématique de la littérature visant à synthétiser les principales caractéristiques des recherches publiées et d'en tirer les résultats majeurs.

Si le « traditionnel » risque inondation est bien le plus représenté, un intérêt grandissant est offert aux risques de submersion marine et de ruissellement urbain. Ceci peut s'expliquer par le challenge majeur du changement global, notamment concernant l'impérieuse nécessité d'adaptation à l'élévation du niveau de la mer et la prise en compte de l'étalement urbain. D'autre part, les nouvelles mesures technologiques liées aux solutions fondées sur la nature jouent ici un rôle particulier puisqu'elles nécessitent une implémentation et une maintenance « participative ». On comprend alors pourquoi la question des perceptions des mesures adaptatives devient un nouvel enjeu.

Les freins et leviers recensés liés à l'acceptabilité sociale des différentes mesures dans le champ de la gestion du risque inondation peuvent être catégorisés selon trois grands ensembles : les facteurs individuels et psychologiques, des facteurs organisationnels et collectifs, des facteurs généraux et globalisants. Les déterminants psychologiques y reçoivent une place prépondérante, principalement du côté des freins, et renvoient aux catégories de savoirs, expériences, perceptions et attitudes. On remarque également une production importante d'études ayant trait aux déterminants organisationnels de l'acceptabilité sociale, sûrement en raison des transformations structurelles en cours dans le champ du management du risque inondation.

Pour conclure, les différents types de facteurs ne semblent pas revêtir le même pouvoir explicatif des phénomènes. Si les facteurs psychologiques et individuels peuvent être considérés comme des facteurs explicatifs proximaux fortement associés à l'acceptabilité sociale, les facteurs organisationnels et généraux semblent davantage opérer comme des facteurs distaux, moins directement en prise avec l'acceptabilité sociale mais déterminant celle-ci. En d'autres termes, les facteurs psychologiques et individuels demeurent relativement descriptifs tandis que les facteurs organisationnels et a fortiori généraux possèdent un pouvoir explicatif bien supérieur.

L'éclairage proposé ici concernant la configuration de la recherche internationale portant sur l'acceptabilité sociale dans le champ du risque inondation permet de mieux circonscrire ses opportunités et dynamiques actuelles. Cette étude constitue ainsi une base solide pour développer des travaux dans ce champ et sera valorisée prochainement sous la forme d'un article scientifique en langue anglaise publié dans une revue internationale à comité de lecture.

4. Action 2 - Comprendre les facteurs liés à l'acceptabilité

4.1. Contexte et objectif

Dans cette tâche, nous avons abordé la question de l'acceptabilité sociale des infrastructures sous l'angle des formes d'appropriations par les habitants et usagers d'aménagements destinés à protéger la population contre les risques d'inondation.

L'appropriation se construit dans la relation avec l'objet et dans son usage. Ce concept renvoie moins à un « état », qu'à un processus dynamique, comportant des dimensions cognitives et subjectives également liées à l'expérience et aux usages de l'objet. Le concept d'appropriation met en jeu des questions de constructions identitaires à la fois individuelles et collectives, tout en s'ancrant dans des rapports sociaux préexistants et/ou qu'elle contribue à (re-)composer (Jouët, 2000).

Ce concept permet de caractériser le processus complexe (multi-factoriel) et dynamique (construit dans la durée) de l'acceptabilité sociale. Nous définissons l'acceptabilité sociale de façon opératoire, et à partir d'une revue de littérature, comme une *opinion individuelle ou collective plus ou moins favorable / défavorable à un instant t, construite au cours de processus d'appropriations aux dimensions à la fois cognitives et empiriques, ancrés socialement et en partie influencés par les conditions sociales de possibilité qui ont permis la conception de l'infrastructure et favorisé sa mise en œuvre.*

Ainsi, si l'opinion individuelle et collective peut être saisie à un moment précis, en quelque sorte « photographiée » au moment de l'enquête, elle s'inscrit en réalité dans une dynamique sans cesse renouvelée et qui dure tant que l'individu ou le collectif conserve une relation à l'objet.

Pour ces raisons nous avons porté notre analyse non pas simplement sur l'acceptabilité sociale définie comme un moment de la mise en œuvre du projet, mais sur l'ensemble du processus : de sa conception aux usages par les habitants ou la collectivité.

Notre hypothèse générale est que les expériences et les formes d'appropriation éventuelle par les usagers des infrastructures prennent sens au regard de leurs modes d'habiter et de vivre leur ville, avec ses possibilités et ses contraintes.

Pour tester cette hypothèse, nous nous sommes intéressées à deux ouvrages déjà réalisés : le **parc du Griffon** et le **square Marguerite de Provence** à Vitrolles. Ces deux infrastructures se caractérisent par leur multifonctionnalité, i.e. elles articulent dans leur conception deux fonctionnalités : la rétention d'eau et les activités récréatives. Ces deux ouvrages se situent ainsi à la croisée des politiques d'aménagement urbain et des politiques de gestion des risques d'inondation.

Pour analyser les processus de construction et de réalisation de ces deux projets d'aménagement, leur « accueil » par les riverains et les usagers, et les conséquences que leur réalisation a pu avoir en termes d'appropriations, nous avons articulé deux approches analytiques. D'une part nous avons réalisé une analyse contextuelle et géo- et socio-historique pour comprendre les processus de conception et de réalisation des infrastructures à partir d'entretiens réalisés auprès d'acteurs ayant participé à sa mise en œuvre et d'un corpus documentaire relatif aux politiques de gestion des inondations et d'urbanisme (PLU, Schéma directeur d'assainissement et de gestion des eaux pluviales...). D'autre part nous avons analysé les différentes formes d'appropriations des infrastructures par les habitants et les usagers, selon deux aspects principaux : subjectif (attachement au lieu) et empirique (usages ou pratiques sur le lieu), à partir d'entretiens auprès d'habitants et d'usagers des ouvrages. Pour cela, notre guide d'entretien visait à explorer deux dimensions : leur rapport à la ville (la biographie résidentielle, l'attachement, les relations sociales, ses aménités ou risques perçus, en ciblant le risque d'inondation) et leur rapport à l'infrastructure (son appropriation en termes de représentations et d'usages).

NB. La réalisation de cette étude a pâti de deux contraintes : le versement tardif des financements (février au lieu d'octobre) et la période de confinement entre mi-mars et fin mai. La réalisation des

entretiens a ainsi été reportée à fin juin, et certains ont dû être annulés définitivement. Le temps de l'analyse a par ailleurs été court au regard des délais accordés ; ce rapport synthétique apporte par conséquent un éclairage sur des résultats généraux qui sont toujours cours d'approfondissement.

4.2. Méthode

Les travaux suivants ont été menés au sein de la tâche A2 :

- revue de littérature pour cerner le concept d'acceptabilité sociale et développer notre outil (guide d'entretien) ; recherche documentaire pour la mise en perspective géo- et socio-historique de Vitrolles ;
- repérage sur le terrain à Vitrolles pour choisir des infrastructures multifonctionnelles de protection contre l'inondation (Parc du Griffon et Square Marguerite de Provence) ;
- assemblage de la photographie aérienne de Vitrolles pour permettre la mise en œuvre de la méthode d'entretien « Gulliver » (Tricot, 2016) ;
- recueil de données par entretiens individuels sur site et sur la photographie aérienne avec 15 personnes volontaires (50 personnes contactées) pour questionner l'appropriation des infrastructures par les habitants ;
- recueil des données par entretien individuel auprès de 2 acteurs ou anciens responsables de la mise en place des infrastructures (un 3^{ème} n'a pas pu avoir lieu pour cause d'infection au COVID) pour mieux connaître la phase de conception et de réalisation de chaque infrastructure ;
- analyse thématique des entretiens retranscrits in extenso ;
- rédaction d'un rapport exhaustif (en cours) et de la présente synthèse.

4.3. Résultats

Notre échantillon des enquêtés, diversifié en termes de catégories socio-professionnelles, permet d'accéder à un éventail des représentations liées aux infrastructures, à leur utilité et à leur usage. L'échantillon ne reflétant pas tout à fait la composition socio-démographique de la population vitrolaise, et du fait de sa taille restreinte, les résultats obtenus ne pourront être généralisés ni à l'ensemble de la population habitant Vitrolles, ni à un ensemble plus large. L'intérêt de l'analyse réside davantage dans la compréhension de la façon dont les différents enquêtés justifient et donnent sens à leur rapport aux ouvrages et à leurs usages de ceux-ci.

La présentation des résultats commence par la mise en perspective géo- et socio-historique des infrastructures et plus généralement de l'évolution de la ville, puis présente les résultats acquis par l'analyse des entretiens auprès des habitants sur les différentes formes d'appropriation subjective et par leurs usages de ces deux ouvrages.

4.3.1. Mise en perspective géo et socio-historique de la ville

D'une superficie totale de 3690 hectares, le territoire vitrollais se compose de trois entités géographiques : le bord de l'étang de Berre où se trouvent les zones industrielles au sud et les quartiers d'habitations au nord. Ce secteur est séparé du premier plateau par l'autoroute A7 et une première falaise. Le plateau moyen est le siège du centre urbain, du vieux village et des grands quartiers résidentiels, développé selon un axe N-S sur plus de 4 km de long. Le plateau supérieur, l'Arbois, est un vaste espace naturel marqué par le réseau hydrographique. Si la ville s'est construite en fonction de ces trois plateaux, sa forme actuelle est largement héritée de la période des années 1960 puis 1970-1990, période au cours de laquelle Vitrolles a acquis le statut de Ville Nouvelle : un concept d'aménagement des années 1970 qui entend faire de la ville un laboratoire d'expérimentation, porteur

d'une certaine vision de la ville, largement évoqué par les acteurs opérationnels rencontrés durant les entretiens.

Ce statut de Vitrolles en tant que Ville Nouvelle est lié à la dynamique d'aménagement autour de l'Etang de Berre : développement portuaire-industriel autour de l'Etang et notamment de Fos-sur-Mer. De grand village agricole dans les années 1950 avec ses quelques 2500 habitants, Vitrolles est passée à la taille d'une ville moyenne : entre 1968 et 1990 la ville est passée de 5000 à 35000 habitants. Des habitants en gardent le souvenir :

Extrait entretien GriSam12 :

« Oui elle s'est agrandie, enfin elle a grandi beaucoup. Quand on est arrivé en 75, bon j'étais petit donc je ne peux pas dire que j'ai vu la grande différence, mais je sais qu'il y avait beaucoup de constructions, qu'on est passé de 5 000 habitants en 68, à 40 000 et quelques maintenant, donc ben il y a une densité de population plus élevée, la ville s'étend ».

Cette mise en place de la Ville Nouvelle et la transformation de Vitrolles en un espace urbain en expansion, ne s'est cependant pas faite sans tensions entre l'Etat et les collectivités locales concernées (Hérat 2005 ; Borruy 2006). Un épisode évoqué également par un autre habitant :

Extrait entretien Grisam15:

« Ils ont commencé à exproprier les gens (...) Eh ben ils ont commencé à exproprier les gens, et puis ils ont fait les villes nouvelles, voilà, c'est une ville nouvelle, moi je me souviens, il y a eu une manifestation, les gens, parce qu'il fallait se constituer, ils vont prendre les terres pour rien, parce qu'il y a les fermes, comme il y avait beaucoup d'agriculteurs, et puis voilà, c'est le côté des Pennes, ils ont pas beaucoup touché, pratiquement pas. C'était sur Vitrolles, ville nouvelle, ils appellent ça une ville nouvelle. Il y en avait trois ou quatre en France, je crois. Ça a été... bon... »

C'est dans le cadre de la réalisation de la ville nouvelle que le **Parc du Griffon** est réalisé en 1977 : d'une superficie de 25 ha il est dès le départ pensé comme une infrastructure multifonctionnelle, à la fois comme un espace offrant une diversité d'équipements de loisirs (aire de jeux, tennis, centre aéré, lieux de promenade et de pique-nique) et comme ayant une fonction de régulation de l'eau. En effet, comme évoqué par une gestionnaire interviewée, lors de la réalisation de la Ville Nouvelle, le problème de la gestion de l'eau s'est posé. Traversée par la Cadière et ses affluents (dont le Bondon), Vitrolles est en effet une ville sujette aux inondations : elle a connu 10 arrêts de catastrophes naturelles liés à des inondations, coulées de boue, mouvements de terrain et tempête entre 1982 et 2019 (source : CATNAT ; Di Maiolo *et al.*, 2018). Les quartiers résidentiels de la Frescoule et de la Ferme de Croze (quartiers réalisés dans le cadre de la Ville Nouvelle) ainsi que les deux zones d'activités de l'Anjoly et surtout des Estroublans, sont les secteurs les plus touchés par cette problématique. Les communes limitrophes en aval (Vitrolles étant la ville la plus en amont du bassin versant de la Cadière) sont également concernées : Saint-Victoret et Marignane (Di Maiolo *et al.*, 2018 ; entretien ancienne ingénieure du service des Eaux pluviales de Vitrolles).

Dans le cadre de l'aménagement du Parc du Griffon (Figure 7), la réalisation de plusieurs bassins de retenue à plan d'eau non permanents ou « bassins secs » était prévue. Ces bassins se remplissent uniquement durant des événements pluvieux importants, ils sont conçus comme des espaces publics utilisables la quasi-totalité de l'année (Olivry & Hubert, sans date).



Figure 7. Parc du Griffon © ESPACE

Depuis, près de vingt bassins ont été réalisés. Le bassin du **Square Marguerite de Provence** (Figure 8) est l'un des derniers ayant été conçu, dans le cadre d'un aménagement plus important, celui de la rénovation de l'Avenue de Marseille, artère historique de la Ville de Vitrolles. La conception et la réalisation de ce projet d'aménagement s'étendent de 2010 à 2017. Selon une ancienne ingénieure des services techniques de Vitrolles, ce projet, qui devait être initialement porté par le Conseil Général car la voirie était départementale, a finalement été réalisé par la ville de Vitrolles, en partenariat avec le Conseil Général à partir des années 2010-2011.

Ce projet prévoyait une réhabilitation de la voirie et la réalisation de trois bassins de rétention des eaux pluviales pour lutter contre le ruissellement. Finalement, deux furent retenus, dont un de 3000 mètres cubes au square Marguerite de Provence.



Figure 8. Square Marguerite de Provence © ESPACE

Que ce soit pour le Parc du Griffon ou pour l'aménagement de l'avenue de Marseille, il ne semble pas y avoir eu de résistance particulière à leur égard de la part des habitants ou des riverains au moment de la conception et de la réalisation de ces projets (Hérat, 2005 ; interview acteur de mise en œuvre). Nous verrons cependant que les deux lieux ne sont pas appropriés de la même manière par les habitants.

4.3.2. La configuration actuelle de la ville et le regard des habitants

Ces éléments de contexte politique et géographique de l'évolution de la ville permettent de mettre en perspective certains constats à la fois faits dans le PLU de Vitrolles et relevés par les habitants interviewés : ils portent sur le contraste entre **l'accessibilité de la ville et son morcellement perçu**. En effet, d'une part, les infrastructures routières (autoroute, route départementale) et ferroviaires permettent une bonne accessibilité à la ville et les déplacements rapides vers d'autres villes :

Extrait MaSam04 :

« En plus, ça, cette autoroute, là, qui nous permet d'aller sur Marseille et moi de travailler correctement, je veux dire, personnellement, moi 20 à 25 minutes de route avec une autoroute comme ça qui part de chez moi et qui arrive à mon travail ».

D'autre part, l'ensemble des infrastructures constituent aussi de véritables coupures urbaines. Selon certains habitants, la ville donne à voir aujourd'hui une ville étirée, coupée par ses voies de communication et dotée de plusieurs centres.

