



# Numérique tous risques

SYNTHÈSE DES PISTES D'INNOVATION

---

# SOMMAIRE

À QUELLES QUESTIONS ENTENDONS-NOUS (COMMENCER À) RÉPONDRE?	P.1
RÉCIT DE L'EXPÉDITION	P.4
LES ATELIERS	P.5
INTRODUCTION	P.7
LES PISTES	P.8
1. LA RESSOURCERIE DU RISQUE	P.9
2. LA PLATEFORME DE COMPÉTENCES	P.17
3. "LEBONCOIN" DE LA CRISE	P.22
4. L'INFRASTRUCTURE NUMÉRIQUE LOW-TECH	P.26
5. L'ÉCRAN COMMUNAL PARTAGÉ	P.31
6. LA MONNAIE LOCALE DE CRISE	P.35
7. MUTUALISATION DES DONNÉES D'INTÉRÊT GÉNÉRAL	P.41
8. LES COMMUNS CARTOGRAPHIQUES	P.46
A PROPOS	P.54

# À quelles questions entendons-nous (commencer à) répondre?

## UNE PLACE POUR LES “CATASTROPHES” DANS NOS VIES

L'expédition “Numérique tout risque” a été conduite pendant une crise longue (sanitaire, doublée d'une crise économique et sociale), pendant laquelle plusieurs types de catastrophes plus spécifiques (météorologiques, industrielles ; cyberattaques, attentats...) ont

eu lieu. La réponse aux secondes pouvant d'ailleurs aller à l'encontre des prescriptions associées à la première.

Avec beaucoup d'autres, nous faisons l'hypothèse que “crises” et “catastrophes” cesseront de nous apparaître comme des événements exceptionnels, de scandaleuses parenthèses à refermer au plus vite, pour devenir des composantes de la réalité courante des territoires, des organisations et des personnes. L'hypothèse est qu'il faut apprendre à vivre avec des crises récurrentes, diverses et combinées. Cela ne signifie nullement qu'il faille se désintéresser de la prévention (réduire la probabilité et l'incidence) ou de la préparation vis-à-vis de crises prévisibles ; mais qu'il faut prendre conscience que les situations réelles seront vraisemblablement plus complexes que ce que les meilleurs plans pourront prévoir ; et que, par conséquent, l'idée de crise et de catastrophe doit s'insérer dans le quotidien et les perspectives de l'ensemble des acteurs.

## APPRÉHENDER LES RISQUES MAJEURS

Dans un monde où les catastrophes (technologiques et naturelles) se multiplient et

où la perception des crises se renforce (à la fois parce que le système de régulation est dépassé par les événements, et parce que le réseau d'informations permis par les outils numériques est tel qu'il nous met en permanence face à des événements aux quatre coins du monde), le risque devient un objet d'attention central. Qu'il s'agisse de les éviter, les anticiper, les préparer, ou les atténuer, les risques préoccupent tous les acteurs à toutes les échelles. Notamment les nouveaux risques climatiques et technologiques aux dimensions inédites, propres à la modernité industrialisée et à notre société de haute technologie. Les risques qu'on appelle majeurs se caractérisent par une faible occurrence et une forte gravité. À la fois collectifs et désastreux, ils nous forcent à repenser avec l'ensemble des acteurs notre responsabilité vis-à-vis de l'impact de nos activités et de nos décisions. Les risques sont par définition prévisibles, maîtrisables, calculables, on “prend un risque” en connaissance de cause. Les risques majeurs, eux, nous confrontent à l'inacceptable, tandis que la répétition des catastrophes et des crises nous confronte à l'imprévisible. Ce monde en crises modifie notre rapport aux risques : l'approche probabiliste et préventive de la modernité vient se heurter à des phénomènes de plus en plus complexes et imprévisibles qui, s'ils ne sont

pas appréhendés comme tels, paralysent l'action et le dialogue. Pour autant, on ne vit pas au quotidien dans l'attente de la catastrophe, d'autant plus quand on ne sait pas d'où elle va arriver. Il s'agit plutôt de pouvoir rester acteurs dans un contexte d'incertitude, même radicale, et de permettre à chacun d'être acteur de sa sécurité et de la sécurité de tous.

## UNE CONTINUITÉ ENTRE FONCTIONNEMENT “DE CRISE” ET “HORS CRISE”

L'une des conséquences majeures de ce qui précède est que l'appréhension des crises ne peut plus se limiter à des dispositifs spécifiques (techniques et organisationnels) de gestion de crise, même si ceux-ci restent nécessaires.

Si crises et catastrophes font partie de la vie, alors chaque individu, chaque organisation en est à la fois victime potentielle et actrice et il doit exister une continuité forte entre le fonctionnement du territoire “en crise” et “hors crise”. C'est d'autant plus vrai si l'on imagine qu'on travaille tout le temps, ou presque, à la fois en anticipation de crises possibles, en gestion de crises en cours, et en réparation ou analyse de crises passées.

Première conséquence, les dispositifs de crise doivent être à la fois spécifiques (inondation, incendie, etc.) et agnostiques aux crises (pour tenir compte du fort degré d'incertitude quant aux crises réelles et/ou à la combinaison de crises différentes).

Seconde conséquence, la gestion de crise sera d'autant plus efficace qu'elle associera professionnels et non-professionnels. Cette association sera d'autant plus efficace que tous auront déjà construit une relation, des réflexes communs et une confiance en dehors du contexte de crises (à la fois en préparation, mais aussi, pourquoi pas, dans d'autres situations de la vie courante). Et les dispositifs techniques de gestion de crise seront eux-mêmes d'autant plus efficaces qu'ils sont utiles dans d'autres circonstances de la vie quotidienne de tous les acteurs (ex. cartographie, partage de ressources, etc.).

## UNE FOCALISATION SUR LE NUMÉRIQUE QUI N'EMPÊCHE PAS DE VOIR LARGE

L'expédition a choisi l'angle du numérique, qui permet à la fois de circonscrire notre sujet, de poser des questions spécifiques et d'aborder l'ensemble des questions relatives

à l'appréhension des crises et catastrophes.

En tant que tel, le numérique fournit bien sûr des outils, des informations et des cadres de travail à toutes les parties prenantes. Il peut aussi créer des fragilités spécifiques qu'il faut prendre en compte, tant pour les dispositifs de gestion de crise (que faire si les réseaux ne marchent pas, si tel serveur essentiel est noyé... ?) que pour l'ensemble des infrastructures économiques et sociales : notre société est largement dépendante des infrastructures numériques et par conséquent, l'effet des catastrophes sur ces infrastructures est à prendre en compte. Par ailleurs, il existe des inégalités face au numérique qui peuvent renforcer les risques encourus par certaines personnes en cas de crise.

D'un autre côté, l'angle numérique permet d'aborder et de problématiser de manière intéressante la quasi-totalité des problématiques contemporaines associées à la gestion des crises et des catastrophes : prévention, réparation et “résilience” ; collaboration, autonomie et hiérarchie, communication et transparence, spécialisation et mutualisation, démocratie et souveraineté, etc. La question des relations entre professionnels, citoyens et “corps intermédiaires” (associations, entreprises, etc.) est également très présente dans le numérique.

Nous pourrions donc formuler les questions auxquelles nous tentons d'apporter des réponses de la manière suivante :

**Comment l'appréhension territoriale des risques et des crises devrait-elle évoluer dès maintenant, dans un contexte où celles-ci feront partie de la vie courante, et où le numérique a profondément imprégné le fonctionnement des organisations comme la vie quotidienne ?**

**En particulier, quelle continuité entre le fonctionnement du territoire "en crise" et "hors crise" ?**

**Et comment impliquer à la fois et ensemble les acteurs publics, les professionnels de la crise, les entreprises, les associations et les personnes ?**

# RÉCIT DE L'EXPÉDITION

## PROBLÉMATISATION

## RÉCOLTE ET SCÉNARISATION

## RÉDACTION ET VALORISATION

mai - septembre 2020

octobre - février 2021

mars - mai 2021

VEILLE EXPÉRIENCES, SOLUTIONS, RECHERCHES

ENTRETIENS, CRÉATION D'UNE COMMUNAUTÉ, VALORISATION

CAHIER D'EXPLORATION



## ATELIER TERRITORIAL

### Objectif

Dialoguer sur les crises dans un territoire.

### Méthode

Dialogue entre les acteurs d'un territoire sur leur réponse individuelle et collective à des crises différentes, et à des multicrises.

### Participants

26

### Partenaire



## ATELIER NATIONAL

### Objectif

Examiner des dispositifs de crise.

### Méthode

Travail sur un dispositif pré-défini pour analyser comment il peut être mis en place et utilisé par les différents acteurs pour faire face à une inondation.

### Participants

18

### Partenaire



## ATELIER INTERNATIONAL

### Objectif

Imaginer des pistes de conception pour demain.

### Méthode

Travail prospectif pour identifier les risques de l'usage de dispositifs face à une crise majeure, et imaginer des modes de conception résilients et la capacitants

### Participants

12

### Partenaire



## ATELIER "DATA & CRISE"

### Objectif

Identifier les types données du territoire utiles en temps de crise

### Méthode

Caractériser les données utiles pour relever un défi de la crise, et commencer à dessiner collectivement des processus de mobilisation.

### Participants

17

### Partenaire



# ATELIERS



**Thématiques**

**TERRITORIAL**

**NATIONAL**

**INTERNATIONAL**

**"DATA & CRISE"**



**Objectifs**

Dialoguer sur les crises dans un territoire.

Examiner des dispositifs de crise.

Imaginer des pistes de conception pour demain.

Identifier les types données du territoire utiles en temps de crise.