Extrait entretien GriSam09 :

« C'est une petite ville (...) avec l'absence de centre-ville. (...) C'est une ville qui est étalée. Morcelée et coupée en deux alors, il y a aussi les quartiers sud et les quartiers nord on va dire ». (...) « Il manque un lieu où on se sente bien entre guillemets. Il n'y a pas la place ronde, romaine quoi, habituelle qui n'existe pas, il y a des lieux disséminés et pour aller de là à là, il faut une voiture, ou bien prendre des bus et changer de bus mais ce n'est pas ...(..) »

Extrait GriSam12

« Alors son problème c'est qu'elle est toute en longueur, donc ça, c'est, quand il y a les soldes ou les, vous êtes au nord, vous devez aller au sud, ou même il faut emmener les enfants au gymnase puisque parfois ils font du sport dans le sud de Vitrolles ben c'est un peu la galère parce que la ville est vraiment coupée en deux par les bouchons entre, sur la 7 ou sur le rond-point de, qui mène à Vitrolles Sud »

4.3.3. Un attachement à la ville fort dans l'ensemble, mais nuancé selon les CSP

L'analyse des discours met en évidence que ce sont surtout les employés et ouvriers qui se disent attachés à la ville de Vitrolles, tandis que les cadres et professions intermédiaires témoignent d'un attachement plus nuancé (mais existant). Certains employés ou ouvriers ont ainsi affirmé l'idée que « C'est une évidence d'être là » (Grisam11, employé) ; « Je l'aime [ma ville]. Je ne partirais pour rien au monde » (Mamer06, ouvrière). Des discours que l'on retrouve peu chez les cadres et les professions intermédiaires, qui apparaissent souvent plus mitigés dans leur appréciation de la ville, dont ils apprécient pourtant les services et installations culturelles.

Par ailleurs, l'analyse des trajectoires résidentielles et des raisons d'habiter Vitrolles montrent que, pour les ouvriers et employés interrogés, Vitrolles constitue bien souvent une alternative à Marseille, notamment aux quartiers nord. On ne retrouve pas cette considération dans les discours des cadres et professions intermédiaires. Pour leur part, ce serait plutôt le prix de l'immobilier, outre la proximité au

lieu de travail ou parfois un événement biographique important (divorce, mariage, non spécifié) qui sont les raisons les plus souvent mentionnées de leur installation.

Un exemple d'attachement nuancé :

« A première vue ça semble qu'une ville, une zone industrielle. Puis à force d'y habiter et de connaître des coins sympas, ben il y a une face cachée de Vitrolles, une face plus intéressante. Après, je la trouve quand même sale. C'est une ville sale. (...) Après ça reste pollué. Ça me dérange aussi. (...) Il y a quand même des endroits de verdure. Il y a beaucoup de parcs. Il y a la source de l'Infernet. Il y a le Plateau quand même, même s'il y a plus d'arbres. » (Grimer16, profession intermédiaire)

Nous verrons en effet qu'aux yeux des enquêtés les éléments de nature sont non seulement fortement associés à leur représentation de la ville mais qu'ils tiennent également une place importante dans leurs manières de la vivre et de l'habiter. Cette importance peut être mise en lien avec les rapports qu'ils entretiennent aux deux infrastructures.

4.3.4. Le rapport à la « nature »

4.3.4.1. L'importance de la place de la verdure et de la nature dans les représentations qu'ont les habitants de leur ville

Interrogés sur les lieux appréciés et fréquentés dans la ville, ce sont les espaces verts et espaces de nature qui sont cités en premier et à l'unanimité par l'ensemble des habitants interrogés, espaces qu'ils fréquentent souvent pour des activités récréatives, seul, en famille ou avec des amis. Comme le montre la figure ci-après (Figure 9), Vitrolles possède en effet de nombreux parcs, qui sont appréciés par les interviewés :

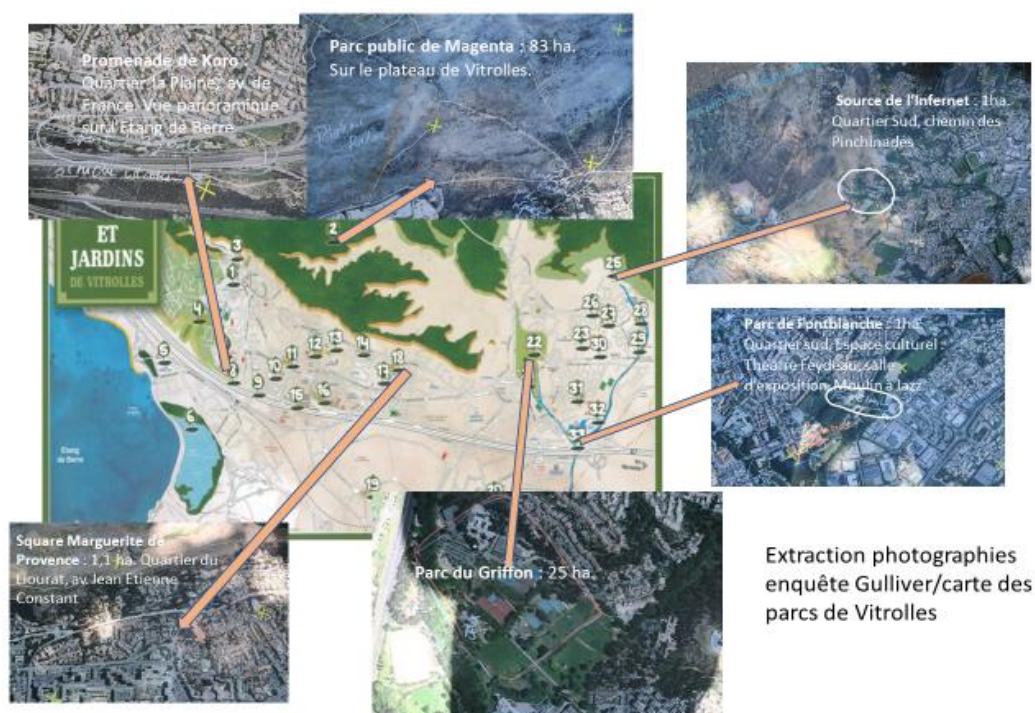


Figure 9. De nombreux parcs vitrollais sont cités dans les entretiens

La verdure et la nature mises en avant incluent aussi l'eau, par exemple les sources de l'Infernet, le lac de la Tuilière, ou le petit lac à la Frescoule. L'eau-loisir ou paysagère est donc présente dans la représentation de Vitrolles, mais comme nous le verrons, le risque d'inondation l'est beaucoup moins.

4.3.4.2. Un rapport assez distant au risque d'inondation

Les enquêtés semblent globalement entretenir un rapport assez distant au risque d'inondation à Vitrolles. Tout d'abord, plus de la moitié des enquêtés (9 sur 15) ne sont pas conscients de l'existence d'ouvrages de protection contre les inondations à Vitrolles. Si certains ont mentionné quelques ouvrages (rarement plus de deux), aucun n'a véritablement connaissance de l'important dispositif déployé sur le territoire afin de réguler crues et ruissellements.

En outre, les représentations et les expériences des inondations des enquêtés apparaissent ambivalentes, car bien que la plupart d'entre eux aient des histoires d'inondation à raconter (et ce, parfois à leur domicile), la plupart d'entre eux tendent à ne pas considérer cette problématique comme un véritable « problème ».

A l'exception de Grisam15 qui se dit « traumatisé » par ses expériences d'inondation vécues à son domicile aux Pennes-Mirabeau, ceux qui sont directement touchés à leur lieu de résidence, ont tendance à relativiser l'importance de leur(s) expérience(s), en employant des stratégies d'atténuation variées, atténuant ainsi les sentiments négatifs que le risque d'inondation peut générer :

- Soit en estimant que ce sont des épisodes « exceptionnels » (Grisam13)
- Soit en décrivant leurs expériences davantage comme une nuisance que comme quelque chose de dramatique (Grisam11, Grisam09)
- Soit en estimant que d'autres sont plus touchés, notamment les zones industrielles mais aussi les « maisons » par opposition aux habitats collectifs (Mamer07, Grisam09).

Globalement, les enquêtés semblent en définitive relativiser l'ampleur des phénomènes et témoigner de peu d'inquiétude face à ce qu'ils ne considèrent finalement pas vraiment comme une menace.

« Alors cette année, moi je vis dans un immeuble, ben on a eu le hall qui a été inondé et les garages. C'était pas ce qu'on voit à la télé quoi, ben on a eu dix centimètres d'eau un peu dans les garages (...) l'ascenseur a été inondé donc il a fallu l'arrêter pendant une semaine. Voilà bon, c'est pas dramatique, mais... (...) Je vous dis, on a eu des désagréments pendant une semaine, le temps de nettoyer le garage, d'enlever la boue, que les ouvriers viennent pomper l'eau qui était dans la cage d'ascenseur, etc. On n'était pas, on n'est pas les plus malheureux. » (Grisam09)

Des nombreux extraits d'entretien illustrent ainsi le rapport distant que les enquêtés entretiennent à l'inondation, problématique pourtant qualifiée « d'assez importante » par une ancienne ingénieure du service des Eaux pluviales de Vitrolles ; et ce malgré quelques expériences, parfois assez impressionnantes ou récurrentes qu'ils ont pu avoir de l'inondation.

De ce fait, la qualification de l'inondation à Vitrolles comme « risque » ou même encore comme « problème », aux yeux des enquêtés, peut être interrogée. Elle apparaît tout au plus comme une nuisance parfois récurrente, ou encore comme un désagrément ponctuel.

Plusieurs pistes d'interprétation de ce résultat peuvent être considérées. Premièrement, est contenu dans la définition de la notion même de risque le fait de n'être pas encore arrivé : la notion exprime ainsi davantage une crainte, une inquiétude et est entachée d'une part d'incertitude, conduisant au recours aux sciences et aux techniques pour le connaître, l'anticiper et le réduire (Callon et al. 2001)

au regard des enjeux menacés. Les rapports des enquêtés aux inondations semblent obéir à une autre logique : en effet pour une partie d'entre eux, les expériences d'inondation sont vécues comme des phénomènes météorologiques récurrents à certaines périodes de l'année, et qui dans l'ensemble n'ont pas eu de conséquences dramatiques, du moins au sein de notre échantillon. Par conséquent, l'inondation peut apparaître davantage comme un phénomène familier que comme un « risque » au sens mentionné plus haut, et pour lequel il s'agit de « vivre avec ». Une deuxième piste d'interprétation s'appuie sur l'observation concomitante de l'attachement à la ville. Être attaché à une ville où l'on vit une expérience récurrente d'inondation semble contradictoire et pourrait créer une dissonance cognitive (Festinger, 1957). Minimiser voire ignorer cette expérience répétée permettrait alors de diminuer cette dissonance.

En résumé, dans les rapports à la nature, on peut conclure que le risque d'inondation ne soulève pas d'inquiétudes majeures. En revanche, les personnes apprécient la verdure en ville, l'ombre, l'arbre, les lacs. Ce sont d'ailleurs les parcs et les espaces de nature de la ville de Vitrolles qui sont les espaces les plus souvent mentionnés lorsqu'on demande aux enquêtés quels sont les lieux qu'ils fréquentent et qu'ils apprécient particulièrement. L'entretien et l'aménagement de ces espaces verts pour des activités récréatives et de loisirs semblent également importants pour la plupart des enquêtés. Ces représentations de la nature renvoient plutôt à une « nature domestiquée », conçue comme « équipement de la ville » pour reprendre l'analyse de R. Lepillé et al. (2017) sur les forêts urbaines et périurbaines.

Ces rapports au risque d'inondation non véritablement vécu comme tel et à la nature en ville comme lieux de récréation et de loisirs, permettent de comprendre les relations que les enquêtés entretiennent avec le Parc du Griffon et le Square Marguerite de Provence.

4.3.5. L'appropriation : les opinions des usagers à l'égard du Parc du Griffon et du Square Marguerite de Provence

De façon globalement partagée, le Parc du Griffon est associé à un espace de verdure, de nature, de détente, bien équipé, et fait l'objet d'activités sportives et récréatives individuelles ou collectives. L'analyse des entretiens montrent que le Parc du Griffon est un lieu incontournable de Vitrolles. Il est aussi bien apprécié par les Vitrollais que fréquenté par des populations régionales (Marseillais, Avignonnais, etc.). La quasi-totalité des personnes interrogées ont cité le Parc du Griffon comme un lieu dans Vitrolles qu'elles appréciaient particulièrement, et notamment les personnes rencontrées au Square Marguerite de Provence. Pour plusieurs personnes, ce parc fait partie de leur histoire personnelle (ils y ont joué déjà enfant), et il est identifié aussi à l'histoire de la ville. Par exemple, la période du Front National (1997–2002) est évoquée par plusieurs interviewés comme période particulièrement difficile dans la vie de la ville :

« Alors comment je définirais Vitrolles, Vitrolles, ville active je dirais, ville avec beaucoup de choses, avec une histoire assez complexe, mais aujourd'hui, une bonne commune je dirais (...) Par rapport au Front National, par rapport à tout ça, moi qui l'ai vécu, c'était assez difficile à cette époque, on a vu l'avant, le pendant et l'après, et là, depuis on va dire une petite décennie, ça va beaucoup mieux ». (GriSam13)

Cette période de repli, et de fermeture de lieux culturels, a été aussi vécue par et à travers le Parc du Griffon :

« Bah vraiment, pour moi la barrière ça a été le Front National, hein. Avant c'était top. Je me souviens c'était très bien. Ensuite pendant mes années collège c'était un peu plus délicat. Ils ont fermé tout ce qui était centres sociaux. Le parc ils l'avaient laissé à l'abandon » (GriSam13)

Le parc est ainsi perçu comme emblématique de la ville et de son identité au cours de l'histoire de celle-ci. Il fait l'objet d'une appropriation subjective ou au travers des usages plutôt forte de la part des interviewés.

A l'inverse, le Square Marguerite de Provence fait l'objet d'une appropriation plus mitigée. Sans nécessairement susciter un fort rejet, c'est plutôt l'impossibilité ou la difficulté d'y faire des activités qui est soulignée par la majorité des enquêtés.

Sur les cinq personnes interrogées sur place, trois d'entre elles ont connu le lieu avant son aménagement récent. Deux d'entre elles ont expliqué qu'il était devenu « mal famé » : l'une raconte que c'était « un lieu de deal », l'autre qu'il était fréquenté par des jeunes venant fumer et boire de l'alcool. Dans les deux cas, elles ne voulaient pas y emmener leurs enfants, même si l'une d'elle venait jouer à cet endroit lorsqu'elle était plus jeune. Le troisième en revanche raconte qu'il y emmenait jouer ses enfants voire ceux de ses voisins et de ses voisines, mais que depuis la rénovation, il ne peut plus les y emmener, car il n'y a plus d'aire de jeux pour qu'ils puissent y faire des activités. Pour cette personne la construction de l'infrastructure a rompu son usage habituel du lieu.

Pourtant les enfants peuvent apprécier l'endroit ; en effet, deux des personnes interrogées racontent que leurs enfants s'amuse à entrer et à sortir des bacs, mais elles n'adhèrent pas à cette activité et il ne leur viendrait pas à l'esprit de les emmener sur ce lieu pour jouer avec les bacs.

« C'est plus un lieu de passage et un lieu d'arrêt sur notre trajet de vélo quand la petite a besoin de se reposer et boit un coup, etc. (...) En toute honnêteté on reviendra pas spécifiquement dans ce square-là, quoi, pas du tout. Après il y a pas grand-chose pour les enfants, entre nous cela dit, ils aiment bien rentrer et sortir de dans les bacs, mais c'est pas un lieu d'activité, c'est pas là où je viendrais spécifiquement, moi, faire une activité, quoi. Ni pour moi personnellement, ni pour les enfants. » (Masam04)

Une seule personne interrogée semble s'être appropriée le lieu tel qu'il est maintenant. Cela a été impulsé par l'obligation pendant le confinement (mars-mai 2020) de limiter le rayon de déplacement à proximité du domicile : elle a pris l'habitude d'y venir pour se promener ou sortir son chien, appréciant l'endroit, le calme et l'ombrage.

Si nous n'avons pas observé d'usages du lieu et même peu de traces de ces usages, certains enquêtés nous ont affirmé y être témoins de certaines activités. Mais la description de cette fréquentation varie en fonction des enquêtés : jeunes à vélo, amoureux sur les bancs, coureurs, personnes y emmenant leurs enfants pour jouer...

Sur le plan esthétique, aucun n'a semblé trouver l'endroit laid, voire certains l'ont trouvé esthétique (en particulier du fait des arbres), mais pour une partie, l'espace est mal valorisé pour des activités récréatives, en particulier pour les enfants (manque de jeux).

En définitive, on constate que les représentations et les usages sociaux du square Marguerite de Provence apparaissent peu stabilisées dans notre échantillon. En effet, bien que les concepteurs et porteurs du projet aient tenté de rechercher la multifonctionnalité de l'ouvrage, c'est-à-dire l'alliance de sa fonction de rétention pluviale et d'activités récréatives, il semble faire l'objet d'étonnement et de

perplexité en ce qui concerne les usages récréatifs, comme si rien n'indiquait aux habitants et riverains de façon claire les utilisations possibles. Nombre d'enquêtés ont pensé en premier lieu, lors des travaux, à un skate-park ; c'était d'ailleurs une proposition du bureau d'étude chargé de la conception du projet lors d'une première mouture. La paysagiste avait également pensé à une sorte de théâtre en plein air ou un jardin à l'italienne. Mais du fait de la présence de résidences à proximité et de considérations techniques (notamment l'entretien de l'ouvrage), le projet initial a été modifié. Aujourd'hui, il constitue davantage semble-t-il et d'après nos enquêtes, un lieu de passage, où l'on ne reste pas ou peu. L'appropriation subjective (comme endroit particulièrement apprécié) ou par les usages semblent de fait ici plutôt limitée.

4.3.6. *Ce qui lie le parc du Griffon et le Square : la multifonctionnalité*

Nous constatons, à travers l'analyse des documents et des entretiens des acteurs que Vitrolles a été novatrice par rapport à la question de la multifonctionnalité des infrastructures liée à la gestion de l'eau, un héritage qui a été transmis lors de la conception des infrastructures qui ont suivi. Cependant, ce qui lie aussi ces deux infrastructures, c'est que les usagers ne s'aperçoivent pas, ou très rarement, de cette multifonctionnalité. Soit ils ignorent la fonction hydraulique, comme le montre cet extrait :

« Pas du tout [je ne savais pas que le Griffon était un ouvrage de protection contre les inondations]. Moi, j'avais connaissance de tout ce dont je vous ai parlé avant, c'est-à-dire le côté un peu ludique [du parc du Griffon]. » (Grisam10)

Soit ils ignorent la fonction ludique ou récréative :

« Ben là, c'est un peu en jachère, mais bon, en même temps, à la base c'est pour retenir les eaux si je m'abuse. C'est pour éviter d'être inondé... » (Masam04)

Pour autant, aux yeux des enquêtés interrogés, l'association de ces deux fonctions semble pouvoir permettre une meilleure intégration des ouvrages au paysage urbain tel qu'ils l'apprécient, de façon concordante à leurs rapports au risque d'inondation et à la place qu'ils accordent à la « nature en ville ».

« Même là, non parce qu'en fait finalement ben de là quand on passe en voiture, on voit quoi, les arbres ? On voit un peu le bétonnage, c'est pas non plus choquant. Quand on passe par là c'est complètement caché par les arbres, c'est pas non, non c'est bien intégré, non, non, il y a pas de souci. Ouais, non, c'est pas mal. (...) C'est pas choquant, c'est pas des, comme on dit, des cicatrices ou des plaies dans l'environnement quoi, c'est pas choquant quoi. Voilà. » (Masam04)

« J'ai pas vu [le bassin de rétention dans le parc du Griffon], ce qui est une bonne chose parce que ça prouve que c'est bien, parce que, dans certains endroits on les voit les bassins de rétention, et c'est pas terrible quoi. » (Grisam13)

4.4. Conclusion

En résumé, notre analyse montre que les modes d'appropriation que les habitants et usagers enquêtés ont des deux ouvrages s'accordent de façon cohérente avec la façon dont ils vivent et habitent leur ville. Celle-ci est pourtant un élément peu pris en compte dans les projets d'aménagement et d'infrastructure en contexte urbain. Dans notre cas en effet, les deux ouvrages ont été conçus dans un

cadre restreint de spécialistes (Hérat 2005 ; interview de l'ancienne directrice du service voirie de Vitrolles).

Ces deux lieux qui ont a priori la même multifonctionnalité sont vécus de manière assez différente par les habitants : le Parc du Griffon est fortement approprié tant dans les descriptions positives qu'en font les enquêtés, que par leurs usages, tandis que l'appropriation est, pour le moment, plus que mitigée pour le Square Marguerite de Provence.

On peut, pour encore approfondir la comparaison, s'interroger aussi sur les aspects qui distinguent ces deux endroits. En effet, ils n'ont pas la même ancienneté, et même, au départ l'objectif qui a présidé à leur création semble avoir été différent. Le Parc du Griffon semble avoir été créé de toutes pièces par les aménageurs comme une vitrine de la Ville Nouvelle, contribuant à l'attractivité de Vitrolles ayant ainsi dédié une place importante à la « nature en ville ». Tandis que le Square Marguerite de Provence est « recréé » à l'emplacement d'un petit parc, pour la régulation de l'eau dans le cadre de la réfection de l'avenue de Marseille. Dans ce projet de réfection, un objectif de favoriser les modes de déplacement doux a été aussi évoqué ; et les riverains ont posé expressément la demande de garder des arbres le long de la route, de créer des « écureuiloducs » - nous sommes, comparés aux années 1975, dans une perspective plus participative de l'aménagement. Nous sommes peut-être aussi dans une autre compréhension de « la nature en ville » : là où le Parc Griffon est posé comme « Nature-Parc », dans une zone dédiée et séparée des zones très bâties, le Square Marguerite de Provence, de taille plus modeste, est inséré dans un quartier, reflétant la nature « diffuse » en ville.

Ce Square est passé d'un espace fortement végétalisé avec des jeux d'enfants, à un espace coupé en deux : bassins en béton d'un côté et pinède clairsemée de l'autre côté agrémenté de quelques bancs. Il apparaît peu investi pour le moment, ni émotionnellement ni en termes d'usages. Il n'est pas improbable que des formes d'appropriation (celles-ci étant un processus dynamique et s'inscrivant sur la durée) davantage ancrées dans le lieu puissent émerger à l'avenir. Renforcer sa fonction récréative par des aménagements explicites en termes d'usages serait une des pistes envisageables permettant d'impulser ou d'accélérer le processus.

Par ailleurs, comme nous avons pu le constater, le risque d'inondation ne semble pour l'instant pas être perçu de manière importante par les habitants. D'une manière générale, ce résultat souligne l'importance de connaître les perceptions et représentations des habitants par rapport à la situation de risque objectivée et prise en charge par les aménageurs et les gestionnaires, et qui peuvent amener certains résidents à considérer qu'il n'y a pas à s'en protéger en particulier. En effet, même une personne qui rapporte être quasiment annuellement inondée, ne met pas en avant une démarche de mise en place des mesures de protection. S'agit-il d'un manque de moyens ? De manque d'idées ou d'expériences concernant le type de protection pouvant être mise en place ? Il existe de nombreux freins psychologiques à l'action en matière de protection contre l'inondation qui mériteraient d'être pris en compte au niveau de l'action publique en matière de prévention des risques (Grothmann & Reusswig, 2006).

Cette question pourrait se poser de manière plus accrue à l'avenir, dans l'hypothèse d'inondations plus importantes à cause de la situation d'absorption d'eau dégradée sur le plateau de l'Arbois due à la diminution du couvert végétal suite aux incendies des années 2016, et de la survenue plus fréquente d'épisodes pluvieux importants dus au changement climatique. La modification de la nature ou de la fréquence de ces épisodes d'inondation pourrait alors entraîner une modification de l'acceptabilité des infrastructures.

4.5. Références

- Borruey R., « Les villes nouvelles françaises ou l'intercommunalité forcée. Le cas des rives de l'étang de Berre », *Rives méditerranéennes*, 25, [en ligne :] <http://journals.openedition.org/rives/596>
- Callon M., Lascoumes P., Barthe Y. (2001). *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. Paris, Seuil (coll. « La couleur des idées »), 358 p.
- Di Maiolo P., Curt C., Curt T. (2018). Vitrolles un territoire composite, rapport de recherche, ECCOREV, IRSTEA, 17 p.

- Festinger, L. (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance*. California: Stanford University Press.
- Grothmann T. & Reusswig F., (2006). People at Risk of Flooding: Why Some Residents Take Precautionary Action While Others do not. *Natural Hazards*, 38, 101 – 120.
- Hérat A. (2005). L'espace public en villes nouvelles. Evolution de la notion d'espace public et réalisation d'espaces publics à Villeneuve-d'Ascq et Vitrolles (Rives de l'Etang-de-Berre), rapport de synthèse, Programme interministériel d'Histoire et d'Evaluation des Villes Nouvelles françaises, Atelier IV – Architecture, formes urbaines et cadre de vie, 39 p.
- Lepillé R., Evrard B., Bussi M., Femenias D. (2017). « Quand la forêt devient un équipement de la ville : un parc animalier à l'échelle de l'agglomération rouennaise », *Vertigo – la revue électronique en sciences de l'environnement* [en ligne], Hors-série 28, URL : <http://vertigo.revues.org/18312>.
- Olivry D., Hubert G. (non daté). Des villes redécouvrent l'eau, Vitrolles, la Cadière. Fiche conçue et réalisée à partir d'une étude CERGRENE, <http://www.cdu.urbanisme.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/villeseau.pdf> (consulté le 17/05/2020)
- Tricot, A. (2016). Le recueil de données subjectives en géographie, expérimentation d'une démarche nommée « Enquête Gulliver » à la croisée de la cartographie participative et des cartes mentales. Intérêts, limites et perspectives https://anf-mate2016.sciencesconf.org/data/MATE_SHS_2016_Tricot_A.pdf dans « Collecter et produire des données pour les recherches en SHS », ANF MATE SHS, 15-18 novembre 2016.

5. Action 3 - Evaluer l'acceptabilité/les préférences

5.1. Contexte et objectif

Tout projet d'infrastructure⁹ induit des effets souhaités et d'autres non souhaités pour les riverains, et les autres parties prenantes, que ce soit pendant la phase de travaux ou pendant la phase d'exploitation. La perception de ces effets peut être très diverse. Chaque acteur, selon son prisme de perception, ses intérêts, sa posture, sa culture, ses attentes, aura sa propre vision du projet et des bénéfices ou inconvénients que celui-ci induit ou semble induire. Ces éléments vont jouer sur le degré d'acceptation et d'appropriation du projet d'infrastructure par les riverains. L'Action 3- *Evaluation de l'acceptabilité/préférence* propose d'évaluer l'acceptabilité des projets d'infrastructure en questionnant les dimensions convoquées par les différents acteurs pour justifier leur opinion et leurs préférences quant à ces dimensions. Mais l'acceptabilité ne saurait être considérée comme une valeur statique, notamment dès lors que l'on s'intéresse à un projet au long cours s'étalant sur plusieurs années, voire dépassant la dizaine d'années. Il peut y avoir tout à la fois des évolutions de la perception des riverains (qu'il y ait eu un changement de la population, ou simplement une évolution intrinsèque des individus), mais aussi des évolutions du cadre décisionnel (e.g. alternance politique) et du projet lui-même. De plus, même sans ces évolutions, il peut y avoir une différence importante entre ce que l'on projette d'un projet et ce l'on vit. Des effets négatifs (e.g. la gêne occasionnée par les travaux) ou positifs (e.g. l'amélioration du cadre de vie) peuvent avoir été mal anticipés ou simplement négligés avant de les vivre réellement. Cette notion d'acceptabilité, et plus globalement, la perception d'un projet d'infrastructure doit s'appréhender dans un cadre dynamique ou, a minima, capable de prendre en compte l'évolution de la situation. Si les sciences humaines et sociales se sont intéressées à ces notions d'acceptabilité et les dynamiques autour des controverses, il n'existe, à notre connaissance, aucun outil développé pour formaliser les opinions des différents acteurs quant à des projets d'infrastructure permettant d'évaluer l'acceptabilité de ce projet, tout en s'intéressant à la composante dynamique du système.

Pour répondre à cet enjeu, (i.e. analyser les dimensions de l'acceptabilité et l'évolution de la perception des projets d'infrastructure) nous aurons recours à une approche originale, jamais encore utilisée dans un tel cadre : l'argumentation abstraite. L'approche argumentative abstraite consiste à encoder les arguments des différents participants à un débat et les relations entre ces arguments (attaque, support) sous la forme d'un graphe. Il est alors possible de réaliser des inférences définissant le jeu des arguments acceptables et les points de conflits entre arguments. La partie 5.2 présentera le cadre méthodologique dans lequel nous travaillons, depuis l'acquisition des données nécessaires à l'approche jusqu'à son application au travers des graphes argumentatifs.

L'approche proposée a été mise en œuvre sur un projet d'infrastructure réel afin d'en illustrer le déroulement et de démontrer l'intérêt des résultats produits. Nous prendrons le cas du projet de la requalification de l'avenue de Marseille à Vitrolles et des parcs attenants (Parc Aventure et le square Marguerite de Provence). Ce projet est exemplaire pour la ville en cela qu'il exigea un investissement très important (plus de 15M€), qu'il s'étala sur un temps long (plus de 10 ans entre les premières réflexions sur le sujet et la fin des travaux) et qu'il est emblématique pour l'aménagement de la ville. Il a aussi l'intérêt de traiter de différentes problématiques telles que la mobilité et la gestion des inondations. Finalement, il a aussi fait (en partie) l'objet d'études dans les autres tâches du projet CAAIRN. La partie 5.3 présentera l'application de l'approche sur ce cas d'étude. Nous discuterons des résultats trouvés et questionnerons la méthodologie.

⁹ Le terme « projet d'infrastructure » renvoie dans ce document à l'infrastructure, depuis les premières phases de conception, jusqu'à sa phase d'exploitation ; ainsi il peut désigner une infrastructure existante.

5.2. Méthode

5.2.1. Constitution du corpus

La méthode argumentative se base sur l'analyse d'un ensemble d'arguments. Il est ainsi nécessaire dans un premier temps de recueillir les arguments des différentes parties prenantes. L'enjeu est de retranscrire les dialogues et controverses qui se sont passés tout au long du projet, pouvant perdurer longtemps après la mise en service de l'infrastructure. Nous proposons plusieurs sources pour obtenir cet ensemble d'arguments : presse, littérature grise, entretiens et focus groups.

Presse. La presse, notamment locale, peut se faire le relais d'informations, tant issues du pouvoir institutionnel, de l'opposition, mais aussi de l'opinion publique. En cela, elle peut constituer une source d'informations importantes quant aux controverses autour de projets d'infrastructure. Elle permet aussi, de par la fréquence de ses publications, de rendre compte de l'évolution des opinions au cours du projet.

Littérature grise. La littérature grise est définie par l'AFNOR comme des « documents, souvent à caractère provisoire, reproduits et diffusés à un nombre d'exemplaires inférieur au millier, en dehors des circuits commerciaux de l'édition et de la diffusion » (Schöpfel, 2015). Cela peut être des rapports, des études, des comptes rendus de réunion participatives...

Entretien. Les entretiens consistent à l'interrogation d'acteurs, qu'ils soient riverains, gestionnaires ou autres. L'enjeu est de recueillir un point de vue particulier sur l'infrastructure. L'entretien peut permettre de comprendre beaucoup plus en profondeur les arguments d'un acteur. Bien évidemment, il ne retranscrit qu'un point de vue singulier, mais il peut être riche en termes de compréhension des motivations et du cadre dans lequel se positionne l'interviewé.

Focus group. Les focus group consistent à réunir plusieurs acteurs dans le cadre d'une même discussion. C'est une méthode particulièrement adaptée au recueil d'arguments dès lors que les participants ont des points de vue différents sur l'objet du débat. Il permet de retranscrire le jeu des arguments/contre-arguments, en limitant l'écart entre les propos et le cadre argumentatif ; les échanges font émerger plus naturellement des arguments.

A partir des données issues de ces sources, il est nécessaire d'extraire les arguments. Il existe des méthodes automatisées de recueil d'arguments à partir de textes ; ces méthodes appartiennent au champ appelé « argument mining » (Lytos et al., 2019). Ces méthodes, sujet de recherche, ont encore une efficacité limitée et sont développées dans le cadre de textes en anglais. Si elles constituent des perspectives intéressantes, nous devons nous limiter à une analyse manuelle pour l'instant. Selon le type de source, l'extraction d'arguments peut être plus ou moins facile en raison de la proximité de la source avec la structure argumentative. En cela, les focus groups et les entretiens constituent des sources privilégiées d'arguments.