**Partenaires**



## Typologie de profil



chercheur



étudiant



agent territorial



entrepreneur



responsable associatif



assureur



habitant



militaire



opérateur de réseau



consultant



médecin



enseignant



pompier

4

**Ateliers**

73

**Participants**

4

**Méthodologies**

Numériques  
tous risques

où sont les dragons



8

PISTES D'INNOVATION

# Introduction

Après une année de recherche, de veille, d'exploration, d'entretiens, ponctuée par des ateliers, des événements, des interventions et des productions, il est temps de vous dévoiler nos 8 pistes d'innovation. Leur objectif : mettre un numérique ouvert, humain et durable, au service de la gestion des risques et des situations de crises de demain.

Ces pistes d'innovation sont des propositions directement actionnables par des organisations ou des individus, sous la forme de projets de services, d'outils, de nouvelles pratiques, de projets d'expérimentation, ou de projets de collaboration. Elles sont destinées à toutes sortes d'acteurs publics, privés ou de la société civile, parties prenantes des risques et des crises : organisations, associations, habitants, collectifs, tiers-lieux, institutions, État...

Selon le dictionnaire du CNRTL, innover c'est "introduire du neuf dans quelque chose qui a un caractère de bien établi". Voilà précisément ce que nous proposons : ce ne sont ni des disruptions, ni des solutions toutes faites, mais bien des propositions pour apporter un autre regard, un regard neuf, sur des processus, des outils, des définitions qui ne fonctionneront bientôt plus. Nous formulons des pistes, qui sont autant de chemins à suivre à partir de traces existantes (des projets, des acteurs, qui ont déjà commencé), pour anticiper un futur proche dans lesquels les crises prendront une place de plus en plus importante.

Les 8 pistes sont issues d'un processus d'identification des constats et des attentes générales sur l'usage des outils numériques face aux risques et aux crises. Plusieurs défis à relever pour les différents acteurs ont émergé : comment impliquer la population ? Comment gérer l'écart entre la disponibilité de l'information et son accessibilité ? Quelle(s) culture(s) des risques peut-on faire émerger ? Comment articuler la vision systémique sur le temps long et l'urgence à court terme des crises ? Comment penser la continuité profonde ? Quels modèles de gouvernance peut-on imaginer pour intégrer les différents acteurs, et même les machines ?

Ces défis nous ont amenés à formuler des pistes de travail pour amener les personnes et les organisations vers ce que nous considérons être les meilleurs usages du numérique pour appréhender les risques à venir :

- La création de "communs de crise"
- La résilience *by design* (par conception)
- La dynamique sociale autour des risques sur le territoire

Ces 8 pistes sont pensées de manière autonome, mais aussi dans une perspective de croisements entre les pistes, qui dessine une architecture de projets pour une approche territoriale des risques et des crises.

## Légende

- CAS D'USAGE
- ENCADRÉS EXPLICATIFS

**PISTE D'INNOVATION**

**1**

**LA RESSOURCERIE DU RISQUE**

**PISTE D'INNOVATION**

**2**

**LA PLATEFORME DE COMPÉTENCES**

**PISTE D'INNOVATION**

**3**

**“LEBONCOIN” DE LA CRISE**

**PISTE D'INNOVATION**

**4**

**L'INFRASTRUCTURE NUMÉRIQUE LOW-TECH**

**PISTE D'INNOVATION**

**5**

**L'ÉCRAN COMMUNAL PARTAGÉ**

**PISTE D'INNOVATION**

**6**

**LA MONNAIE LOCALE DE CRISE**

**PISTE D'INNOVATION**

**7**

**MUTUALISATION DES DONNÉES D'INTÉRÊT GÉNÉRAL**

**PISTE D'INNOVATION**

**8**

**LES COMMUNS CARTOGRAPHIQUES**

# LA RESSOURCERIE DU RISQUE

Piste d'innovation

1

Ouverte à tous, la Ressourcerie du risque est à la fois un espace et un réseau qui mutualise les ressources locales nécessaires à la connaissance des risques et la gestion des situations de crise par les habitants. C'est une ressource classique, augmentée de toutes sortes de ressources (y compris numériques) tournées vers les risques majeurs, et d'un réseau d'acteurs pour agréger ces ressources.

# Ressorcerie du risque



## DESCRIPTION DE LA PISTE

Une **ressourcerie** est une structure qui gère la récupération, la valorisation et la revente ou la mise à disposition de biens sur un territoire donné, dans un esprit à la fois social et écologique. Issues de l'économie sociale et solidaire, ces structures sont souvent des associations ou des entreprises d'insertion qui s'inscrivent dans une démarche de préservation des ressources et d'économie circulaire.

Ouverte à tous, la "Ressorcerie du risque" est à la fois un espace et un réseau qui mutualise les ressources locales nécessaires à la connaissance des risques et la gestion des situations de crise par les habitants. Il n'y a

potentiellement pas un seul lieu mais plusieurs lieux qui contribuent à cette fonction de Ressorcerie du risque : celle-ci peut réunir des associations locales (aides sociales, banques alimentaires...), différents lieux du territoire (déchetterie, tiers-lieux,...), et différents modules de ressources dont les formes peuvent varier (une école ou une mairie peuvent disposer de modules). Cet espace peut exister en soi (au moins l'espace de dons d'objets et de réparation de matériel) et il peut être agrégé en réseau avec plusieurs autres lieux du territoire (pour répartir les compétences, multiplier les accès et les flux, impliquer les acteurs locaux, et ouvrir à une diversité d'usagers).

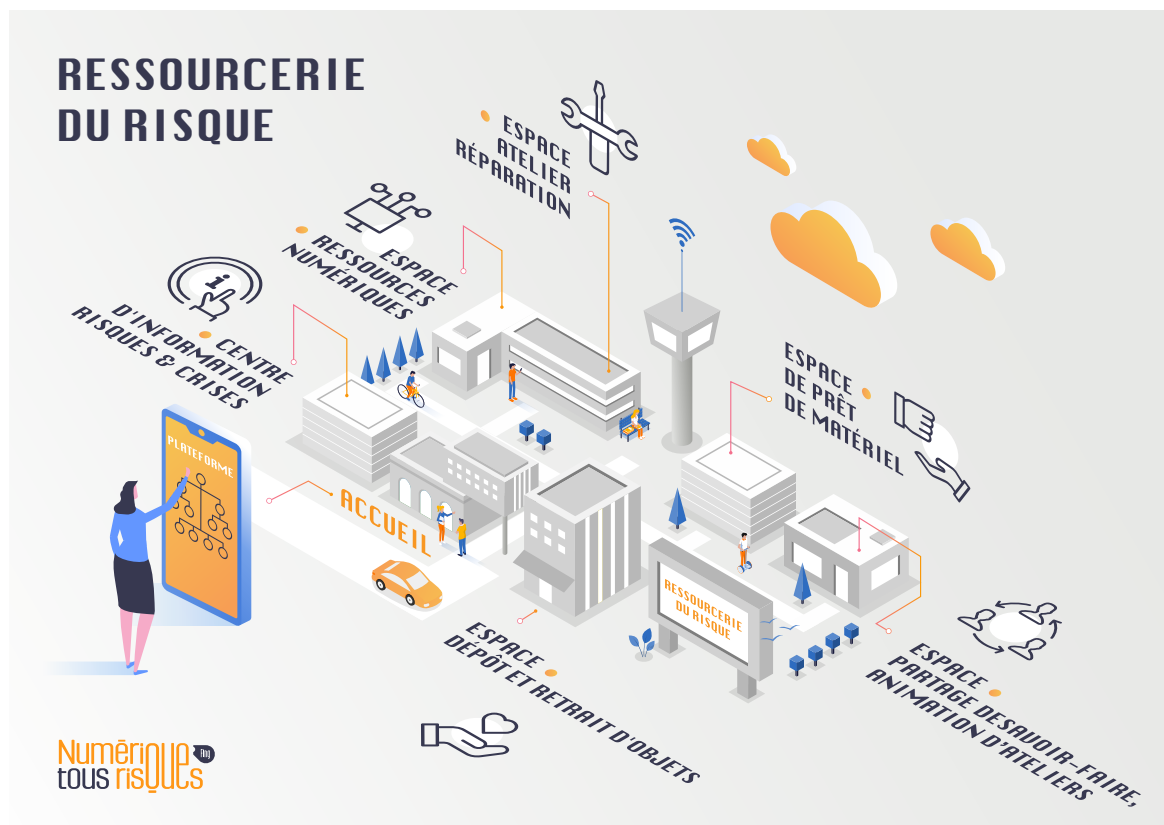
En facilitant l'automatisation et la mutualisation des routines, le **numérique** permet aux initiatives locales de passer à une autre échelle. Si la taille humaine et la localisation sur un territoire sont indispensables au lien social et à l'agilité des dispositifs, les outils numériques créent des passerelles pour faire communiquer et collaborer les acteurs et les dispositifs à différentes échelles. Reste à bien articuler médiation technique et médiation humaine.

Si les risques et les crises sont au cœur du dispositif, il s'agit plutôt de se focaliser sur les humains qui font le territoire, les ressources disponibles, et la création de réseaux de solidarité et de liens sociaux : ce qui réunit les gens n'est pas la peur d'une catastrophe à venir, mais la perspective d'être aidé et mis en capacité collectivement dans une dynamique la plus joyeuse et ouverte possible.