5.2.2. Approche argumentative

5.2.2.1. Cadre de l'argumentation abstraite - *Abstract argumentation framework* (AAF)

Formalisé pour la première fois par Dung (1995), le système d'argumentation abstrait est un graphe orienté composé d'un ensemble d'arguments abstraits et d'une relation binaire représentant des attaques entre arguments. Un système d'argumentation est un couple $AF = \langle A, R \rangle$ où A est un ensemble fini d'arguments et R la relation binaire sur A telle que pour un argument a_1 attaquant un argument a_2 , on a $(a_1, a_2) \in R$. Le cadre défini par Dung ne porte pas d'attention particulière au sens de l'argument, il appartiendra à l'utilisateur de donner un sens à cette relation. La Figure 10 montre un graphe orienté simple dans lequel A_1 et A_2 s'attaquent mutuellement (« StatementAgainst ») et A_3 défend A_1 (« StatementFor ») en attaquant A_2 . Un argument attaqué et non défendu est considéré comme non acceptable ; dans l'exemple de la Figure 10, A_1 et A_3 sont donc les « arguments acceptables ».

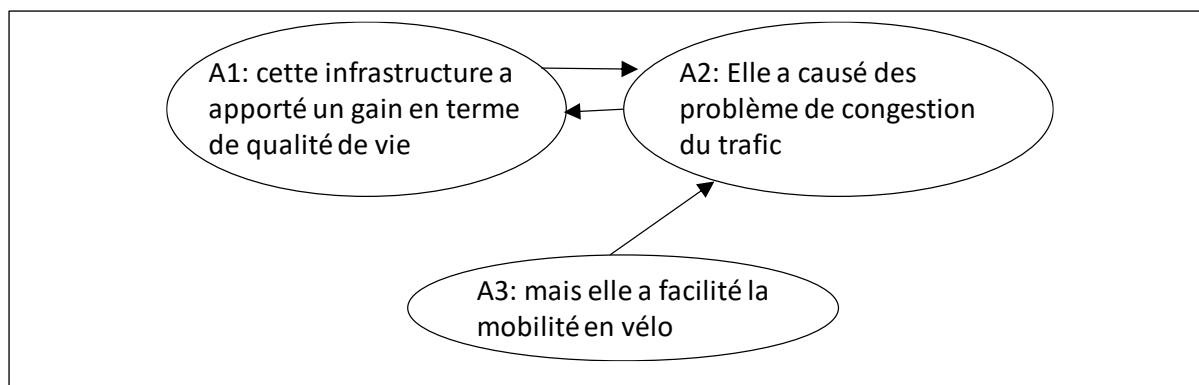


Figure 10. Graphe d'attaque

Dans ses travaux, Dung pose différentes définitions et règles (appelées sémantiques) permettant de réaliser des inférences sur les graphes d'arguments. Ces inférences permettent d'apporter différentes connaissances supplémentaires (arguments compatibles, acceptables...) au travers de calculs d'extensions (i.e. ensemble d'arguments cohérents construit selon des règles préétablies). Le détail de ces définitions et règles (implémentées dans l'outil AIPA que nous avons développé) peut être trouvé dans (Dung, 1995). Le système d'argumentation abstraite permet ainsi de définir les extensions et de définir l'acceptabilité des différents arguments.

5.2.2.2. Opérationnalisation de l'approche argumentative

L'utilisation concrète du système argumentatif induit une difficulté. Afin de rendre son modèle très générique, Dung a proposé un modèle abstrait, dénué de sémantique. Dans les systèmes d'argumentation, les notions d'argument ou d'attaque ne sont pas définies ; elles restent des objets théoriques. Il est nécessaire pour implémenter ces systèmes de donner une sémantique à ces termes. Pour cela, nous proposons de passer par le modèle AIPA (Taillandier et al., 2017). AIPA (Argumentation Interface for Participative Approach) est un modèle permettant de donner une sémantique simple et facilement manipulable aux arguments et attaques pouvant se combiner au système l'argumentatif abstrait.

AIPA formalise les arguments en utilisant le modèle d'argument présenté en Figure 11. L'argument est décliné en 3 types d'argument : Conclusion, StatementFor et StatementAgainst. Le concept « Conclusion » est l'objectif final d'un sujet de discussion, par exemple C1 - « La solution A est la meilleure » et C2 - « La solution B est la meilleure » sont des conclusions à débattre. Dans chaque instance de débat, est automatiquement générée une conclusion représentant la négation de toutes les autres conclusions, appelée Cneg (e.g. « Ni la solution A, ni la solution B ne sont les meilleures »). Les notions de StatementFor et StatementAgainst regroupent respectivement le principe de « pour » et « contre ». Il s'agit d'exprimer un argument appuyant ou rejetant un autre argument. On peut par exemple formuler un argument contre la conclusion C1 en créant un StatementAgainst (S1 attaque C1) - « La solution A a un coût d'investissement très élevé » ou contre un autre statement (S2 attaque S1) - « Mais elle va générer des retombées économiques très importantes ». La relation « is a » indique une relation d'héritage au sens de la logique objet (e.g. une conclusion est un argument). La relation « about » indique qu'un statement est toujours à propos d'un autre argument (soit une conclusion, soit un statement). AIPA est un modèle d'interface permettant de traduire le graphe d'arguments vers un système d'argumentation pour bénéficier des mécanismes d'inférences proposés par celui-ci. Pour cela, il s'agit de construire un graphe d'argumentation en utilisant les trois concepts mis à disposition (Conclusion, StatementFor, StatementAgainst) et d'utiliser AIPA pour le transcrire sous la forme de l'argumentation abstraite.

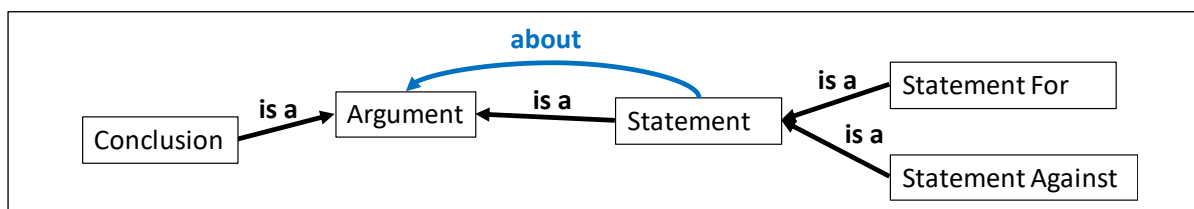


Figure 11. Modèle d'argument dans AIPA

Une fois le graphe argumentatif abstrait construit, il est possible d'appliquer les inférences de l'argumentation abstraite de Dung pour calculer l'ensemble des arguments acceptés et les autres extensions intéressantes. On peut alors retraduire les résultats sous AIPA pour expliciter les résultats. Les arguments et leurs conclusions associées peuvent être acceptés, non acceptés ou en conflit (statut indéterminé). En plus de ces résultats, AIPA permet de connaître l'ensemble des arguments en faveur d'une conclusion, ainsi que les arguments qui expliquent le statut d'une conclusion (e.g. quels sont les arguments qui expliquent qu'une conclusion est acceptée). La Figure 12 présente un exemple simple de graphe argumentatif avec une conclusion et 4 statements. En bas à droite de la figure se trouve le graphe argumentatif abstrait issu de la traduction par AIPA et sur lequel sont réalisées les inférences permettant de tirer de l'information (notamment le statut des arguments).

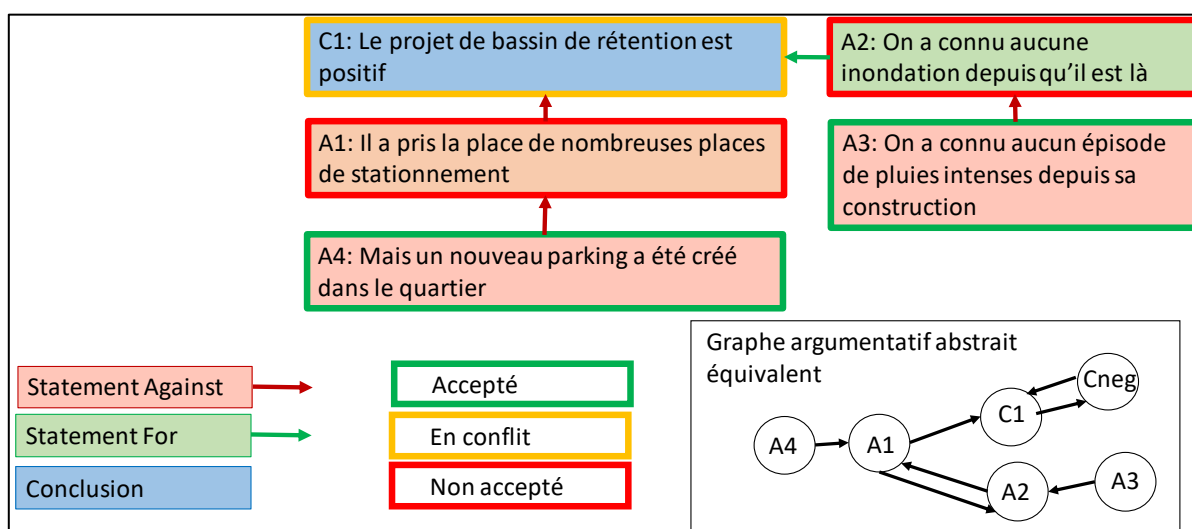


Figure 12. Exemple de résultats AIPA

5.3. Application

5.3.1. Constitution du corpus

Le projet CAAIRN prévoyait d'organiser des focus groups pour recueillir les arguments des différents acteurs quant au projet de requalification de l'avenue de Marseille et de construction des bassins de rétention. Cependant, en raison de la crise sanitaire, la réalisation de ces focus groups n'a pas pu avoir lieu. En effet, il aurait été inconcevable de réunir une quinzaine de personnes dans une salle pour un débat de plusieurs heures.

A défaut, dans une première étape, nous avons réalisé une analyse de la presse. Nous avons utilisé la base Europresse, avec les mots clefs « Avenue de Marseille ». 151 articles, tous issus du journal *La Provence*, ont été trouvés ; les journaux sont datés de 2010 à 2019. Parmi ceux-ci, 56 articles avaient trait au projet de requalification de l'Avenue de Marseille ; les autres traitaient d'autres enjeux (e.g. changement de nom de certains lieux à Vitrolles, événement organisé dans ces lieux...). A partir de ces 56 articles, 220 arguments ont pu être extraits ; bien évidemment certains arguments reviennent

plusieurs fois. La Figure 13 donne la répartition des articles et des arguments sur les différentes années.

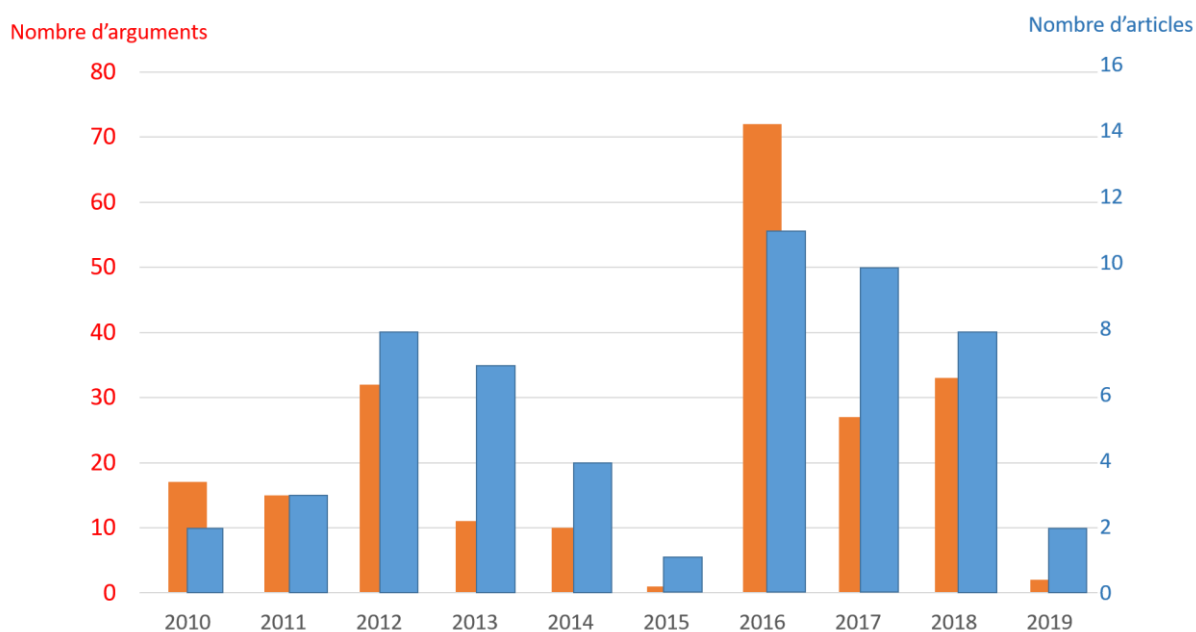


Figure 13. Nombre d'articles (en bleu) et d'arguments (en orange) par année dans le corpus

Nous pouvons remarquer qu'il y a une forte disparité sur le nombre d'articles et d'arguments selon les années. Cela peut s'expliquer par différentes raisons : évolution du projet (e.g. en 2019 le projet était fini), actualité nationale et internationale, etc. Par ailleurs, la corrélation entre nombre d'articles et nombre d'arguments n'est pas assurée, car certains articles en proposent peu (voire aucun) alors que d'autres relatent des débats sur le sujet et sont ainsi riches en termes d'arguments.

5.3.2. Graphes d'arguments

Il est possible de construire, à partir des arguments collectés, un graphe argumentatif par année. Aux informations données par AIPA, nous avons ajouté deux éléments qui nous semblaient importants pour comprendre la teneur des enjeux des débats : la thématique à laquelle se réfèrent les arguments et la personne (ou le groupe de personnes) ayant émis l'argument. On a distingué ainsi 9 thématiques : Inondation, Mobilité, Enjeu pour la ville & Urbanisme, Environnement, Délai & Gêne des travaux, Confort & Qualité de vie, Gouvernance, Patrimoine, Stationnement. De la même façon, les acteurs ayant énoncé les arguments appartiennent à l'une des 6 catégories suivantes : Riverain, Maire/Equipe municipale, Opposition, Expert, Milieu associatif et Journaliste. Cette dernière catégorie est utilisée pour les arguments provenant d'un article, mais non attribués à un groupe en particulier. Chaque argument se voit ainsi attribuer une ou plusieurs thématiques et un ou plusieurs acteurs ; en effet, certains arguments identiques ont pu être repris par plusieurs groupes de personnes.

Nous ne donnerons ici que les graphes correspondant aux années 2010 (Figure 14) et 2018 (Figure 15). Ces années sont intéressantes en cela qu'elles correspondent à une période d'avant travaux pour 2010 mais dans laquelle le projet de requalification était déjà bien établi, et pour 2018, à l'année de fin des travaux. Bien évidemment les graphes similaires pour les autres années ont été produits ainsi que le graphe agrégeant l'ensemble des arguments. Il est aussi possible d'obtenir les sous-graphes correspondant à un groupe d'acteurs particuliers ou des thématiques choisies, par exemple s'intéresser au point de vue des riverains uniquement ou à l'enjeu inondation.

Les graphes d'arguments peuvent être convertis par AIPA en graphe d'arguments abstraits pour lesquels on peut utiliser des inférences afin de définir l'acceptabilité de chaque argument, et

notamment des conclusions. Dans les deux graphes, la conclusion du débat : « C1: Le projet de l'Avenue de Marseille est positif » est en conflit ; elle ne prend pas l'avantage sur la conclusion Cneg : « Le projet de l'Avenue de Marseille n'est pas positif ».

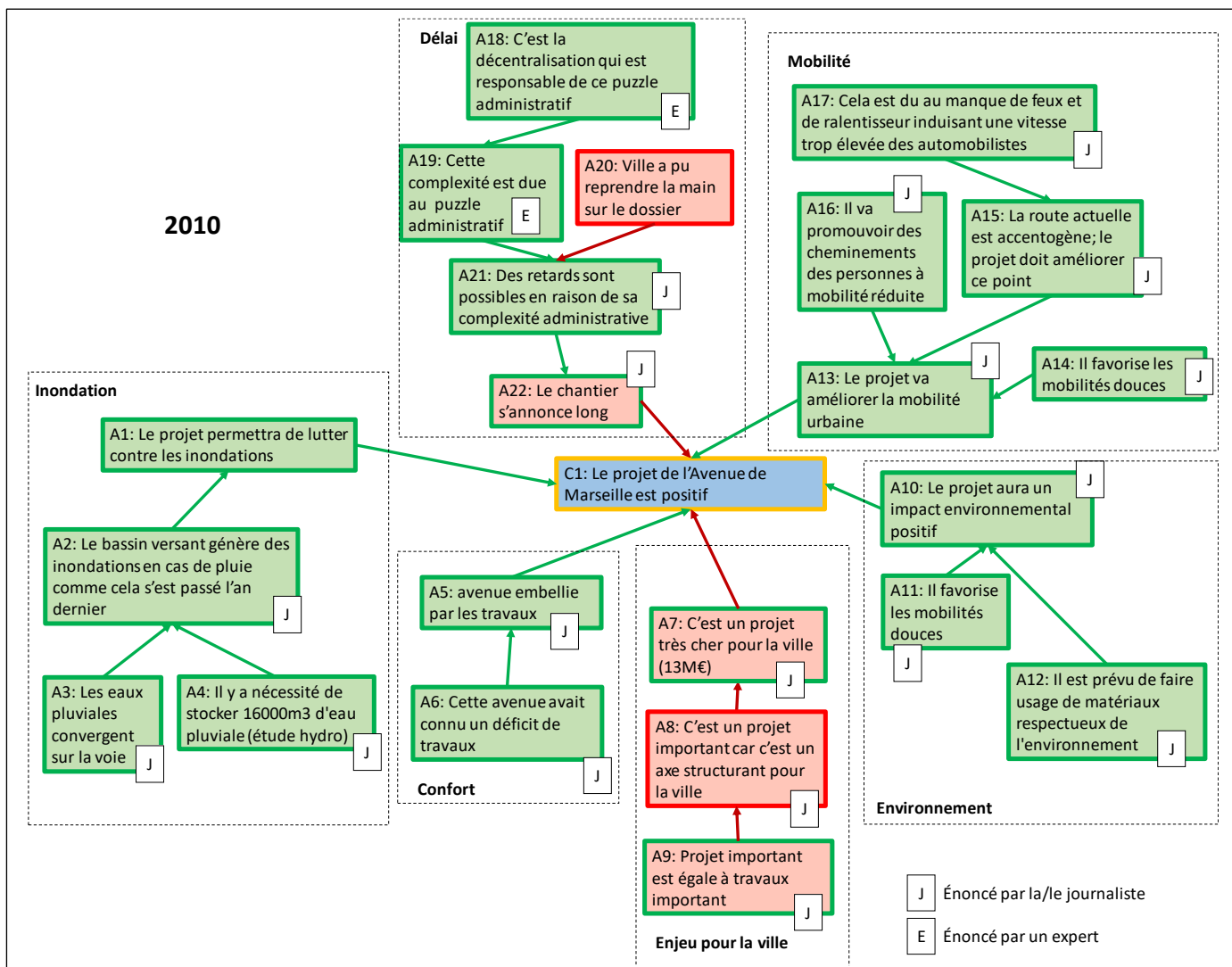


Figure 14. Graphe AIPA des arguments énoncés en 2010

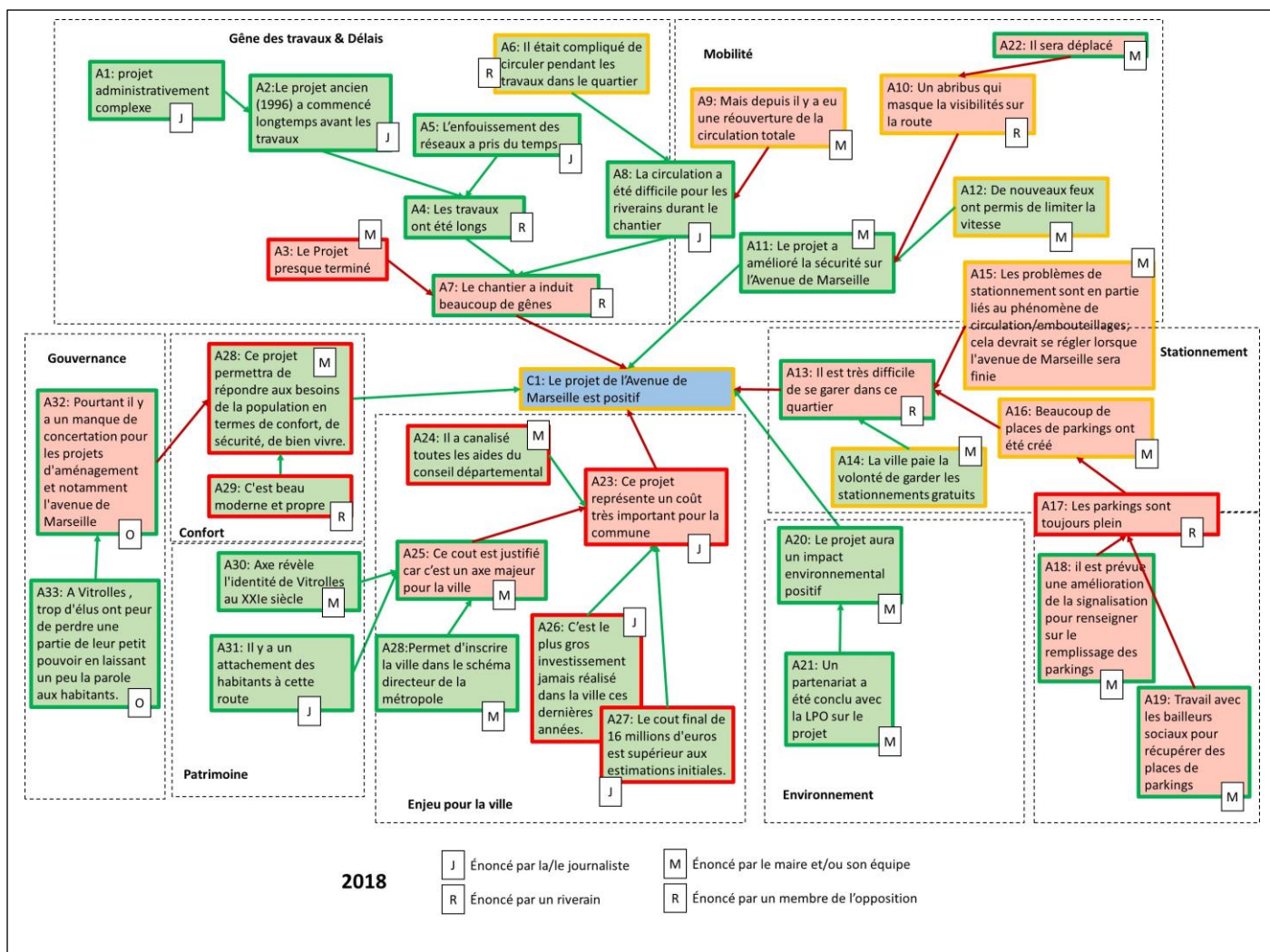


Figure 15. Graphe AIPA des arguments énoncés en 2018

5.3.3. Discussion

La méthodologie tout comme les résultats peuvent donner lieu à des discussions. Nous aborderons ici certains éléments qui permettront de mettre en lumière certains points clefs de l'approche qui nous paraissent particulièrement intéressants.

Résultats. Tout d'abord, avant même de faire des inférences, par sa structure même, le graphe d'arguments permet de mieux comprendre le jeu des arguments énoncés. Le graphe AIPA a une structure arborescente permettant de formaliser les enchaînements argumentaires sous une forme facilement interprétable. Il suffit de partir du centre (conclusion) et de remonter les flèches pour comprendre un ensemble d'arguments liés entre eux. Par exemple si l'on s'intéresse au graphe de la Figure 15, et plus précisément aux enjeux de stationnement, le graphe permet de reconstituer l'enchaînement A13 (stationnement très difficile aux abords de l'Avenue de Marseille) -> A16 (Beaucoup de parkings ont pourtant été créés) -> A17 (Mais ils sont toujours pleins) -> Pour régler ce problème, il est prévu A18 (d'améliorer l'information sur les places libres) & A19 (de récupérer de nouvelles places de stationnement dans les logements sociaux).

En plus d'apporter de l'information lorsque les graphes sont pris isolément, la mise en relation des graphes sur les différentes années est aussi intéressante. Par exemple, nous pouvons relever deux points de la comparaison de ces deux graphes (2010 et 2018). Tout d'abord, les thématiques sur

lesquelles portent les arguments ont évolué. Le thème de l'inondation, qui sert à justifier en partie les travaux est très présent en 2010. En 2018, ce thème est complètement absent. A l'inverse, il y a par contre beaucoup d'arguments relatifs au stationnement et à la gêne des travaux, qui eux n'étaient pas présents en 2010. On peut par-là mesurer l'évolution des préoccupations vis-à-vis des travaux. Un autre aspect intéressant concerne les acteurs présents. Presque tous les arguments de 2010 sont donnés directement par les journalistes ; il y a de nombreux éléments factuels. En 2018, on trouve de nombreux arguments énoncés par l'équipe municipale et par les riverains. L'équipe municipale vient défendre un projet dont les travaux se terminent, alors que les riverains font part de leur exaspération quant à la longueur des travaux et la gêne occasionnée ainsi que leurs préoccupations quotidiennes (e.g. les problèmes de stationnement).

AIPA permet aussi d'apporter de l'information par les inférences issues de l'argumentation abstraite. Dans les deux graphes présentés, les conclusions sont « en conflit », cela signifie que les différents arguments apportés, qu'ils soient pour ou contre la conclusion C1, n'ont pas permis de trancher la discussion ; aucun consensus n'a été trouvé sur le projet. A défaut, le graphe permet de voir les dimensions positives ou négatives pour le projet, couplées à leur statut « accepté » ou non ; cela permet de voir ce qui compte dans le débat et qui fait que le consensus n'a pu être trouvé. Par exemple, pour le graphe de 2018, les dimensions Mobilité et Environnement sont en faveur du projet d'aménagement, alors que les dimensions Stationnement et Gêne des travaux sont en sa défaveur. Selon les dimensions que l'on souhaite ou non considérer, le résultat du débat peut différer conduisant à la notion de consensus restreint. De la même façon, il est possible, considérant un groupe d'acteurs, de définir s'il arriverait ou non à un consensus et quelles sont les thématiques qu'il met en avant. Par exemple, les riverains interrogés par les journalistes se positionnent surtout sur les dimensions Stationnement et Gêne des travaux induisant un rejet du projet. Bien évidemment, cela ne signifie pas que tous les riverains sont contre le projet ; il y a un biais fort de représentativité à la fois des riverains interrogés, mais aussi de leurs arguments rapportés par les journalistes. Il faudrait compléter cette étude par des entretiens et des focus groups, mais cela permet tout de même de mettre en lumière des préoccupations des riverains vis-à-vis de certaines dimensions.

Méthodologie. Plusieurs points méthodologiques peuvent être discutés. Tout d'abord, comme nous l'avons exposé, la méthode est très dépendante des arguments extraits. Il est illusoire de penser pouvoir recueillir l'ensemble des arguments de tous les acteurs. Les graphes d'arguments seront forcément incomplets, incapables de retranscrire la variété de toutes les opinions. De la même façon, les graphes d'arguments n'entendent pas analyser quantitativement des préférences. L'enjeu de cet outil est de permettre, en le structurant, de mieux comprendre les enjeux portés par les différents groupes d'acteurs. Il s'agit d'une approche qualitative qui a le mérite de s'attacher, non pas à des valeurs agrégées et moyennées, mais aux arguments réels portés au débat. C'est en cela plus une méthode d'aide à l'analyse des débats permettant de supporter des réflexions collectives qu'une méthode d'aide à la décision visant la préconisation.

L'analyse des graphes sur toutes les années conduit à un résultat identique : la conclusion « C1: Le projet de l'Avenue de Marseille est positif » est toujours « en conflit ». Cela est dû à la nature restrictive de l'argumentation abstraite de Dung. Il suffit qu'il y ait un seul argument contre qui soit valide pour ne pas permettre d'accepter la conclusion, quand bien même cette conclusion aurait de nombreux arguments la supportant. Dans l'optique de cette approche, ce n'est pas forcément grave, car c'est plus le jeu des arguments et leur structure qui nous intéressent que le statut de la conclusion. Cependant, il serait possible d'apporter plus de nuances à l'évaluation de ce statut en ayant recours à d'autres systèmes, dérivant de celui formulé par Dung. Ces systèmes permettent de donner des poids, de l'incertitude ou de donner des préférences quant aux arguments et/ou aux attaques. De façon non-exhaustive, on peut citer le « Ranked-based » (Amgoud and Ben-Naim, 2013), le « Weighted-based » (Dunne et al., 2011), le « Valued-based » (Bench-Capon, 2003) ou le « Imprecise arguments system » (Morveli-Espinoza et al., 2019). Tous ces systèmes, qui sont compatibles avec AIPA, pourraient permettre d'affiner le niveau d'acceptabilité, mais ils nécessitent tous d'apporter des paramètres supplémentaires (valeur de certitude d'un argument, poids d'un argument...) ; cela pose la question de

qui et comment doivent être renseignés ces paramètres. Cela pourrait faire l'objet de futures recherches.

5.4. Conclusion

Nous avons proposé dans cette tâche A3 une approche originale, basée sur une approche issue de l'Intelligence Artificielle, l'argumentation abstraite, pour formaliser et analyser les controverses autour de projets d'infrastructure. Par la formalisation des arguments via le modèle AIPA et par le recours aux moteurs d'inférences empruntés à l'argumentation abstraite de Dung, il est possible d'acquérir des connaissances supplémentaires sur les débats liés à un projet d'infrastructure et ainsi de mieux comprendre les enjeux liés à l'acceptabilité des infrastructures. La méthodologie proposée a été appliquée à un cas réel de projets d'infrastructure, la requalification de l'avenue de Marseille à Vitrolles, qui a permis d'illustrer la démarche. On pourra regretter l'absence des focus groups, en raison de la situation sanitaire, qui auraient notablement enrichi les résultats. Toutefois les résultats actuels sont déjà intéressants et permettent de bien mettre en lumière les avantages de l'approche proposée. En outre, la méthodologie exposée est reproductible à tout cas de projet d'infrastructure et permet d'apporter un éclairage nouveau sur l'acceptabilité des projets d'infrastructure.

5.5. Références

- Amgoud, L., Ben-Naim, J., 2013. Ranking-Based Semantics for Argumentation Frameworks, in: Liu, W., Subrahmanian, V.S., Wijsen, J. (Eds.), . Presented at the Scalable Uncertainty Management, Springer Berlin Heidelberg, pp. 134–147.
- Bench-Capon, T.J.M., 2003. Persuasion in Practical Argument Using Value-based Argumentation Frameworks. *J. Log. Comput.* 13, 429–448. <https://doi.org/10.1093/logcom/13.3.429>
- Dung, P.M., 1995. On the acceptability of arguments and its fundamental role in nonmonotonic reasoning, logic programming and n-person games. *Artif. Intell.* 77, 321–357. [https://doi.org/10.1016/0004-3702\(94\)00041-X](https://doi.org/10.1016/0004-3702(94)00041-X)
- Dunne, P.E., Hunter, A., McBurney, P., Parsons, S., Wooldridge, M., 2011. Weighted argument systems: Basic definitions, algorithms, and complexity results. *Artif. Intell.* 175, 457–486. <https://doi.org/10.1016/j.artint.2010.09.005>
- Lytos, A., Lagkas, T., Sarigiannidis, P., Bontcheva, K., 2019. The evolution of argumentation mining: From models to social media and emerging tools. *Inf. Process. Manag.* 56, 102055. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2019.102055>
- Morveli-Espinoza, M., Nieves, J.C., Tacla, C.A., 2019. An imprecise probability approach for abstract argumentation based on credal sets, *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-29765-7_4
- Schöpfel, J., 2015. Comprendre la littérature grise. *I2D – Inf. Données Doc.* 52, 30–32. <https://doi.org/10.3917/i2d.151.0030>
- Taillandier, F., Delhomme, B., Abi-Zeid, I., Thomopoulos, R., Baudrit, C., Mora, L., 2017. Designing an argumentative decision-aiding method for urban planning. Presented at the 86th Meeting of the European Working Group «Multiple Criteria Decision Aiding».