La Ressorcerie du risque est axée autour d'une ressource à proprement parler (voir encadré au-dessus). Elle peut y ajouter des services de récupération, de recyclage, et de banque alimentaire, à condition que les bons acteurs y soient associés. On peut retrouver d'autres modules dans cette Ressorcerie du risque, qui ont un sens hors crise et en crise :

### 1. Zoom sur les espaces de la ressource. On y trouve :

- Un espace atelier-réparation sur place : mise à disposition de machines, outils, plans de travail, quincaillerie, ...
- Un espace de prêt de matériel (du matériel pour réparer ou bricoler, pour communiquer, pour orienter, pour soigner, ...)
- Un espace de don ou de récupération d'objets (dépôt, stockage et comptoir



d'échanges pour tous types d'objets)

- Un espace de partage de savoir-faire et d'animation d'ateliers (lieu dédié et adapté pour organiser des rencontres). Ex: lieu d'exercice pour la réserve communale, formations et serious game sur les risques, événements scolaires, etc.

## 2. Zoom sur le Centre d'information Risques & Crises. On y trouve :

- Des informations sur les crises passées: histoire, archives, témoignages, créations artistiques. La grande bibliothèque des catastrophes créée par l'IHMEC peut être un bon support (voir dans les Exemples, projets et acteurs).

- Des informations sur les comportements à adopter pour faire face aux risques du territoire : fiches officielles (disponibles sur différents canaux) adaptées au territoire, Plans familiaux de mise en sûreté.
- Des explications des dispositifs officiels de gestion des risques et des crises : PCS, PCA, aménagement du territoire, enquêtes publiques... Beaucoup de dispositifs existent pour gérer les risques et les crises, et les habitants ont intérêt à comprendre les procédures pour appréhender notamment les différentes temporalités et les acteurs en jeu dans les crises.
- Une identification des acteurs locaux de la sécurité civile et de l'associatif: une cartographie des acteurs locaux permet aux habitants de mieux connaître leurs interlocuteurs et les rôles de chacun, dans un contexte de plus en plus complexe. Cette cartographie peut être alimentée par des portraits d'acteurs pour incarner le corps de la sécurité civile. Si elle existe sur le territoire, la réserve communale de sécurité civile (voir plus bas) peut être mise en lumière avec des portraits et des récits d'exercices. Enfin, les associations et organismes d'aide sociale jouent un grand rôle pour la résilience d'un territoire, et ils peuvent faire l'objet d'une cartogra-

phie collaborative pour que les citoyens puissent connaître et faire connaître les lieux privilégiés pour être aidés.

- Des ressources documentaires sur les crises et les vulnérabilités du territoire. Notamment des cartographies de crise, sociales, collaboratives, *etc* (voir la piste 8).

### 3. Zoom sur l'espace Ressources numériques. On y trouve :

- Un système pour mettre en correspondance des besoins et des ressources en matériel, outils, compétences et moyens logistiques (voir la piste 3). Dans le moment de la crise, ce système devient indispensable pour éviter les engorgements.
- Un accès à la plateforme de compétences (voir la piste 2).
- Un accès à la plateforme de recensement des données d'intérêt général (voir la piste 7)
- Un accès à des outils et du matériel numérique d'usage courant (ex. : *Madmagz pour créer un magazine gratuit*)

- Un accès à du matériel numérique low-tech (voir la piste 4)



## ÇA RÉPOND À QUOI ?

La Ressourcerie permet d'identifier et de mobiliser des moyens et méthodes pour répondre, entre autres, à des situations critiques provoquées par des crises. Les crises caractérisent ici à la fois des événements majeurs sur un territoire et des situations d'urgence individuelles. Une des difficultés majeures pour les gens lors des crises est de trouver les bons endroits, les bons interlocuteurs et les bonnes informations. La Ressourcerie y répond en agrégeant dans un espace ces différents éléments, tout en travaillant à la robustesse d'un territoire par la répartition de ces ressources (à différents endroits du territoire, et par différents canaux). Avec le développement des réseaux sociaux et l'utilisation de plateformes de services, la notion de ressourcerie évolue progressivement vers un réseau qui rassemble lieux et personnes. Cette définition de la ressourcerie permet une plus grande répartition des ressources, gage de résilience pour appréhender les dommages imprévus dont la localisation est difficile à prévoir. La Ressourcerie devient du "risque", parce

qu'elle permet d'installer dans le temps long des habitudes, des pratiques et des solidarités qui s'avèrent indispensables dans les moments de crise. Parce qu'ils sont lointains et potentiels, il est difficile pour les gens de s'intéresser aux risques majeurs de leur territoire. La Ressourcerie combine informations essentielles, sensibilisation ludique, réponses à des besoins concrets, ateliers pratiques... Pour que le lien social, l'entraide et l'apprentissage constituent les raisons principales de se retrouver autour des risques. Depuis 2004 il est écrit dans la loi que le citoyen est acteur de sa sécurité. Mais il n'en a pas toujours les moyens et les outils. La Ressourcerie participe à développer les connaissances et les moyens pour les habitants de comprendre et de se saisir de leur sécurité, et de celle des autres. Elle s'inscrit dans la recommandation de créer une "véritable culture de la préparation au risque et à la menace" pour les citoyens.



## ÇA RESSEMBLE À QUOI ?

Dans le recensement des lieux de stockage de matériel du Plan Communal de Sauvegarde (PCS), la ressourcerie peut y être ajoutée. Les ressources numériques peuvent être intégrées au PCS au même titre que les engins

de chantier et les lieux de regroupements. Sont considérées comme ressources numériques les matériels et logiciels mais aussi les personnes compétentes, les savoir-faire et méthodologies qu'elles peuvent mettre à disposition.

### *Cas d'usage 1*

Dans une ville côtière, une forte tempête est annoncée par Météo France, avec des risques d'inondation et de rupture de l'alimentation électrique... Les acteurs partenaires de la Ressourcerie utilisent le kit de communication à disposition pour lancer les alertes accompagnées de guides et d'informations pertinentes sur le territoire. Tout le réseau de la Ressourcerie est informé (associations, collectifs, bénévoles, partenaires, usagers), la population se prépare et trouve toutes les informations nécessaires sur la plateforme, ainsi que des mises à jour régulières via les réseaux sociaux et la radio. Tout est imprimable, en prévision d'une potentielle coupure d'électricité.

Lors de la crise, des bénévoles se retrouvent dans les différents lieux que constituent la Ressourcerie pour organiser la récupération et le don de maté-

riel stocké. Les salles habituellement prévues pour les ateliers deviennent des lieux d'accueil pour les sinistrés. Comme la Ressourcerie rassemble beaucoup de personnes, les sinistrés trouvent de nombreux lieux d'hébergement sur le territoire.

Le système numérique de mise en relation des besoins et des aides permet de gérer au mieux les différents flux de populations, des secours, et du matériel. Les réseaux sont saturés, mais ils peuvent fonctionner en mode dégradé selon un protocole pré-défini. La tempête est passée, les dégâts sont colossaux. La Ressourcerie reçoit des objets à donner des habitants et même des territoires alentours épargnés par la crise. Un système de code 2D permet de flasher rapidement les différents matériels et de compléter le catalogage : tout le monde sera servi, les plus nécessiteux en premier ! Les habitants utilisent les cartographies et les portraits d'acteurs pour identifier les bons interlocuteurs sur le territoire : administrations, assurances, droits, entreprises... Les témoignages d'autres catastrophes sont aussi précieux pour comprendre dans quel ordre dérouler les tâches pour un retour à la normale au sein de chaque famille.

### *Cas d'usage 2*

Aujourd'hui les enfants de l'école primaire ont rendez-vous à la Ressourcerie du risque pour rencontrer pompiers et formateurs. Ils participent à un jeu sur les risques de leur territoire (principalement industriels et naturels) et les comportements à adopter. Leurs parents sont ravis de découvrir ce lieu, certains en profitent pour déposer des objets à donner, d'autres ont apporté des appareils à réparer. Une mère de famille est attirée vers le Centre d'information, une borne affiche des portraits d'acteurs accompagnés de courtes vidéos : elle découvre Lina, bénévole dans une association d'aide à la personne, Sabine, chargée des risques dans l'usine locale qui raconte son métier. Elle n'avait pas réalisé qu'il y avait un établissement à risque à proximité de leur nouvelle maison... Après cette visite, mais elle retrouvera toutes ces informations sur le site de la Ressourcerie. Elle cherche dans la Grande bibliothèque des catastrophes des témoignages sur les risques industriels pour se faire une idée de ce à quoi ça ressemblerait un accident et ce qu'elle pourrait faire pour mettre sa famille en sécurité. Elle en profite

pour s'inscrire à un jeu d'improvisation organisé dans un autre lieu partenaire de la Ressourcerie : elle va apprendre à collaborer avec des inconnus, se mettre à la place des autres, et improviser en situation de stress. Ça pourra lui être utile de toute façon, accident industriel ou non !



## ÇA CONCERNE QUI, ET POUR QUELLE GOUVERNANCE ?

La plus grande diversité d'acteurs du territoire (habitants, entreprises, associations, élus et agents territoriaux, intervenants externes au territoire), réunis en écosystème autour de la Ressourcerie. L'implication de la sécurité civile est importante, notamment pour alimenter le Centre d'information Risques & Crises.

La Ressourcerie du risque peut être gérée ou cogérée par des acteurs territoriaux, des acteurs associatifs ou des institutions (universités, écoles, MJC, centre sportif, sécurité civile...). Pour que la dynamique soit efficace, il est préférable d'associer ces trois types

d'acteurs. L'idéal est de trouver un équilibre entre l'association d'un maximum d'acteurs dans la gestion des différents éléments qui la composent (pour qu'elle puisse être disséminée sur le territoire), et la centralisation des ressources pour qu'elles puissent être faciles d'accès. Que ce soit en un seul lieu ou en plusieurs lieux, la mutualisation est le maître mot et les modules doivent fonctionner en réseau. La ressource peut aussi être intercommunale, mais elle doit être localisée pour rester à taille humaine.