6. Action 4 – Analyser les pratiques des EPCI pour favoriser l’acceptabilité

6.1. Contexte et objectif

L’objectif de cette action est double :

- s’interroger sur la pratique des EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunale) qui détiennent les compétences Gestion des Eaux pluviales urbaine (GEPU) (FNCCR, 2019) et Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI - l’aspect prévention des inondation a été considéré dans le projet CAAIRN) en terme de communication vers différents acteurs et notamment vers les habitants sur la question de la gestion des eaux pluviales et des inondations ;
- identifier des actions incitatives pour développer les techniques alternatives dans la GEPU auprès des habitants.

C’est donc le regard des collectivités sur leur mode de communication qui a été convoqué. La communication et l’accompagnement des riverains sur le caractère multifonctionnel des ouvrages sont à investiguer sur un plan général à l’échelle de l’EPCI, en phase avant-projet et pour le suivi dans le temps mis en place par la collectivité pour identifier notamment si des liens existent entre les pratiques d’entretien des ouvrages et les modes de communication et d’accompagnement vers les habitants.

Nous avons commencé par investiguer 2 Métropoles : l’Eurométropole Strasbourg, et la Métropole du Grand Lyon), puis nous sommes intéressés à la commune de Vitrolles et à la Métropole d’Aix Marseille Provence MAMP qui détient les compétences GEPU et GEMAPI.

6.2. Méthode

Cette action s’appuie sur le stage de Anthony Meister¹⁰, en licence professionnelle Développement de projets de territoires à l’Université de Strasbourg (4 mois - mai-août 2020) orienté sur l’analyse des changements de pratiques GEPU et GEMAPI et rôle de la communication. Les EPCI retenus sont des Métropoles mais avec une entrée privilégiée sur la MAMP par Vitrolles et également une organisation en territoires différentes de l’Eurométropole de Strasbourg et de la Métropole de Lyon où les évolutions récentes sont en termes d’organisation interne et de transversalité.

La méthodologie de travail a été organisée avec les étapes suivantes :

- analyse bibliographique sur la gestion des eaux pluviales (Chouli, 2006) et des inondations, des compétences GEPU et GEMAPI, du rôle de la communication, de la notion d’acceptabilité et eaux pluviales ;
- création d’une grille d’enquête à utiliser pour les entretiens et à envoyer au préalable. Le choix a été fait de faire un questionnaire unique utilisé soit de façon complète soit réduite selon la fonction de la personne interviewée. Ce questionnaire contient 38 questions réparties selon 5 thèmes : présentation de l’intéressé, pratiques de gestion des eaux pluviales (GEPU ou GEMAPI) et communication (habitants, aménageurs et communes), Techniques Alternatives TA et GEPU (multifonctionnalité, risques, communication) (Werey et al. 2017)), mesures incitatives pour les eaux pluviales, outils de communication utilisés et effets sur l’acceptabilité (GEPU et GEMAPI) ;

¹⁰ Meister A., 2020, « Changement de pratiques dans la gestion des eaux pluviales et de la prévention contre les inondations : quel est le rôle de la communication, rapport de stage Licence pro DPT UNISTRA a GESTE Strasbourg, 159p.

- interviews, à partir d'un questionnaire de différents agents, de différents services (eau et assainissement (avec GEPu ou GEPu et GEMAPI), espaces verts, stratégie et développement durable, aménagement de l'espace public, prévention des enjeux environnementaux (GEMAPI), écologie, pilotage, maîtrise d'ouvrage urbaine, exploitation, arbres et paysages, eaux pluviales, voirie, environnement et aménagement paysager, urbanisme PLU, projets urbains ...) des 3 collectivités retenues (Tableau 2), leur identification a été réalisée via des contacts connus au service eau et assainissement à Strasbourg et Lyon et avec l'aide des services techniques de Vitrolles sur le territoire MAMP : au niveau de la Métropole basée à Marseille et des Conseils de Territoires dont CT du pays d'AIX et CT de Marseille Provence (2 sur 6). Rédaction d'un compte rendu après chaque entretien.

Entretiens réalisés	Entre le 5 juin et le 17 juillet 2020
Eurométropole de Strasbourg 	8 entretiens, durée totale de 8h30 , présentiel, visio et téléphone
Métropole du Grand Lyon 	10 entretiens (11 personnes), durée totale de 13h30, visio et téléphone
Ville de Vitrolles/Métropole Aix-Marseille-Provence 	6 entretiens, durée totale de 10h30, présentiel + 1 visio en complément
Total	24 entretiens (25 interlocuteurs), durée totale de 32h30

Tableau 2. Liste des entretiens réalisés

On peut noter que ces Métropoles sont différentes en termes de date de création (1966, 1969, 2016) et de taille (Figure 16). L'organisation des services et des territoires montre des réorganisations internes, liées aux compétences GEPu et GEMAPI et des territoires GEMAPI en partage. Il sont stabilisés dans les 2 premières et pour la MAMP une phase d'organisation des services et de coopération des territoires est en construction notamment pour ces compétences GEPu (gérée par les CT aujourd'hui ou au niveau communal) et GEMAPI (gérée au niveau MAMP et syndicats de rivières).

EuroMétropole de Strasbourg	Métropole du Grand Lyon	Métropole Aix-Marseille-Provence
Communauté urbaine (1967) EuroMétropole (2015)	Communauté urbaine Grand Lyon (1969) Métropole Grand Lyon avec compétences départementales (2015)	Communauté de Communes de Marseille (1992) Communauté urbaine Marseille Provence Métropole (2000) Métropole Aix-Marseille-Provence (2016)
33 communes	59 communes	92 communes
500 000 habitants	1,4 millions d'habitants	1,9 millions d'habitants
Strasbourg: 280 000 habitants	Lyon: 520 000 habitants	Marseille: 870 000 habitants
340 km ²	535 km ²	3 173 km ²

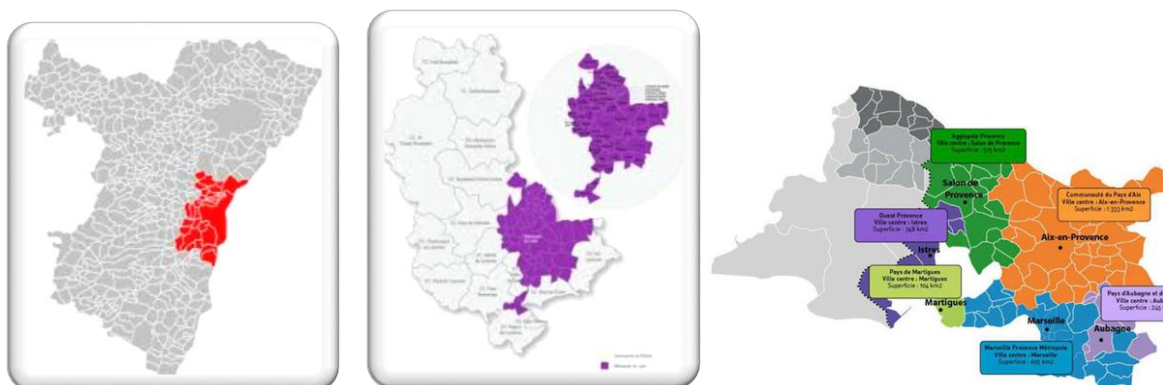


Figure 16. Eléments de description des sites étudiés

- Rédaction de monographies sur les 3 sites, après appropriation du territoire et de son organisation en termes de services et de gouvernance globale, en décrivant le contexte, l'organisation des compétences GEPU et l'analyse des interviews réalisées, avec identification des différents niveaux de communication (interne, externe professionnelle, externe via la recherche, grand public, habitants riverains...), du type de communication (réunions publiques, brochure, guide...) des mesures volontaristes pour les constructions neuves ou rénovation urbaine de gestion avec gestion à la parcelle et si possible zéro rejet des eaux de toiture dans le réseau, des actions incitatives de la collectivité vers les habitants pour la déconnection des toitures ou la récupération des eaux de toiture..., identification de la communication du risque inondation coté GEPU et GEMAPI ;
- Identification des caractéristiques types de chaque collectivité ;
- Premiers éléments de croisement des monographies autour du changement des pratiques par les 3 collectivités sur la GEPU et la GEMAPI au niveau des services et des territoires, le mode communication sur la multifonctionnalité et le 0 rejet et/ou le risque inondation et le lien avec l'acceptabilité des infrastructures correspondantes par les habitants ;
- Validation du mémoire de soutenance d'A. MEISTER en cours au niveau des collectivités pour en faire un document public ;
- Restitution conjointe aux 3 collectivités de l'ensemble du projet prévue.

6.3. Résultats

6.3.1. Résultats par collectivité

Le tableau suivant présente l'analyse de chaque collectivité, qui a été développée dans les 3 monographies présentées dans le mémoire, selon la grille d'enquête, surtout sur la question des

compétences, de la communication, des actions incitatives, de la perception de l'acceptabilité des habitants (Tableau 3). Des compléments sur la partie contexte figure en annexe 9.2 (Tableau A1).

	EuroMétropole Strasbourg	Métropole Grand Lyon	Métropole Aix-Marseille-Provence
Date	1967 : CU 2015 : métropole	1969 : CU 2015 : métropole avec compétences départementales	1999 : CU 2016 : métropole
Superficie	340 km ²	535 km ²	3 173 km ²
Habitants	500 000	1,4 millions	1,9 millions
Compétences	Métropole : assainissement/eaux pluviales GEPU/GEMAPI, arbres d'alignement sur axes métropolitains, routes départementales devenues métropolitaines, gestionnaire et propriétaire TA	Métropole : période de réorganisation, mise en place d'un service pilotage EU-EP-GEMAPI/assainissement avec eaux usées et eaux pluviales, GEPU récupéré suite à une condamnation années 1990, reprise du modèle de Nantes Métropole avec une partie en régie et une en délégation avec contrat pour tous, maîtrise d'ouvrage urbaine interne, GEMAPI récupérée sur territoire où il n'y avait pas de syndicats	Métropole : GEMAPI, Arrêté du Conseil d'Etat en 2013 avec récupération du pluvial suite à une condamnation Conseils de Territoires : eaux pluviales GEPU, schéma directeur sur CT1 (Marseille) avec volonté de propager aux autres CT
	Communes : Espaces verts (selon convention passée avec métropole), voirie communal, pied d'arbres	Communes : espaces verts, voirie communal	Communes : eaux pluviales pour la dernière année sur CT2 (Aix), voirie, espaces verts
	Syndicats : GEMA SDEA : operateur eau et assainissement	Syndicats : GEMAPI	Syndicats : GEMAPI
Règle GEPU	Obligation d'infiltrer ; Favoriser, prôner et inciter gestion parcelle sur privé Débit limité 5l/s/ha si infiltration pas possible Eviter, réduire et compenser l'imperméabilisation, toute imperméabilisation avec rejet eaux pluviales doit être compensée par une désimperméabilisation à hauteur de 150% de la nouvelle surface imperméabilisée	15 premiers millimètres gérées sur le terrain Favoriser gestion à la source par des TA et sinon trouver un point de rejet Gestion parcelle imposée au nouveau imperméabilisateur Aucun rejet dans réseaux sauf par dérogation	Obligation pour chaque projet de gérer ses eaux Gestion par infiltration demandée en premier lieu dans PLUi pour premières pluies, puis stockage avec débit de fuite de 10l/s
Syndicats GEMAPI	EPAGE Bruche EPTB de l'Ill Syndicat mixte pour l'entretien des cours d'eau du bassin de l'Ehn-Andlau-Scheer	SMAAVO (Ozon) SMIRIL (Iles et Lônes) SAGYRC (Yzeron, Ratier, Charbonnières) SIGR (Gier) SMAGGA (Garon) SMBVA (Azergues)	SABA (Arc) SMBVH (Huveaune) SMAVD (Durance) GIPREB (Etang de Berre) SYMCAU (Crau) SIAT (Touloubre) dissout au passage métropole SIARC (Cadière) dissout au passage métropole SIBOJAÏ (Bolmon-Jaï) dissout au passage métropole

	EuroMétropole Strasbourg	Métropole Grand Lyon	Métropole Aix-Marseille-Provence
Actions incitatives	Déconnexion toitures d'abord sur une commune puis étendu, jusqu'à 85% des travaux pour un montant plafond de 10€/m ² de surface déconnectée Fonds Air Bois Subvention composteur	Mise en séparatif du réseau sur communes de Charly et de Vernaison car beaucoup d'inondations Avec agence de l'eau aide de 30€/m ² pour déconnexion de toitures et désimperméabilisation	
Communication	Plaquettes, réunions publiques, guides, visites, panneau didactique Formation interne pour sensibiliser sur les TA dans une direction Chargée de communication dans direction où est service de l'eau Commission de l'eau et de l'assainissement, spécifique aux élus, tous les trimestres avec discussion sur sujet lié à l'eau et l'assainissement Travail d'éducation sur prise en compte TA pour aménageurs en lien avec agence de l'eau	Réunions publiques, guides, plaquettes, indirecte avec la diffusion par les différents réseaux Outil ParaPluie cocréé avec INSA, pour dimensionner TA sur petites parcelles, gratuit et libre d'utilisation Document du projet Ville Perméable Documents et animations avec collaboration INSA et GRAIE Règles envoyées aux aménageurs Surtout diffusion du savoir-faire par les différents réseaux et lien avec la recherche Projet de coopération avec Québec sur 2 ans, Grand Lyon apporte expertise technique et Québec son savoir-faire en termes de participation citoyenne sur projet d'aménagement de gestion alternative des eaux pluviales	Réunions publiques, réunions techniques des vice-présidents, guides Pour l'instant surtout entre les différents échelons dans un but d'harmoniser les connaissances et les méthodes sur le territoire avant de se lancer dans communication grand public Ateliers de désimperméabilisation avec DREAL, DDTM et agence de l'eau, abouti sur guide, charte de bonne gestion des eaux pluviales, de l'aménagement, mise en place d'une Maison de l'eau, réalisation d'une OAP dans les PLUi
	Approche sur côté environnemental des TA, nature en ville, réduction îlots de chaleur, cadre de vie	Approche sur côté environnemental des TA, nature en ville, réduction îlots de chaleur, cadre de vie, lien fort entre végétation et eau, insiste plus sur la finalité	Approche par l'aspect prévention du risque inondation et réduction de ce risque
	Sur communication inondation : service communication, et syndicats sur leurs territoires, cartes disponibles sur site internet, habitants situés dans périmètre dernière grosse crue inscrits dans système d'alerte et reçoit un coup de fil en cas de risque	Sur communication inondation : surtout au niveau des syndicats que des choses sont faites, plaquettes, après les études idée de faire communication par repères de crues, panneaux d'informations et retravailler documents produits par le bureau d'études	Sur communication inondation : certaine frilosité pour dire qu'ouvrages réduit risque, plutôt parler d'amélioration de l'hydraulique

	EuroMétropole Strasbourg	Métropole Grand Lyon	Métropole Aix-Marseille-Provence
Acceptabilité habitants sur TA	Lié à l'entretien, espaces verts des TA perçus comme non entretenus, TA encore peu connues par habitants, présence nuisibles (crapauds), aspect prolifération de la végétation qui peut déranger certains	Dépend des individus, lié au rapport avec la nature, végétation ne doit pas dépassée sur le béton Plus par rapport à la résultante de cette technique et sa visibilité que sur la technique elle-même	Acceptabilité surtout tournée sur le fait que l'ouvrage soit efficace et réduise le risque inondation, sinon qu'il soit bien intégré dans le paysage
Ressenti, acceptabilité et sensibilité au risque inondation	Risque inondation peu connu des habitants Dernière grande crue dans les années 1990 2 populations : une impactée et touchée par ce risque, qui est sensible aux politiques de prévention, une qui n'a pas de vécu, de connaissances sur les inondations, moins sensible à ces politiques et moins aptes à effectuer des actions pour réduire ce risque	Risque inondation peu connu des habitants Dernier grand événement d'inondations dans les années 1990 2 populations : une impactée et touchée par ce risque, qui est sensible aux politiques de prévention, une qui n'a pas de vécu, de connaissances sur les inondations, moins sensible à ces politiques et moins aptes à effectuer des actions pour réduire ce risque	Habitants fortement sensibles à ce risque car territoire souvent touché, relativement satisfaits des actions effectuées pour réduire ce risque, bonne compréhension de la taxe GEMAPI

Tableau 3. Analyse des collectivités réalisée à partir des entretiens

6.3.1.1. Action incitative de déconnexion des toitures – Eurométropole Strasbourg

L'EuroMétropole, avec l'agence de l'eau, a lancé une opération de déconnexion des toitures sur une des communes, Lipsheim, qui connaissait beaucoup d'inondations et dont le maire était moteur pour lancer cette opération. Le but est d'éviter de saturer le réseau et de recharger la nappe au bon endroit (Figure 17). La démarche se fait de manière volontaire par les habitants, qui appellent le service quand ils sont prêts à se lancer dans les travaux. Le but est de prendre le temps de dialoguer avec l'habitant et de l'accompagner, grâce à des démarches simples à réaliser pour les travaux et pour obtenir les subventions. L'opération a été étendue à l'ensemble de la métropole par la demande des autres communes. La collectivité propose l'organisation de réunions publiques aux communes pour en parler, où une plaquette explicative est distribuée. Cette opération est encore peu efficace car peu de travaux ont été réalisés, environ 9 000m² de toitures ont été déconnectées depuis le début de l'opération en 2012. Le coût résiduel pour les habitants en est la principale raison. Même cette opération doit se voir à plus long terme, et le but de la collectivité est que cela reste une démarche volontaire et voulue par l'utilisateur.