Le réseau de ressources ne peut fonctionner efficacement qu'en s'appuyant sur des pratiques collectives confirmées, ainsi qu'un réseau humain qui assure une animation régulière et veille à la mise à jour des informations. Cela implique une gouvernance répartie pour que la charge ne pèse pas inconsidérément sur quelques-uns. Il peut aussi y avoir un kit de communication mutualisé (comme celui d'Episeine, voir plus bas) pour simplifier et mettre en cohérence les informations diffusées.



## ÇA REPOSE SUR QUOI ?

- Des lieux de partage, de stockage et de travail (réparation, etc.)

- L'espace principal de la Ressourcerie est connecté, et doit être préparé pour les crises : située hors des zones inondables, avec une antenne radio et une réception satellite, sans escalier, et avec une personne à l'accueil pour orienter rapidement les gens vers ce qu'ils cherchent.
- Il doit y avoir une diversité d'offres d'activités pour une diversité d'interlocuteurs (tous âges, toutes catégories sociales, tous domaines)
- Il doit y avoir une diversité de finalités : on se rend dans ce lieu pour des objectifs professionnels et personnels, pour des projets ponctuels ou à longue échéance. On peut venir développer un projet.
- Une plateforme qui catalogue les ressources mutualisées pour faire interface avec les usagers, et pour connecter les lieux et les acteurs impliqués. Elle est accessible à partir de toute interface numérique individuelle (smartphone, ordinateur, ...) et à partir d'équipements proposés dans les lieux partenaires.
- Des moyens numériques communs (notamment des API) aux différentes composantes de la ressource, pour garantir des échanges dynamiques entre



les sites, mais également pour inter-opérer d'autres dispositifs complémentaires, voire d'autres ressourceries.

- La Ressourcerie est aussi représentée visuellement dans les lieux partenaires (panneaux, borne). Un module intègre systématiquement une signalétique et une synthèse visuelle expliquant la finalité, le rôle des acteurs et les catégories de ressources disponibles. Une cartographie permettant de visualiser rapidement les ressources et lieux associés.
- Elle peut fonctionner avec le renfort d'une monnaie complémentaire locale (voir la piste 6) du bénévolat, du mécénat financier et du mécénat de compétence.
- Au-delà du territoire, la Ressourcerie peut nouer des partenariats avec des acteurs avec lesquels des complémentarités ont été explicitement formulées.



## EXEMPLES, PROJETS, ACTEURS

La démarche Vivre Ensemble des Pompiers de Paris favorise la convivialité pour répondre à

la sursollicitation des pompiers, en combinant informations, sensibilisation, et écosystème de citoyens engagés et d'entrepreneurs sociaux

Le dispositif Episeine fédère des initiatives autour de la prévention du risque inondation. Il combine une démarche de sensibilisation, un organisme de formation (ludiques et pour des publics divers), un centre de ressources et une plateforme web collaborative.

La déchetterie de la Ville de Vayres combine recyclage et ressourcerie, pour transformer les déchets en ressources.

Le modèle de la Ruche qui dit oui repose sur des personnes relais qui peuvent stocker et distribuer des produits. Il peut être une inspiration pour imaginer des personnes relais sur le territoire pour disséminer des espaces de stockage partout sur le territoire, et mettre en capacité des citoyens pour gérer les ressources dans leur secteur.

Les Grands voisins est une démarche de 5 ans qui a réuni dans un espace des associations, collectifs, professionnels de l'ESS et de l'artisanat, avec des projets continus et éphémères, de la valorisation autour de l'aide sociale et de l'environnement...

La Fruitière numérique à Lourmarin : initialement un espace de médiation numérique qui a développé un FabLab, un co-working, et des formations et constitue aujourd'hui un pôle d'activité local dynamique, un contexte propice pour intégrer un volet ressourcerie.



## RESSOURCES

La grande bibliothèque des catastrophes créée par l'IHMEC réunit des témoignages de personnes qui ont traversé une catastrophe pour créer une mémoire collective et numérique des catastrophes.

Le serious game Be Human in the Chaos est une approche ludique pour apprendre à innover collectivement. C'est un bon exemple de méthodes originales pour mettre en capacité les collectifs à innover dans l'urgence et l'incertitude.

Le guide du CEPRI propose aux élus municipaux qui souhaiteraient mettre en place une Réserve Communale de sécurité Civile dans leur commune un certain nombre de conseils d'ordre méthodologique destinés à faciliter la mise en place d'un dispositif adapté et opérationnel.

Le *DICRIM de Salaise-sur-Sanne* présente les risques communaux sur un ton drôle et décalé. Sa réédition a été l'occasion d'impliquer les jeunes lors de la réalisation de *quatre courts métrages* sur les comportements réflexes en cas de risques majeurs.

.....

*D'un Seul Geste* propose des formations aux premiers secours courtes et ludiques grâce à un casque immersif de réalité virtuelle.

## CONNEXION AVEC D'AUTRES PISTES

.....

Toutes.

# LA PLATEFORME DE COMPÉTENCES

La plateforme de compétences est un dispositif numérique à une échelle territoriale qui permet à n'importe qui d'identifier et de mettre en valeur ses compétences utiles pour faire face aux crises, habituellement moins valorisées ou moins visibles.

Piste d'innovation

2

# Plateforme de compétences



## DESCRIPTION DE LA PISTE

La plateforme de compétences est un dispositif numérique à une échelle territoriale qui permet à n'importe qui d'identifier et de mettre en valeur ses compétences utiles pour faire face aux crises, habituellement moins valorisées ou moins visibles. Elle sert plusieurs objectifs pour mieux appréhender et apprendre des crises :

- À faire s'exprimer les compétences existantes sur un territoire, les recenser et les rendre visibles.
- À permettre à un territoire de repérer d'éventuelles carences et de mettre en place des actions pour développer les compétences manquantes - ce qui suppose de les valoriser.

- À mobiliser ces compétences en cas d'urgence (si elle est agrémentée d'un système de mise en relation des besoins et des ressources pour optimiser l'articulation entre les propositions et les besoins dans les crises : voir la piste 3)
- À faire des retours d'expérience après la crise : quelles compétences se sont mobilisées, se sont révélées, et quels défauts de compétences ?
- Pour aller plus loin, elle sert aussi à valoriser ces compétences y compris en dehors des périodes de crises, par exemple via un système de type *open badges* (voir encadré).

Un **open badge** est un fichier numérique où sont enregistrées des informations (métadonnées) spécifiquement liées à des compétences, réalisations ou engagements de la personne qui le reçoit. C'est une déclaration et une validation numérique des compétences et des connaissances d'une personne par d'autres.

- Dans l'idéal, cette valorisation s'inscrit dans un système de formation et d'emploi réorganisé pour mieux prendre en compte les compétences informelles, les savoirs issus de l'expérience et "l'amateur". (voir encadré).

Le philosophe Bernard Stiegler propose de revaloriser **l'amateurat**, défini comme la pratique de "ceux qui aiment ce qu'ils font", et qui sont donc plus à même de pratiquer quelque chose avec art et soin : "*le temps de l'amateur est ce qui résiste à la dissociation du temps de vie en temps de travail (ou de production) et temps de loisir (ou de consommation)*" (extrait de *Ars Industrialis*, l'association fondée par Bernard Stiegler).



## ÇA RÉPOND À QUOI ?

Dans les périodes de crise, s'expriment des besoins de compétences rarement mobilisées ou peu valorisées en temps normal : premiers secours, bricolage et réparation, relevés et mesures environnementales, cuisiner des grandes quantités avec ce qu'on a sous

la main, accompagner des personnes fragiles, etc. D'autres compétences, notamment techniques, sont en forte demande (reconstitution de réseaux de communication...). Ces compétences existent dans la population et peuvent s'avérer indispensables en complément de celles des professionnels mobilisés dans la réponse aux crises (voir la piste 4). On peut aussi chercher de manière délibérée à les développer, surtout si celles-ci sont mieux valorisées y compris en dehors des périodes de crises. Il semble donc pertinent d'imaginer une "plateforme" permettant à la fois de repérer ces compétences (et en creux, celles qui manquent), de les mobiliser en cas d'urgence et si nécessaire, de les développer.



### ÇA RESSEMBLE À QUOI ?

La plateforme a une interface pour que les gens puissent créer un profil et un ensemble de compétences qu'ils peuvent mobiliser dans les crises et au-delà. Pour favoriser la participation de tout le monde, les personnes peuvent simplement auto-déclarer leurs compétences, sans validation a priori. Pour cadrer un peu les compétences, il peut y avoir une liste de compétences produite par les professionnels de la crise, avec l'aide de personnes spécialisées dans l'analyse de compétences

(comme Canopé) qui pourrait s'enrichir à partir de suggestions des utilisateurs. La déclaration des compétences peut être facilitée par toutes sortes d'acteurs, tels que Pôle Emploi, les syndicats, etc.

Pour ce qui est de la validation des compétences, la plateforme peut intégrer quelques questions simples qui permettent de valider un peu la compétence, ou des partages comme des témoignages, des photos, des vidéos, voire des tutos.

Si elle le souhaite, le compte utilisateur peut aussi être associé à une géolocalisation plus ou moins précise pour savoir dans quel périmètre se trouve la personne compétente. Si besoin, la personne qui a qualifié ses compétences peut être contactée, elle a un certain délai pour répondre. Si elle ne répond pas dans ce délai, une autre personne est contactée.

#### *Cas d'usage 1*

Dans une grande ville avec une importante concentration d'établissements industriels, une fuite de produits toxiques est repérée par plusieurs habitants aux alentours. L'information remonte à la mairie, l'alerte est lancée rapidement, plus personne ne doit boire ou toucher de l'eau de la ville. Il faut faire un état des lieux de la propagation dans l'eau des produits toxiques. L'Agence de l'eau se connecte à la plateforme, identifie tous les habitants compétents et équipés pour effectuer des mesures de qualité de l'eau. Ils sont contactés directement et ceux qui peuvent se rendre disponibles sont mobilisés partout sur le territoire. Engagés dans la gestion de la crise, ces personnes (amateurs et professionnels) deviennent des relais entre l'institution et les autres habitants pour faire remonter des informations connexes (la couleur de l'eau, l'état de la faune et de la flore environnantes, etc...).

### Cas d'usage 2

Dans une commune de montagne, un important éboulement vient de bloquer les voies de circulation qui la reliait à la vallée. Les secours ne peuvent y accéder que par hélicoptère, mais un brouillard épais est prévu pour quelques jours. La moyenne d'âge est élevée dans la commune, et certains habitants dépendent de médicaments et de soins journaliers. Les secours cherchent sur la plateforme de compétences des personnes sur place pour administrer des premiers soins et faire le lien entre les patients et les médecins. Deux personnes sont répertoriées sous la compétence "Administrer des premiers soins", les secouristes se mettent en lien avec elles pour les guider dans les manipulations. Par miracle, le brouillard disparaît dès le lendemain, et l'hélicoptère peut amener un médecin et des médicaments. Suite à la crise, la mairie remarque sur la plateforme des compétences qu'il n'y a personne avec la compétence "Premiers soins" sur plusieurs périmètres de la commune. Elle lance un appel pour trouver des volontaires sur ces périmètres en vue de la prochaine crise



### ÇA CONCERNE QUI, ET POUR QUELLE GOUVERNANCE ?

La plateforme de compétence est gérée par les acteurs territoriaux (intercommunalité, métropole...). Elle s'appuie sur les réseaux d'acteurs locaux pour dynamiser la plateforme (entre autres : la faire circuler, le mettre à jour, l'utiliser comme opportunité de qualifier des compétences) : écoles, institutions, associations, collectifs... Par exemple, un bénévole de la Croix-Rouge peut être poussé par l'association à qualifier ses compétences sur la plateforme pour mieux les rendre visibles.



### ÇA REPOSE SUR QUOI ?

Le dispositif s'appuie sur un outil technique, et des médiations humaines. Il doit être pensé comme un système hybride avec des équivalents non-numériques (badges collés dans l'école, sur les voitures, différents formats imprimés, cartographie de compétences imprimable) pour à la fois inclure les acteurs éloignés du numérique dans la dynamique, et assurer une certaine robustesse du dispositif face aux chocs des catastrophes.

La plateforme intègre un mode dégradé si le réseau tombe, et une API pour être interopérable avec des dispositifs similaires qui peuvent être déployés dans d'autres territoires, ainsi qu'avec des plateformes complémentaires (ex. "Leboncoin de crise"). *Point de vigilance* : être réflexif et formuler ses compétences est un exercice technique auquel tout le monde n'a pas accès aussi facilement. Parce qu'elle est à la fois partagée et numérique, la plateforme normalise forcément les définitions et les langages. Il est important que la plateforme puisse à la fois intégrer le langage naturel, et mettre à disposition des qualifications de compétences possibles.



### EXEMPLES, PROJETS, ACTEURS

.....  
<https://www.idealco.fr/> : animation de réseau entre acteurs territoriaux.  
 .....

.....  
<https://www.wearepeers.com/> : plateforme d'apprentissage entre pairs  
 .....

.....  
<https://ouiaremakers.com/> : plateforme de partage de tutoriels  
 .....

<https://openbadges.info/> : méthodologie des badges de compétences dématérialisés

---

*réseaux d'échanges réciproques de savoirs :*  
révéler les talents pédagogiques de toute personne (expérience en camps de réfugié au Burundi)

---

*Travaux de recherche sur l'amateur au travail :*  
*instruments, gestes, savoir-faire*

---

## CONNEXION AVEC D'AUTRES PISTES

---

Toutes.



# “LEBONCOIN” DE LA CRISE

Un dispositif numérique de “matching” (appariement) destiné à mettre en relation des besoins très divers, des ressources et compétences, et des moyens logistiques (transport notamment), si possible en quasi-temps réel. L’analogie avec le service privé Leboncoin vient de ce qu’au fil des années, celui-ci en est venu à fédérer des offres et des demandes de tous genres, venant de particuliers comme de professionnels.



# “Leboncoin” de la crise



## DESCRIPTION DE LA PISTE

Un dispositif numérique de “matching” (appariement) destiné à mettre en relation des besoins très divers, des ressources et compétences, et des moyens logistiques (transport notamment), si possible en quasi-temps réel. L’analogie avec le service privé Leboncoin vient de ce qu’au fil des années, celui-ci en est venu à fédérer des offres et des demandes de tous genres, venant de particuliers comme de professionnels.



## ÇA RÉPOND À QUOI ?

- La nécessité en cas de crise de fournir une aide en temps et en heure pour répondre aux besoins les plus urgents ou vitaux (personnes en danger, infrastructures

fragilisées...) en fournissant ce qui est nécessaire : sauvetage de personnes, médicaments, nourriture ou équipement de secours, outils et compétences...

- La nécessité d’allouer des ressources limitées (humaines, matérielles ou logistiques) de manière optimale, en fonction de priorités explicites.
- La nécessité de casser certains “silos”, par exemple pour s’assurer que des moyens logistiques sont utilisés au mieux de leur capacité pour répondre à plusieurs besoins dans une même zone. Ces “silos” peuvent aussi être territoriaux : l’appariement entre besoins et ressources sera d’autant plus efficace qu’il ne se limitera pas arbitrairement aux limites administratives de tel ou tel territoire (ou acteur).



## ÇA RESSEMBLE À QUOI ?

Le système s’appuie sur une base de données géolocalisée, mise à jour (si possible) en temps réel, à la fois de manière automatique (interface avec d’autres plateformes telles que la “plateforme de compétences”, avec les systèmes de géolocalisation des opérateurs mobiles, avec les réseaux sociaux,

avec les systèmes d’opérateurs logistiques...) et manuelle (permettre, par exemple, à des personnes d’indiquer la disponibilité de leur véhicule personnel ou professionnel, de mettre à disposition des ressources matérielles...).

Il ne dispose pas nécessairement d’adresse en propre : il fonctionne plutôt en “back-office”, disponible à ses utilisateurs via les plateformes et outils dont ils se servent couramment : médias locaux, plateformes d’entraide actives y compris en dehors des crises, outils professionnels des acteurs en charge de la prévention et de la gestion des crises, “ressourcerie du risque”, “panneau communal”...

Le système permet d’identifier et de hiérarchiser les besoins ; d’identifier des ressources correspondantes et si nécessaire, de les réunir ; d’organiser et optimiser l’usage des moyens logistiques (charge, “tournées”) ; et de rendre compte de la situation au regard d’un système de priorités explicite et vérifiable.

L’allocation des ressources aux besoins et l’optimisation logistique se réalise si possible de manière automatique. Il est cependant possible de reprendre le contrôle manuel du dispositif.

**“LEBONCOIN DE LA CRISE” DU PAR SES USAGERS : EXEMPLES D’INTERACTIONS**

	Individus	Entreprises et associations locales	Acteurs de la gestion des crises*
<b>“Offre” – Hors crise</b>	Je propose mes compétences, voire des ressources (un espace, des outils à partager...); j’indique si je peux ou non être sollicité-es en cas de crise.	Je propose nos compétences, mais aussi nos ressources (locaux, services, outils, produits, véhicules...); j’indique si nous pouvons ou non être sollicité-es en cas de crise.	Je fais savoir à tout le monde où l’on peut nous trouver et ce qu’on peut nous demander.
<b>“Offre” – Lors d’une crise</b>	Sollicité-e, je confirme que je suis disponible ou que les ressources proposées le sont. Je précise la nature de ma disponibilité (ex. je peux me déplacer, je peux accueillir...)  Je mets à jour les disponibilités et rends compte d’éventuelles interventions en réponse à des sollicitations.	Sollicité-e, je confirme que nous sommes disponibles ou que les ressources proposées le sont. Je précise la nature des disponibilités (ex. se déplacer, accueillir, mettre à disposition qq chose...)  Je mets à jour les disponibilités et rends compte d’éventuelles interventions en réponse à des sollicitations.	Je transforme ma présence dans le système : moyens de me contacter, besoins de compétences et ressources, visualisation de mes interventions en cours...
<b>“Demande” – Hors crise</b>	Je recherche des ressources, des compétences... de la part d’individus, associations ou entreprises locales.	Je recherche des ressources, des compétences... de la part d’individus, associations ou entreprises locales.	Je repère, valide et consolide les ressources qui peuvent s’avérer utiles et disponibles en cas de crise. J’établis si possible des premiers liens, une confiance.
<b>“Demande” – Lors d’une crise</b>	Je signale ma situation, mes besoins d’urgence. Sollicité-e, je les mets à jour.	Je signale notre situation, nos éventuels besoins d’urgence. Sollicité-e, je les mets à jour.	Je contacte les personnes et organisations qui se sont proposées comme ressources, et valide leurs disponibilités.  Je les intègre lors de l’organisation humaine et logistique des interventions.

\* Hors allocation des ressources aux besoins, traitée (quand c’est possible) de manière algorithmique sur la base d’un système de priorités.