Figure 17. Plaquette explicative pour la déconnexion des toitures – Eurométropole Strasbourg

6.3.1.2. Connexion étroite avec la recherche – Métropole du Grand Lyon

La Métropole du Grand Lyon montre beaucoup ce qu'elle sait faire et ce qui est fait sur son territoire, apparaissant comme un exemple à suivre en termes de gestion alternative des eaux pluviales. Sa collaboration avec l'INSA a notamment permis l'élaboration de l'outil Parapluie permettant de dimensionner les TA sur de petites parcelles, que tout le monde peut utiliser gratuitement (Figure 18). Le projet ville perméable aborde la gestion des eaux pluviales à l'échelle de la planification urbaine. A l'inverse, il est étonnant de voir qu'aussi peu de communication, en faveur des habitants, est faite par rapport à ces mêmes ouvrages. Ces ouvrages, comme le parc Kaplan, sont utilisés comme une vitrine pour montrer aux autres collectivités ce qui peut être fait ou en tant que terrain de recherche, mais les habitants font très peu partie de cette boucle (sauf dans certains projets de recherches quand il y a des enquêtes, par exemple le projet OMEGA). Par contre, il est intéressant de voir que nos interlocuteurs en sont bien conscients, et qu'ils regrettent même qu'il y ait autant de différences entre la communication extérieure et celle auprès de leurs habitants. C'est là que le projet de coopération sur 2 ans avec le Québec prend tout son sens, pour pouvoir apprendre à plus faire participer les habitants. D'un côté la métropole lyonnaise apporte une expertise technique au Québec, et de l'autre côté, le Québec apporte son savoir-faire en participation citoyenne dans des projets d'aménagement de gestion alternative des eaux pluviales. Cette communication auprès des habitants est donc un axe d'amélioration très bien compris et intégré, et on sent une volonté de vouloir rectifier cet aspect, et qu'il sera un axe de développement pour le nouveau mandat.



Figure 18. Présentation projet « ville perméable » et outil Parapluie

6.3.1.3. Un territoire en réorganisation – Ville de Vitrolles – Métropole Aix Marseille Provence

Ce site montre une forte rivalité entre les différents échelons, marquée par un certain manque de centralité. En effet, même si Marseille est la plus grande ville de la métropole, représentant la moitié de la population métropolitaine, géographiquement elle n'est toutefois pas au centre de la métropole (Figure 19). De plus, le fait que la métropole soit formée par 6 intercommunalités « pré-existantes », les 6 CT ou territoires d'aujourd'hui, amène une fusion de 6 collectivités qui avaient déjà chacune son centre. On a donc une certaine rivalité qui se met en place entre la centralité de chaque territoire. Par rapport à l'EuroMétropole ou le Grand Lyon, où la collectivité s'est formée autour d'une centralité forte, la MAMP a été créée autour d'une grande ville en termes d'habitants, mais amène 6 centralités différentes à devoir travailler ensemble, qui plus est pour les intérêts de cette grande ville qu'est Marseille. Tous ces éléments montrent bien la particularité de cette métropole et son organisation spécifique qui influence à sa manière la mise en place de la politique de gestion des eaux pluviales GEPU, gérée par les 6 CT, et de la GEMAPI gérée par la Métropole depuis Marseille. C'est un territoire récent encore en mutation et en construction, et c'est cette construction qui n'est pas évidente pour les services notamment. Par exemple, le parc du Griffon est classé GEMAPI mais est entretenu par la Commune de Vitrolles et a tout de même un lien avec la GEPU gérée par le CT du pays d'Aix. Les habitants n'y verront peut-être rien mais les travaux pourraient se mettre en route moins vite vu le nombre de décideurs et d'intermédiaires.



Figure 19. Territoire de la Métropole Aix Marseille Provence

6.3.2. Premiers éléments de croisement sur les 3 Métropoles en lien avec la communication et l'acceptabilité

6.3.2.1. Des similitudes et des actions singulières

Actions communes	Actions singulières
<p>Moyens de communications semblables</p> <p>Forte communication avec aménageurs et en interne</p> <p>Communication grand public encore en développement</p> <p>Communication risque par documents présents sur site internet, surtout développée par les syndicats</p>	<p>Actions incitatives développées par l'EuroMétropole avec opération déconnexion toitures</p> <p>Grand Lyon : mise en séparatif du réseau sur 2 communes, avec agence de l'eau aide de 30€/m² pour déconnexion toitures et désimperméabilisation</p> <p>Grande diffusion du savoir-faire du Grand Lyon par ses réseaux et lien avec la recherche (outil ParaPluie)</p> <p>Communication MAMP très institutionnelle au niveau des différents échelons</p> <p>EuroMétropole et Grand Lyon : Approche sur côté environnemental des TA, nature en ville, cadre de vie</p> <p>Grand Lyon: réduction îlots de chaleur, lien fort végétation/eau</p> <p>MAMP : Approche aspect prévention du risque inondation et réduction du risque</p> <p>EuroMétropole : habitants situés dans périmètre de dernière grande crue inscrits dans système d'alerte</p> <p>Grand Lyon : Idée de passer par repères de crues et panneaux d'informations</p>

Tableau 4. Similitudes et actions singulières dans les 3 territoires étudiés

6.3.2.2. Sur les volets communication et acceptabilité des infrastructures par les habitants

Les objectifs exprimés et (→) les moyens pour les atteindre :

- Communication interne très forte → volonté de changer d'abord en interne
- Forte communication avec Aménageurs → sensibilisation et éducation
- Communication grand public → pédagogie, incitation, participation
- Acceptabilité fortement dépendante du rapport des individus avec la nature
- Pour certains habitants végétation ne doit pas dépasser sur le béton

- Acceptabilité par rapport à la résultante des TA que sur la technique en elle-même
- TA encore peu connues des habitants
- Acceptabilité et sensibilité au risque inondation différente selon contexte local
- Population impactée par ce risque, sensible aux politiques de prévention
- Population qui n'a pas de vécu, pas de connaissances, moins sensibles et moins aptes à effectuer des actions pour réduire ce risque
- MAMP : habitants fortement sensibles car territoire souvent touché, relativement satisfaits des actions effectuées et bonne compréhension de la taxe GEMAPI

6.4. Perspectives pour aller plus loin dans l'analyse

L'analyse d'autres modes d'organisation et la pratique encore très fragmentée de la communication envers les usagers pourrait être approfondie avec une analyse fine des méthodes issues de littérature sur la communication du risque (Sjöberg, 2002; Kmiec et Roland-Levy, 2014) et l'acceptabilité notamment en lien avec les changements de pratiques (Cacciari, 2017) par les gestionnaires et d'autres études de cas sur des chantiers de réhabilitation ou des aménagements précis réalisés ou en projet. Dans ce projet, l'accent a été mis sur les entretiens avec les gestionnaires.

6.5. Références

Cacciari J., 2017, « Les ménages face aux impératifs de « transition énergétique » : Des raisonnements pris entre marché, normalisation institutionnelle et références pour agir forgées au fil de la trajectoire biographique », Thèse Aix-Marseille Université.

Chouli E., 2006, « La gestion des eaux pluviales en Europe : analyse des conditions de développement des techniques alternatives », Planète et Univers. Ecole des Ponts ParisTech, Thèse. Disponible sur : <https://pastel.archives-ouvertes.fr/pastel-00002263/file/TheseChouli.pdf>

FNCCR, 2019, « Le service public de gestion des eaux pluviales : Mode d'emploi pour la mise en place du service et son insertion au cœur des politiques publiques locales », Recueil de bonnes pratiques de terrain

Kmiec R., Roland-Levy, C. 2014, « Risque et construction sociale : une approche interculturelle », Presses universitaires de Liège, Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale, numéro 101, pages 69-99. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-internationaux-de-psychologie-sociale-2014-1-page-69.htm>

Sjöberg L., 2002, « Communication du risque entre les experts et le public : intentions et perceptions », *Questions de communication* [En ligne], 2, mis en ligne le 01 décembre 2012, consulté le 06 juillet 2020. URL : <http://journals.openedition.org/questionsdecommunication/7065> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/questionsdecommunication.7065>

Wery C., Cherqui F., Le Nouveau N., Garnier R., Fletcher T. D., Barraud S., Le Gauffre P. (2017). Research and operational needs to improve the asset management of stormwater control measures. *7th IWA Leading-Edge Conference on Strategic Asset Management of water and wastewater infrastructures (LESAM)*, Trondheim, 20-22 June 2017.8p.

7. Conclusion

7.1. Synthèse des travaux

Le projet CAAIRN a permis de développer des démarches de caractérisation et d'amélioration de l'acceptabilité des infrastructures par les riverains. Au cours de ce projet nous nous sommes spécifiquement penchés sur les infrastructures de gestion des inondations et des eaux pluviales urbaines.

Les travaux ont permis les avancées présentées ci-dessous et proposent des éclairages nouveaux sur la question de l'acceptabilité des infrastructures.

Des freins et des leviers jouant dans l'acceptabilité d'infrastructures ont été identifiés à tous les stades de la vie de ces ouvrages (projet, chantier, vie après travaux). Une liste de facteurs a été établie à partir, d'une part, de la littérature grise, et d'autre part, de la littérature scientifique. Ces facteurs ont été ordonnés selon différents axes : phase de la vie du projet d'infrastructure, enjeu concerné (8 types d'enjeux listés dont les effets sur l'économie, l'environnement, le patrimoine...), facteurs individuels et psychologiques, facteurs organisationnels et facteurs généraux.

Nous avons montré que les modes d'appropriation des deux ouvrages étudiés dans la ville de Vitrolles par les habitants et usagers enquêtés, s'accordent de façon cohérente avec la façon dont ils vivent et habitent leur ville. Ce rapport à la ville est pourtant un élément peu pris en compte dans les projets d'aménagement et d'infrastructure en contexte urbain. Les deux lieux qui ont a priori la même multifonctionnalité sont vécus de manière assez différente par les habitants. Nous sommes peut-être ici dans une compréhension distincte de « la nature en ville » : là où le Parc Griffon est posé comme « Nature-Parc », dans une zone dédiée et séparée des zones très bâties, le Square Marguerite de Provence, de taille plus modeste, est inséré dans un quartier, reflétant la nature « diffuse » en ville.

Un constat a été fait : le risque d'inondation ne semble pour l'instant pas être perçu de manière importante par les habitants. D'une manière générale, ce résultat souligne l'importance de connaître les perceptions et représentations des habitants par rapport à la situation de risque objectivée et prise en charge par les aménageurs et les gestionnaires. Ces perceptions et représentations peuvent amener certains résidents à considérer qu'il n'y a pas à s'en protéger en particulier.

Nous avons proposé une approche originale, basée sur une approche issue de l'Intelligence Artificielle, l'argumentation abstraite, pour formaliser et analyser les controverses autour de projets d'infrastructure. Nous avons ainsi montré, sur la base du cas de la requalification de l'avenue de Marseille située à Vitrolles, qu'il est possible, par cette approche, d'acquérir des connaissances supplémentaires sur les débats liés à un projet d'infrastructure et ainsi de mieux comprendre les enjeux liés à l'acceptabilité des infrastructures. Cette approche a permis de mettre en lumière tout à la fois le jeu des arguments des différentes parties prenantes, et l'évolution des arguments tout au long de la vie du projet. Cela induit la nécessité de placer la notion d'acceptabilité dans un cadre d'analyse dynamique et multidimensionnelle.

Pour les trois territoires étudiés (Métropole Aix Marseille Provence où se situe la Commune de Vitrolles, Eurométropole de Strasbourg, Métropole du grand Lyon), nous avons identifié les caractéristiques pertinentes pour notre projet. Ceci nous a permis de mieux comprendre les territoires, leur organisation en termes de GEMAPI et de GEPU. Nous avons aussi mis en évidence que chaque métropole a son identité propre et a mis en œuvre des actions phares. La communication est abordée selon quatre strates : une communication interne très forte avec la volonté de changer d'abord en interne (éviter le fonctionnement en silos) ; une forte communication des collectivités avec les aménageurs avec une visée de sensibilisation et d'éducation ; une communication vers le grand public au cours de réunions institutionnelles dans un souci de pédagogie, incitation et participation ; un rôle plus indirect de la recherche qui selon les disciplines va interroger et ainsi informer les usagers mais diffusera dans un cercle réduit. Les trois collectivités ont affiché une ambition de développer encore la communication autour de ces infrastructures innovantes et leurs enjeux auprès des habitants.

Il est important de souligner que ces résultats sont le fruit d'un travail interdisciplinaire mobilisant de concert, l'aide à la décision, la géographie, la psychologie, les sciences de gestion et la sociologie. L'approche multidisciplinaire engagée dans le projet CAAIRN a permis de faire ressortir différents niveaux d'information au niveau de différents acteurs (gestionnaires, collectivités, habitants).

Certaines des productions n'ont été possibles que grâce à l'accueil et la forte mobilisation de plusieurs collectivités et d'habitants volontaires, insérant ainsi le projet CAAIRN dans une démarche collaborative.

7.2. Perspectives

Plusieurs perspectives nous semblent pertinentes à l'issue du projet :

- Test en vraie grandeur des développements réalisés dans le projet CAAIRN pour différents types d'infrastructure afin de valider et affiner les résultats. On pourra s'intéresser à des chantiers de réhabilitation ou des projets nouveaux, en lien avec les gestionnaires et les habitants ;
- Evaluation de l'acceptabilité/préférence selon d'autres dimensions, économiques notamment ;
- Proposition d'indicateurs spécifiques à différentes infrastructures en plus des indicateurs génériques qui ont été identifiés. Seules les infrastructures de gestion des inondations et des eaux pluviales ont été étudiées. Une suite des travaux pourra consister à approfondir, pour les types non étudiés, les facteurs et indicateurs nécessaires, ou à décliner les indicateurs déjà définis par exemple ;
- Poursuite de l'étude des mesures d'amélioration de l'acceptabilité par le croisement du regard du gestionnaire et de celui de l'habitant. Une autre voie est le recours aux jeux sérieux, et notamment aux jeux de rôle ;

L'analyse d'autres modes d'organisation et la pratique encore très fragmentée de la communication envers les usagers pourrait être approfondie avec une analyse fine des méthodes issues de littérature sur la communication du risque et l'acceptabilité notamment en lien avec les changements de pratiques par les gestionnaires et d'autres études de cas sur des chantiers de réhabilitation ou des aménagements précis réalisés ou en projet ;

- Déclinaison de la démarche établie vers d'autres acteurs : industries, commerces, touristes, associations... Lors d'un projet de réhabilitation ou de construction d'une infrastructure, différentes parties prenantes peuvent être consultées afin d'améliorer l'acceptabilité du projet. La recherche consistera à analyser les facteurs et les indicateurs décrits pour les riverains à l'aune de ces parties prenantes et de les compléter afin d'avoir une vision plus globale. Des méthodes d'amélioration spécifiques pourront alors être proposées.

8. Valorisations

Meister A., 2020, « Changement de pratiques dans la gestion des eaux pluviales et de la prévention contre les inondations : quel est le rôle de la communication. Rapport de stage Licence pro DPT UNISTRA à GESTE Strasbourg, 159 pages.