La base de données concerne :

- Les personnes en danger et leurs besoins
- Les ressources critiques du territoire et leur état (ex. digues, pare-feux...)
- Les ressources humaines (personnes et compétences) et leur disponibilité (cf. “Plateforme de compétences”)
- Les ressources matérielles et leur disponibilité
- Les ressources logistiques, leur disponibilité et leur charge.



**ÇA CONCERNE QUI, ET POUR QUELLE GOUVERNANCE ?**

- En tant que bénéficiaires, tous les habitants du territoire, à commencer par les personnes à risque ou en danger.
- En tant que ressources, les professionnels et les volontaires, ainsi que d’autres ressources potentielles mobilisables : distributeurs locaux, agriculteurs, entre-

prises de logistique avec une présence sur le territoire...

- La gouvernance porte sur la gestion et l'évolution du système, l'évaluation de son fonctionnement, la définition des règles de priorité en période de crise... La gestion du système est partagée entre les acteurs en charge de l'anticipation et la gestion des crises, et les élus locaux. Le territoire de référence doit être aussi large que possible (intercommunalité au minimum). Il serait fortement souhaitable que le dispositif puisse s'étendre au-delà de son périmètre si la situation le justifie, en se "connectant" à un dispositif compatible géré par les territoires voisins également concernés. Une représentation d'associations et d'entreprises locales est souhaitable.



## ÇA REPOSE SUR QUOI ?

- Le fonctionnement des réseaux numériques mobiles (ou éventuellement satellitaires)
- La géolocalisation des personnes (avec éventuellement la possibilité de se passer d'une autorisation préalable ?)

- L'accès, *a priori* sur autorisation préalable, à des données personnelles (ex. médicales) sur les personnes à risque ou en danger
- Une base de données des ressources (cf. "Ressourcerie du risque")
- Une base de données des personnes et compétences (cf. "Plateforme de compétences")



## EXEMPLES, PROJETS, ACTEURS

<https://jemengage.paris.fr/> : plateforme de mise en relation entre des propositions d'engagement citoyen et des besoins d'aide des associations et collectifs.

<https://www.preventraide.fr> (Association prévention Maif) : Pour fédérer toutes les bonnes volontés (acteurs, individuels ou collectifs) qui souhaitent proposer gratuitement leur aide ou en demander dans les moments d'urgence tels les événements d'ampleurs extrêmes : inondation, séisme, feu de forêt etc. La limite de la plateforme est de n'être actionnée qu'en cas de catastrophe.

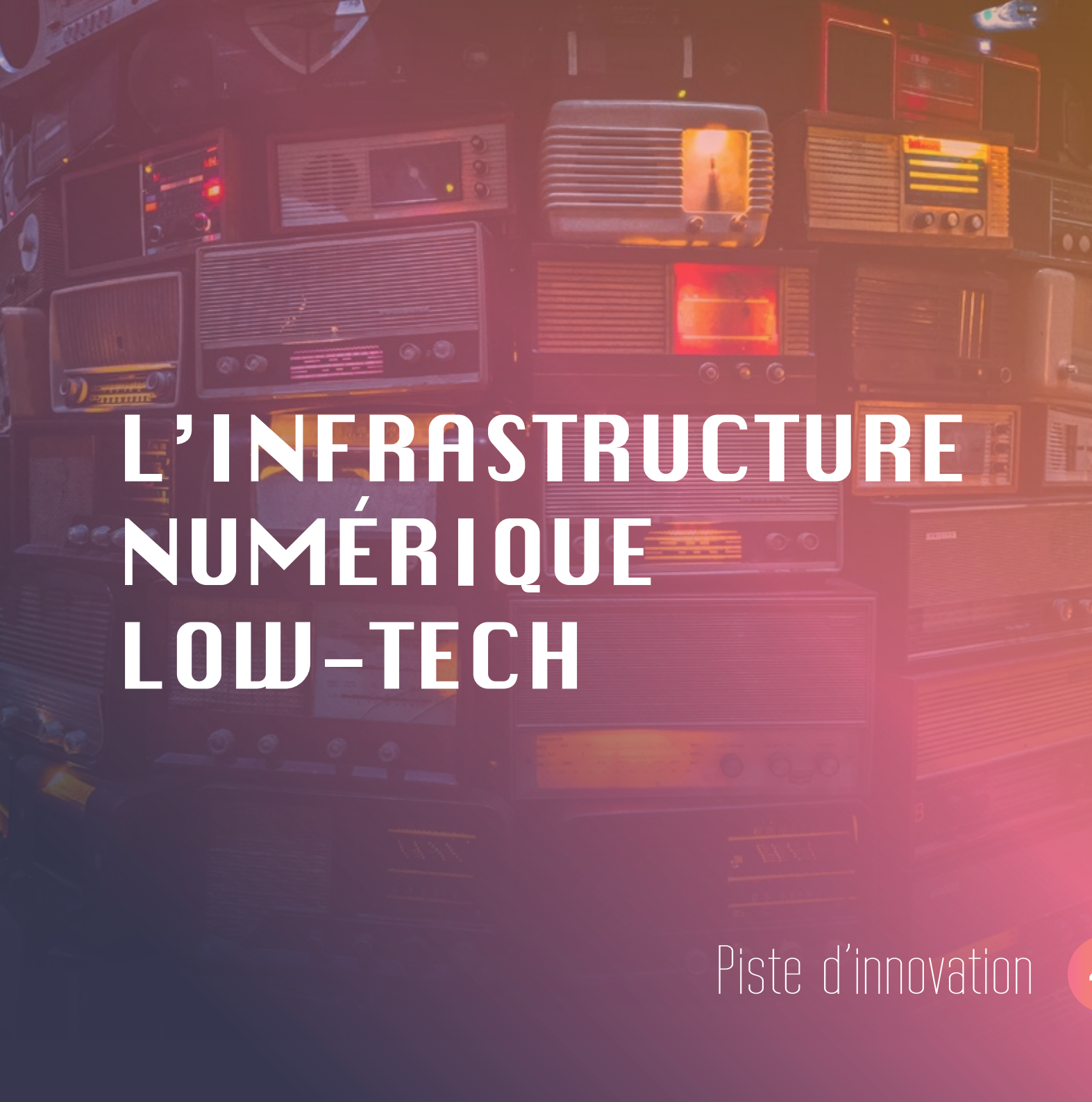
Application Entourage <https://www.entourage.social/> : association de réseau de soutien aux personnes exclues et isolées, incluant une application sur laquelle les personnes qui proposent de l'aide et des ressources sont mises en lien avec les personnes qui en ont besoin.

<https://pilgreem.com/> : plateforme collaborative de partage de main d'oeuvre afin d'optimiser la sur-activité et la sous-activité.

<https://www.francebarter.coop/> : réseau d'échanges de marchandises et services entre professionnels.

## CONNEXION AVEC D'AUTRES PISTES

- Ressourcerie du risque
- Plateforme de compétences
- Mutualisation des données d'intérêt général



# L'INFRASTRUCTURE NUMÉRIQUE LOW-TECH

Un dispositif de conception et de gestion de systèmes d'information et de communication sur un territoire (également au sein d'organisations) qui a, entre autres, pour fonction de résister aux chocs, de se reconstituer rapidement et facilement en cas de besoin, afin de fournir aux acteurs du territoire un certain nombre de ressources et services essentiels pour fonctionner : informations, logiciels, télécommunications...

Piste d'innovation

4

# Infrastructure numérique low-tech



## DESCRIPTION DE LA PISTE

Un dispositif de conception et de gestion de systèmes d'information et de communication sur un territoire (également au sein d'organisations) qui a, entre autres, pour fonction de résister aux chocs, de se reconstituer rapidement et facilement en cas de besoin, afin de fournir aux acteurs du territoire un certain nombre de ressources et services essentiels pour fonctionner : informations, logiciels, télécommunications...



## ÇA RÉPOND À QUOI ?

Le fonctionnement des organisations est aujourd'hui déterminé par des systèmes

hyperconnectés et interdépendants - cela inclut aujourd'hui les institutions territoriales et les acteurs des secours en cas de crise. Cette force peut devenir une faiblesse en cas de rupture d'accès aux réseaux numériques (cyber attaque ou accident sur les réseaux physique).

Les systèmes spécifiques à la gestion de crise (par exemple les outils de communication entre services de secours) sont conçus pour fonctionner malgré les aléas, notamment si l'infrastructure numérique est inaccessible ou limitée.

Mais d'autres systèmes d'information pourtant indispensables à la sortie de crise peuvent être fragiles (ex. : services de santé) et doivent pouvoir poursuivre leur activité avec un minimum de communication et de données accessibles sans quoi les effets d'une crise sont amplifiés. Il en va de même des habitants, qui ont pris l'habitude d'utiliser des outils numériques pour communiquer et devraient être mis en capacité de le faire également en période de crise.

D'autre part, le fonctionnement d'infrastructures de communication est essentiel pour tous les acteurs du territoire, habitants compris, pour communiquer, transmettre des informations sur leur situation et participer aux opérations de secours. Cela nécessite donc de pouvoir rapidement reconstituer ces infrastructures, au moins au niveau local.

Il faut donc pouvoir intégrer différents acteurs dans la conception et l'usage d'infrastructures numériques robustes, y compris les habitants du territoire.



## ÇA RESSEMBLE À QUOI ?

Cette "infrastructure" est intégrée dans les infrastructures ordinaires, mais elle peut également fonctionner en autonomie pour servir de système de repli. Elle se compose de serveurs, d'unités de stockage d'énergie et d'interfaces pour se connecter à tous types de réseaux numériques et analogiques (ex : radio). Elle prévoit également la réplication/synchronisation régulière d'informations essentielles issues de divers systèmes d'informations, afin qu'une version récente soit disponible sur les serveurs "de repli" si nécessaire. Le dispositif est complété par des formations pour mettre des amateurs en capacité de la gérer.

## Les fonctions essentielles de l'infrastructure low-tech sont :

- Mettre à disposition des possibilités de communication minimale à l'échelle locale et au-delà (Wi-Fi et réseaux mobiles, voire réseaux analogiques)

- Permettre le fonctionnement de systèmes d'information de base disposant de données mises à jour autant que possible (grâce à la réplication),
- Faciliter la coordination des acteurs sur le terrain, professionnels comme amateurs, ainsi que la remontée d'information,
- Si possible, donner accès à un certain niveau de géolocalisation.

### *Cas d'usage 1*

Une communauté de communes décide de rassembler les experts numériques de son territoire pour concevoir ou compléter une infrastructure numérique Low tech. Sa tâche est facilitée par l'existence d'un réseau de développeurs qui ont pris l'initiative de créer un Chaton (cf rubrique "exemples, projets, acteurs") pour relocaliser l'hébergement de sites web des entreprises et associations locales, donner accès à des micro-services et à des espaces de stockage.

De longue date, le territoire bénéficie d'un bon niveau de pratique du numé-

rique, les écoles et mairies ayant incité au développement d'apprentissages se basant sur des situations concrètes du territoire auxquelles le numérique pouvait répondre (ex. la collecte d'informations sur la flore d'un bassin versant). Le centre de loisir propose même l'organisation de "SI Camp" pendant les congés d'été avec des ateliers de bricolage électronique et informatique. Cette culture locale a rendu évidente la constitution d'une Réserve communale numérique avec le concours d'amateurs et de professionnels du numérique locaux, en association avec les organisations de la sécurité civile. Le SDIS (Service départemental d'incendie et de secours) est partenaire, tant pour éprouver les compétences numériques de ses pompiers que pour évaluer la réactivité opérationnelle des membres de la Réserve.

### *Cas d'usage 2*

Dans une ville côtière, une tempête éclate. Elle est beaucoup plus forte que prévu et les bâtiments qui intègrent les armoires de répartition de la fibre optique sont submergés en quelques heures. L'alimentation électrique est stoppée ; tous les équipements informatiques s'arrêtent de fonctionner. Les communications sont rompues : on ne peut plus téléphoner, ni utiliser le réseau internet, ni s'informer par la télévision.

La Réserve numérique, se mobilise immédiatement pour reconstituer les réseaux. Heureusement, un mois avant, le dernier exercice avait été concluant. Chacun ressort son kit d'équipements légers et applique le protocole. Les systèmes essentiels redémarrent sur batterie. Une infrastructure "off-grid" d'alimentation électrique prend le relais pour alimenter les équipements essentiels.

La Réserve numérique s'appuie sur le réseau de radio-amateurs qui facilite une première coordination du collectif pour la mise en route de l'infrastructure de secours. Un diagnostic permet d'identifier les canaux mobilisables

(réseaux filaire, téléphonie mobile, wifi-wimax, radio analogique, etc...). Les réseaux très bas débit de type Lora ou Sigfox sont utilisés pour faciliter l'échange d'informations basiques afin de transmettre les informations vitales (personnes en danger, besoins logistiques immédiats) pour cartographier les zones et lieux critiques. Le protocole inclut une liste des infrastructures essentielles avec une priorisation (les hôpitaux, les centres d'hébergement, ...). Quelques heures plus tard, les hôpitaux ont pu traiter les victimes dans un délai record et continuent à se répartir les malades grâce à une communication rétablie avec les coordinateurs. La Préfecture fut ainsi en mesure de produire très rapidement un état de la situation.



### ÇA CONCERNE QUI, ET POUR QUELLE GOUVERNANCE ?

Une mixité d'acteurs présents sur le territoire : acteurs privés et publics, groupes d'habitants, acteurs associatifs, amateurs et professionnels.

Les premiers concernés sont cependant les responsables des réseaux de communication sur le territoire et des systèmes d'information publics. "L'infrastructure low-tech" devra se construire avec eux, s'interconnecter avec leurs systèmes (voire profiter de leurs infrastructures : locaux, etc.), échanger des informations avec leurs serveurs (réplication ou synchronisation). Cette infrastructure doit être prévue dans les schémas directeurs informatiques et de communication ; les modalités d'échange de données doivent être anticipées dès la conception d'applications susceptibles d'être utilisées en cas de crise.

Mais le dispositif doit aussi s'appuyer sur les capacités et les bonnes volontés d'autres acteurs du territoire : associations ou entreprises numériques, lieux de médiation numérique, etc. Il est aussi souhaitable qu'il échange des informations et du savoir-faire avec des collectifs équivalents dans d'autres territoires.



### ÇA REPOSE SUR QUOI ?

- **Un ensemble de systèmes techniques matériels et logiciels low tech** : open source, réparables, simples à installer

et maintenir, faciles d'utilisation, sobres énergétiquement (ex : micro-ordinateurs Raspberry Pi) et alimentés par des sources d'énergie renouvelable (des batteries permettant de gérer l'intermittence), capables de fonctionner en mode connecté ou non connecté...

- **Une concertation entre les acteurs** : l'infrastructure elle-même associe des composants intégrés dans les réseaux de communication et les systèmes d'informations traditionnels, et d'autres activables par tous types d'acteurs du territoire. Les protocoles de connexion et de synchronisation doivent être pensés en commun.

- **Une communauté** : une telle infrastructure doit pouvoir être reconstituée et gérée par plusieurs acteurs, professionnels comme amateurs. Il doit y avoir redondance des appareils, mais aussi des personnes. Les compétences requises : capacité de communication et de transmission (coordination, médiation, formation), télécoms (connaissance élargie de tous les types de réseaux de communication), électroniques et informatiques (maintenance matériel et logiciel, développement), génie civil (infrastructures matérielles et voiries), mécanique

(engins motorisés), électrique (générateurs solaires, hydrauliques, éoliens).

- **Une pratique** : les formations et exercices constituent le socle de l'expertise. L'expansion progressive de la connaissance doit garantir une pérennité du savoir-faire (transmission, cooptation).

Une des conditions à la réussite d'une telle infrastructure repose sur la constitution de communs numériques administrés par des personnes représentatives de la population du territoire. Rappelons qu'un commun est constitué de 3 éléments : une ressource, une communauté et un système de gouvernance.



## EXEMPLES, PROJETS, ACTEURS

*Atelier de fabrication de serveur et site web écologiques et frugaux (Labomédia)*

*Relocalisation de l'administration de serveurs d'hébergement (association Framasoft)*

EONEF, plateforme aérienne autonome en énergie qui permet de déployer un réseau télécom ou d'observation aérien en moins

d'1h sur des sites isolés : <http://eonef.com>

Radioamateurs et mobilisation des réseaux ondes courtes à longue portée : <https://fnrasec.org/> (voir *l'article sur l'expérience de radio-amateurs en contexte de tremblement de terre*)

*Conteneur de télécommunication Emergesat* pour redéployer rapidement un réseau local interconnecté par satellite avec le réseau global (CNES et Fondation Casque Rouge)

## CONNEXION AVEC D'AUTRES PISTES

Ressourcerie du risque

La monnaie locale de crise

La plateforme de compétences

Les communs cartographiques





# L'ÉCRAN COMMUNAL PARTAGÉ

Un dispositif d'affichage public d'informations d'intérêt général à l'échelle de la commune, devenu utile et d'usage courant grâce à l'étendue des informations partagées et la diversité de ses canaux d'accès, et mobilisable en cas de crise.

Piste d'innovation

5

# L'écran communal partagé



## DESCRIPTION DE LA PISTE

Un dispositif d'affichage public d'informations d'intérêt général à l'échelle de la commune, devenu utile et d'usage courant grâce à l'étendue des informations partagées et la diversité de ses canaux d'accès, et mobilisable en cas de crise.



## ÇA RÉPOND À QUOI ?

La nécessité d'un "lieu" où partager des informations et des représentations communes et validées. Le panneau ne propose pas en lui-même des services spécifiques : sa fonction est de réunir les informations, ressources et services proposés de nombreux autres dispo-

sitifs, notamment ceux décrits ailleurs dans ce document.

Un dispositif dont on prend l'habitude au quotidien et vers lequel on se tourne naturellement en cas de crise.



## ÇA RESSEMBLE À QUOI ?

Une forme d'extension du panneau d'affichage obligatoire existant, qui est aujourd'hui purement analogique et généralement réservé à des communications officielles (arrêtés, comptes-rendus, enquêtes publiques...).

- Le panneau devient numérique ou mieux, hybride.
- Il est accessible sous la forme d'un (très) grand écran tactile dans un lieu public, mais aussi via les ordinateurs, télévisions (télé connectées, broadcast spécifiques, clé USB) et smartphones des habitants (et des autres)
- Il étend le champ des informations proposées au-delà des informations officielles ; travaux, événements, météo, ouvertures et fermetures...

- L'information s'organise autour d'une carte permettant de localiser des informations (par coordonnées, axes, quartiers...), même si la carte n'est pas la seule base pour organiser l'affichage des informations.

Le panneau peut être basculé en mode "crise". Il affiche alors en priorité :

- Des informations sur la crise et des consignes officielles
- Une cartographie aussi proche que possible du temps réel : dégâts, état des infrastructures, lieux sûrs ou non, points de rassemblement, ressources essentielles... (voir les pistes "ressourcerie du risque", "plateforme cartographique", "plateforme de matching")
- Il devient un "espace" de partage d'information (on peut passer par le panneau pour informer de sa situation personnelle, proposer son aide, etc.), mais aussi pourquoi pas de rassemblement, de partage de ressources physiques, etc.