Curt C., Schleyer-Lindenmann A., Werey C., Di Maiolo P., Ferrer L., Guignard S., Meister A., Parès N, Pelud A., Taillandier F., Tricot A. (soumis). Deux approches pour améliorer la culture du risque. Journées Risque et Territoire du Cerema – Culture du risque : le citoyen premier acteur de sa sécurité. 19/11/2020, Aix-en-Provence.

Werey C., Meister A. (soumis). Gestion des eaux pluviales et des inondations: Quelle communication par les collectivités ? 10^{ème} Colloque ASTEE – 2021.

Du fait de la situation sanitaire, tous les travaux ont connu un décalage par rapport au planning initial (report du recrutement du personnel en CDD et en stage ; report des entretiens sur photographie aérienne et auprès des collectivités), voire une réorientation (réorientation méthodologique pour l'action A3 du fait de l'impossibilité d'organiser un focus-group). Ceci a entraîné par ricochet un décalage dans les valorisations des travaux. Il faut aussi tenir compte de l'annulation ou du report de nombreux congrès. La valorisation va donc se poursuivre sur les mois à venir, avec :

- deux articles scientifiques dans des revues à comité de lecture (en cours de rédaction) ;
- des communications à colloques ;
- l'organisation début 2021 d'une journée de restitution des résultats auprès des collectivités ayant participé aux travaux et plus largement d'autres collectivités ou acteurs de la sphère publique ou privée pouvant être intéressés par les résultats du projet CAAIRN.

9. Annexes

9.1. Analyse de la littérature grise

9.1.1. Distribution des résultats

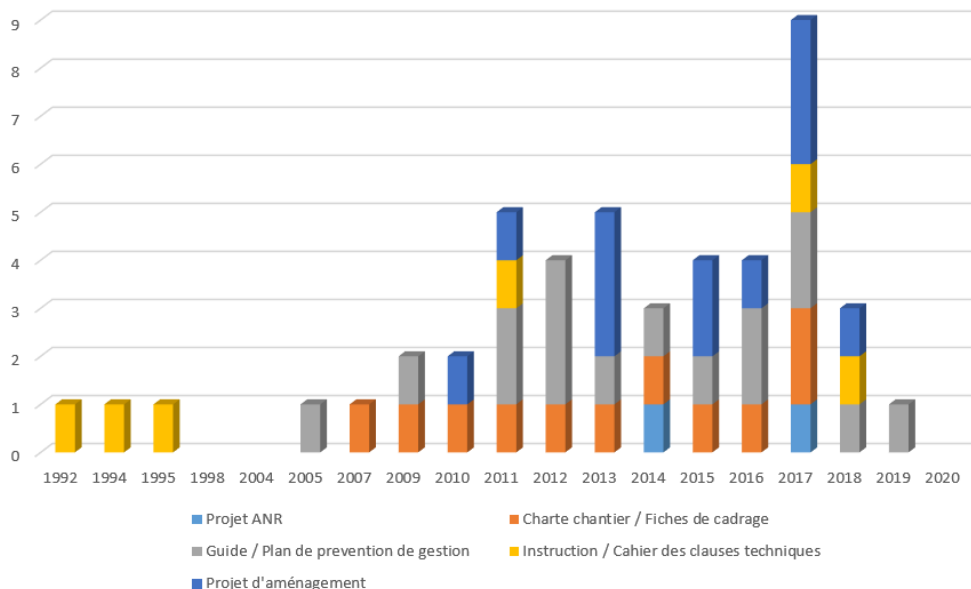


Figure A1 : Représentation de la littérature grise étudiée selon sa typologie et sa date de parution

9.1.2. Analyse textuelle globale

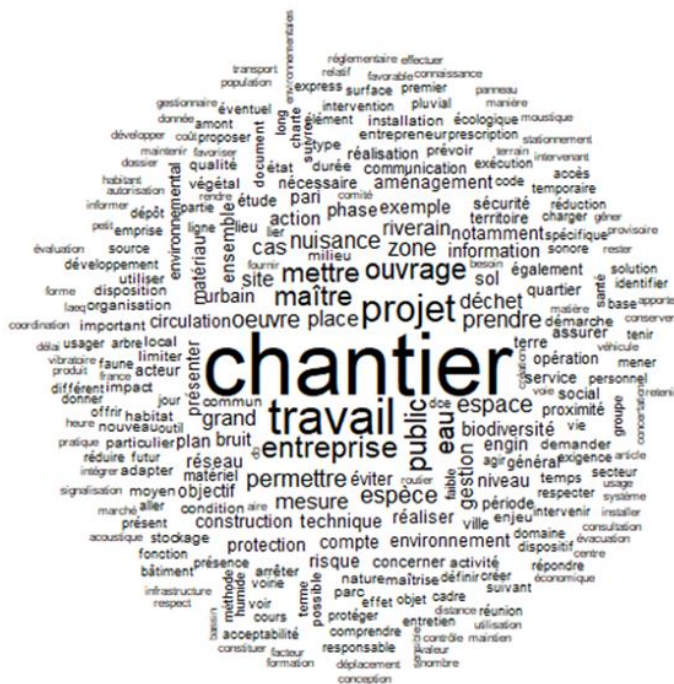


Figure A2 : Exemple de nuage de mots – réalisé avec mots qui ont au moins 34 occurrences dans le corpus

9.1.3. Analyse de Reinert présentée sous la forme du dendrogramme

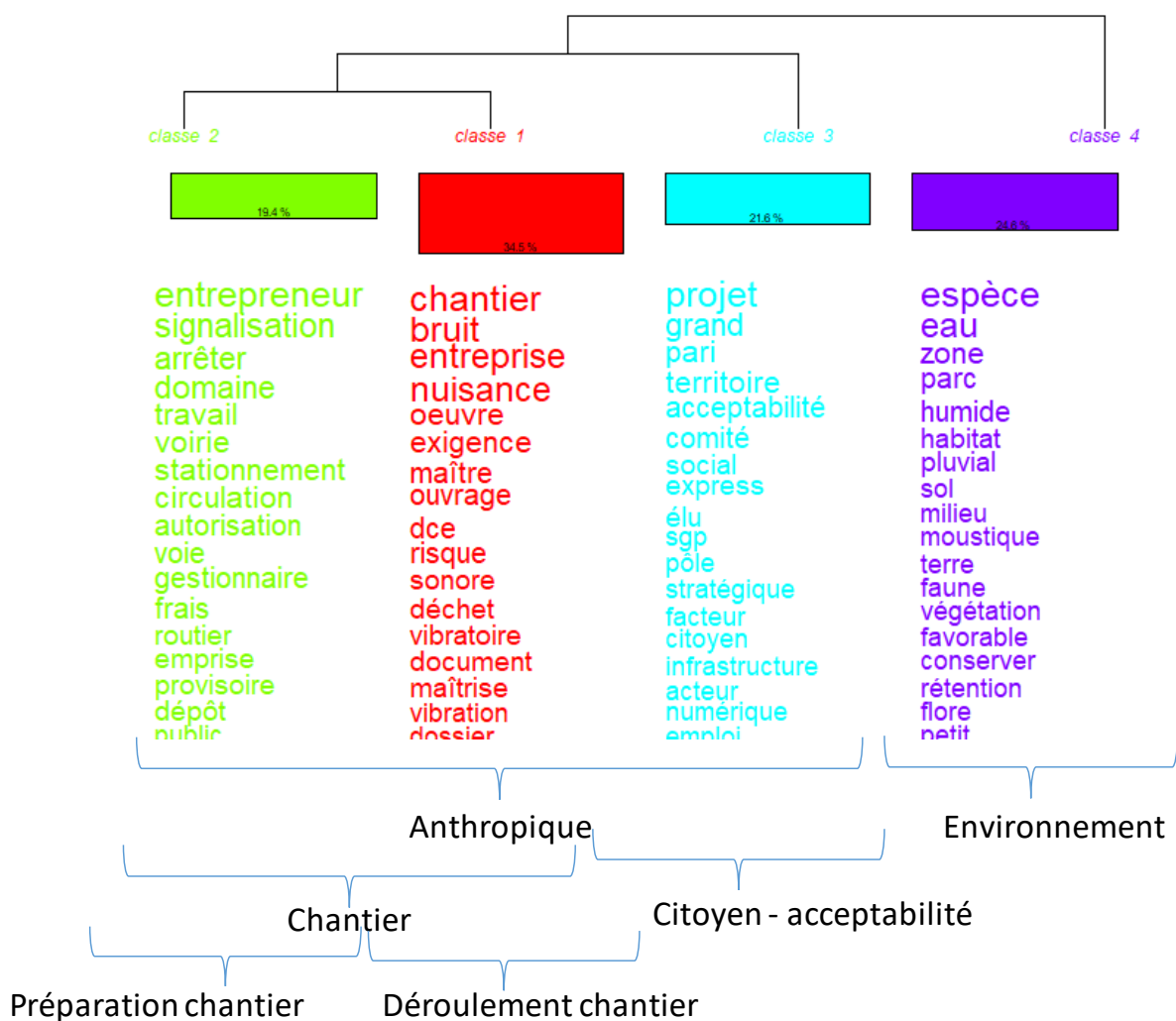


Figure A3 : Dendrogramme issu de l'analyse de Reinert (21 textes analysés – 95,61 % des segments classés)

9.2. Analyser les pratiques des EPCI pour favoriser l'acceptabilité

	EuroMétropole Strasbourg	Métropole Grand Lyon	Métropole Aix-Marseille-Provence
Date	1967 : CU 2015 : métropole	1969 : CU 2015 : métropole avec compétences départementales	1999 : CU 2016 : métropole
Superficie	340 km ²	535 km ²	3 173 km ²
Habitants	500 000	1,4 millions	1,9 millions
Compétences	Métropole : assainissement/eaux pluviales GEPU/GEMAPI, arbres d'alignement sur axes métropolitains, routes départementales devenues métropolitaines, gestionnaire et propriétaire TA	Métropole : période de réorganisation, mise en place d'un service pilotage EU-EP-GEMAPI/assainissement avec eaux usées et eaux pluviales, GEPU récupéré suite à une condamnation années 1990, reprise du modèle de Nantes Métropole avec une partie en régie et une en délégation avec contrat pour tous, maîtrise d'ouvrage urbaine interne, GEMAPI récupérée sur territoire où il n'y avait pas de syndicats	Métropole : GEMAPI, Arrêté du Conseil d'Etat en 2013 avec récupération du pluvial suite à une condamnation Conseils de Territoires : eaux pluviales GEPU, schéma directeur sur CT1 (Marseille) avec volonté de propager aux autres CT
	Communes : Espaces verts (selon convention passée avec métropole), voirie communal, pied d'arbres	Communes : espaces verts, voirie communal	Communes : eaux pluviales pour la dernière année sur CT2 (Aix), voirie, espaces verts
	Syndicats : GEMA SDEA : operateur eau et assainissement	Syndicats : GEMAPI	Syndicats : GEMAPI
Règle GEPU	Obligation d'infiltrer Favoriser, prôner et inciter gestion parcelle sur privé Débit limité 5l/s/ha si infiltration pas possible Eviter, réduire et compenser l'imperméabilisation, toute imperméabilisation avec rejet eaux pluviales doit être compensée par une désimperméabilisation à hauteur de 150% de la nouvelle surface imperméabilisée	15 premiers millimètres gérées sur le terrain Favoriser gestion à la source par des TA et sinon trouver un point de rejet Gestion parcelle imposée au nouveau imperméabilisateur Aucun rejet dans réseaux sauf par dérogation	Obligation pour chaque projet de gérer ses eaux Gestion par infiltration demandée en premier lieu dans PLUi pour premières pluies, puis stockage avec débit de fuite de 10l/s
Particularités terrain	Nappe proche du terrain dans certaines zones	Découpage est/ouest Côté est : infiltration possible Côté ouest : terrain pentu donc terrassement plus cher, et infiltration plus difficile	Calcaire très dur et argile gonflant limitant l'infiltration Infiltration naturelle dans des failles se rejetant dans la mer mais pas de données sur parcours de l'eau dans ces failles Episodes orageux très brefs mais très intenses Aridité du sol, végétation souvent inexistante ou desséchée

	EuroMétropole Strasbourg	Métropole Grand Lyon	Métropole Aix-Marseille-Provence
Documents cadres	2008 : règlement d'assainissement, ne donne plus le droit de se raccorder au réseau Zonage pluvial adossé au PLU, rappelant règles SDA depuis 2015-2016 SDA au niveau métropole puis zoom par commune PLU : règle zéro rejet pour aménageurs	1995 : règlement d'assainissement rappelle obligation de gérer eaux pluviales à la parcelle avec infiltration sinon rejet débit limité 1999 : 1 ^{er} zonage pluvial, avec aspect ruissellement, puis rajout de règles de compensation de l'imperméabilisation nouvelle sous peine d'amende si non respectées, oblige gestion parcelle Zonage ruissellement avec identification de 3 zones PLUH à l'échelle métropolitaine rappelant et durcissant règles gestion eaux pluviales	Vitrolles : SDGEP début des années 2010 SCoT à l'échelle de la métropole PLUi sur chaque territoire PLU sur chaque commune OAP cycle de l'eau sur CT1 (Marseille) volonté de le dupliquer aux autres territoires, pour l'instant CT4 (Aubagne) s'en est saisi PLU Vitrolles préconise juste infiltration PGSSE
Syndicats GEMAPI	EPAGE Bruche EPTB de l'III Syndicat mixte pour l'entretien des cours d'eau du bassin de l'Ehn-Andlau-Scheer	SMAAVO (Ozon) SMIRIL (Iles et Lônes) SAGYRC (Yzeron, Ratier, Charbonnières) SIGR (Gier) SMAGGA (Garon) SMBVA (Azergues)	SABA (Arc) SMBVH (Huveaune) SMAVD (Durance) GIPREB (Etang de Berre) SYM CRAU (Crau) SIAT (Touloubre) dissout au passage métropole SIARC (Cadière) dissout au passage métropole SIBOJAÏ (Bolmon-Jaï) dissout au passage métropole
PPRI et autres documents sur inondation	2010 Zorn et Landgraben 2018 EuroMétropole, particularité d'un volet débordement de cours d'eau et d'un volet remontée de nappe 2019 Bruche Pas de PAPI, choix d'un autre outil avec 3 axes d'actions : sensibiliser population et développement culture du risque, atténuer vulnérabilité territoire, procédure de crise pour développer compétences pour mieux gérer crises 2018-2019 SLGRI Lien avec SDIS Mise en place PFMS	1999 PPRI Ravin 2009 PPRI Grand Lyon et PPRI Ozon 2012 PPRI Val de Saône secteur aval 2013 PPRI Yzeron 2015 PPRI Garon 2017 PPRNI Vallée Rhône aval et PPRI Gier 2019 PPRNI Azergues (révision) Animateur SLGRI avec services Etat Risque ruissellement présent dans PLUH 2 ouvrages classés (Vaulx-en-Velin et Villeurbanne) Travail sur les PCS	Travail sur les PCS Lien avec marins-pompiers Service risques majeurs en lien direct avec maires PC Vernet en cogestion avec délégataire SERAMM Mise en place PAPI sur Huveaune avec actions ruissellement Réseau de 20 pluviomètres, données analysées en temps réel PPRI sur les principaux cours d'eau (Huveaune, Touloubre, Arc, Cadière, Durance)

	EuroMétropole Strasbourg	Métropole Grand Lyon	Métropole Aix-Marseille-Provence
Entretien GEPU	Marché extérieur avec entreprise ou association Service espaces verts communal Convention avec communes où EMS propose 2 passages/an, commune peut faire comme elle souhaite, EMS paye équivalent de 2 passages, sinon EMS entretient 2 fois/an	Convention sur 3 ou 5 ans avec commune, métropole gère partie hydraulique et commune les espaces verts	Métropole s'occupe des espaces dont elle est responsable, convention passée avec commune, pour les travaux délégation de maîtrise d'ouvrage
Taxe GEMAPI		Sujet abordé mais pas de suite donnée au niveau institutionnel	Mise en place au 1 ^{er} janvier 2019, 3€/habitants, recette de 5,4 millions d'€

Tableau A1. Analyse des collectivités réalisée à partir des entretiens (suite)