Le panneau est sans doute, entre autres choses, une borne WiFi publique.

**Cas d'usage**

Après l'accident industriel survenu dans la zone d'activité en lisière de la ville, le ciel est sombre, des odeurs désagréables circulent, on s'inquiète de la possible propagation de l'incendie... Toutes sortes d'informations et de rumeurs commencent à circuler.

Le site et l'appli web de la mairie, ainsi que le panneau numérique d'information municipal installé sur la place de la Mairie, basculent en mode "crise". On y voit d'une part une carte constamment mise à jour : progression du feu, mesures de qualité de l'air, points validés sur la situation à tel ou tel endroit, points de rassemblement... et à côté, des consignes, ainsi qu'un appel à signaler des risques ou des personnes en danger.

Petit à petit, de l'information commence à remonter des habitants. Elle est d'abord filtrée par le QG de crise, puis affichée sur la carte commune lorsqu'elle peut aider les autres habitants ou les secours. Le panneau de la place de la Mairie devient aussi un

point de rassemblement : on s'y donne des nouvelles, on vient prendre des instructions, on y amène des vivres et des couvertures...

**ÇA CONCERNE QUI, ET POUR QUELLE GOUVERNANCE ?**

- Tout le monde peut avoir accès à un tel dispositif, c'est un système public.
- Sur l'implantation : le territoire.
- Sur l'affichage des informations : en temps ordinaire, les institutions territoriales sont responsables en dernier recours, mais une gouvernance collective doit permettre de gérer les priorités et d'associer informations "top-down" (institutions, médias, autorités sanitaires ou autres) et "bottom-up" (citoyens, capteurs, réseaux... avec éventuellement des filtres de validation), sans excès de rigidité, mais en prenant garde à la qualité des informations délivrées.
- Sur l'entrée d'information par les usagers : sans doute plus libre (commen-

taires, informations qualitatives...) lorsque le contenu du panneau est visible via des terminaux personnels que sur le panneau physique installé dans l'espace public. Sans doute plus structurée en période de crise (afficher des informations urgentes et pertinentes en priorité) qu'en dehors.

**ÇA REPOSE SUR QUOI ?**

- Un support matériel : très grand écran interactif, en extérieur, robuste aux intempéries.
- Un fonctionnement dégradé possible : sans courant, sans réseau (ex. USB, Bluetooth, Wifi local - cf. "système d'information low-tech")...
- Un interfaçage avec de nombreux autres systèmes, en crise et hors crise : SIG et autres plateformes cartographiques ouvertes ; systèmes de gestion de crise des acteurs ; météo, etc. Prévoir un système permettant la mise à jour et l'ajout facile de sources, formats, interfaces, à mesure que ceux-ci évoluent du côté des partenaires-sources d'informations.

- Des règles précises de gestion de l'information, particulièrement en ce qui concerne son affichage : données personnelles, informations validées, hiérarchisation de l'information...
- Ça ne peut fonctionner que si les conditions de confiance sont construites autour des informations divulguées. D'autant plus que les crises font ressortir le manque de confiance et la méfiance vis-à-vis des pouvoirs publics. La transparence doit être le maître-mot d'un tel dispositif : transparence dans les critères de discrimination de l'information (ex de la corbeille d'Idées.paris), transparence dans les sources de l'information.



## EXEMPLES, PROJETS, ACTEURS

Dispositif d'affichage public pour rendre la ville "lisible" à partir des informations des capteurs (ici la localisation des téléphones mobiles, permettant de comprendre les flux de circulation, la concentration des populations, etc.) : <http://senseable.mit.edu/wikicity/rome/>

Plateforme participative de la Ville de Paris qui permet aux citoyens de s'informer et d'informer, avec des cartographies, des états d'avancées de projets, à des échelles de la rue à la Ville : <https://idee.paris.fr/>

Numérisation du panneau municipal pour faciliter l'expression citoyenne avec dispositif de géolocalisation :

<https://fr.slideshare.net/AESTETYPE/publicnotes-lexpression-libre-20>

## CONNEXION AVEC D'AUTRES PISTES

- Ressourcerie du risque
- Plateforme de compétences



# LA MONNAIE LOCALE DE CRISE

La monnaie de crise est une monnaie locale complémentaire citoyenne (MLCC). Elle peut aider à sortir plus rapidement de la crise en favorisant la résistance et la résilience de celles et ceux qui en ont besoin.

Elle peut ensuite être mise en sommeil, ou bien continuer à être active sur le territoire pour perpétuer les échanges féconds qui ont eu lieu pendant la crise, la valorisation des choses non productives, et la relocalisation de la production.

# La monnaie locale de crise

## INTRODUCTION

*“Les temps tourmentés que nous traversons ouvrent donc une fenêtre pour réintégrer pleinement les circuits de nos économies locales et redevenir partie prenante de nos choix de consommation. (...) Cette crise du COVID-19 est une expérience inédite qui marquera les esprits à différents niveaux. Peut-être, en bouleversant nos repères de consommation, nous redonne-t-elle, en partie au moins, notre pouvoir de consommateur ? Peut-être sème-t-elle aussi les graines d'un futur qui se recentrera autour de nouvelles valeurs, notamment au travers de la réappropriation des circuits, acteurs et offres de nos bassins de vie.”*

*Article* des chercheurs *Laurence Fort-Rioche* et *Ronan de Kervenoael* dans Forbes, 2020.

Les monnaies locales complémentaires (MLC) se développent notamment en temps

de crise (guerres, crises financières). Après la crise financière de 2008, une cinquantaine de monnaies locales complémentaires se sont créées en France. Il en existe aujourd'hui près de 80 et elles sont reconnues comme un outil efficace de redynamisation de l'économie locale. La monnaie locale favorise les chaînes d'approvisionnement et les circuits courts au sein d'un même territoire, en créant une communauté d'utilisateurs et de prestataires. C'est un outil puissant pour retisser du lien et de la confiance et c'est également, *selon l'Ademe* (Agence de l'environnement et la maîtrise d'énergie), un bon levier pour la transition écologique. La monnaie locale répond à plusieurs objectifs : promouvoir les circuits courts, renforcer l'économie locale mais également porter des valeurs sociales, durables, éthiques et solidaires tout en se réappropriant des mécanismes monétaires non spéculatifs.



## DESCRIPTION DE LA PISTE

Dans une situation de crise, la monnaie locale complémentaire permet de recréer du lien social et de rétablir les échanges locaux, conditions indispensables de la résilience d'un territoire. Dans les moments de crise,

cette monnaie pourrait être émise :

- Sans conditions, au bénéfice de celles et ceux qui sont dans le besoin ou qui ont tout perdu ;
- En fonction de leur contribution à celles et ceux qui participent aux secours (nécessite un système pas trop intrusif de validation), pour les remercier et/ou compenser en partie leur perte de revenus professionnels.

La monnaie locale de crise suppose la préexistence d'une monnaie complémentaire sur un territoire qui peut être active tout le temps, ou bien s'activer uniquement en cas de crise. Cette monnaie complémentaire est avant tout territoriale, c'est-à-dire que son usage est restreint à un espace donné, que ce soit un bassin de vie, une ville, une agglomération, un département ou une région.

Selon ses caractéristiques, certaines fonctions de la monnaie locale peuvent s'avérer bénéfiques, en encourageant ou décourageant des pratiques : faire perdre de la valeur dans le temps à la monnaie sauf si elle est dépensée ou donnée afin d'empêcher la thésaurisation, donner la possibilité d'acheter des choses à partir de critères indépendants de leur valeur marchande ordinaire (ex. : une

heure de déblayage = une heure de médecin), favoriser financièrement l'achat de certains biens ou services, *etc.*

La monnaie locale de crise peut aider à sortir plus rapidement de la crise en favorisant la résistance et la résilience de celles et ceux qui en ont le plus besoin. Elle peut ensuite être mise en sommeil, ou bien continuer à être active pour perpétuer les échanges féconds qui ont eu lieu pendant la crise, la valorisation des choses non productives, et la relocalisation de la production (notamment alimentaire), indispensables pour résister au mieux à la prochaine crise.



## ÇA RÉPOND À QUOI ?

La nécessité d'un "lieu" où partager des informations et des représentations communes et validées. Le panneau ne propose pas en lui-même des services spécifiques : sa fonction est de réunir les informations, ressources et services proposés de nombreux autres dispositifs, notamment ceux décrits ailleurs dans ce document.

Un dispositif dont on prend l'habitude au quotidien et vers lequel on se tourne naturellement en cas de crise.

La crise est aussi l'opportunité de rééquilibrer les inégalités, d'autant plus marquées dans les crises où les petites structures et les individus sont très fragilisés tandis que "les plus riches s'enrichissent" (Thomas Piketty). D'où l'intérêt de donner de l'argent aux pauvres pour réduire les vulnérabilités sociales d'un territoire : "Pour qu'il y ait moins de pauvres, la solution la plus efficace est de leur donner de l'argent. (...) toutes les expérimentations qui ont été faites en ce sens montrent que ça fonctionne. Tout récemment, *il y en a encore eu une au Canada* : on a donné 7.500 dollars à des personnes en très grande difficulté. Au bout d'un an, on s'est rendu compte qu'elles allaient mieux, que leurs conditions de vie s'étaient nettement améliorées." Denis Colombi, sociologue, dans une *interview pour Reporterre, 2020.*

### 1. Comment dynamiser le tissu social local et favoriser la résilience économique d'un territoire, pendant et après une crise ?

Une monnaie locale...

- Pour encourager certains usages de consommation et de production : relocalisation, économie sociale et solidaire, circuits courts, développement durable, agriculture biologique,
- Pour se réappropriar la monnaie et le pouvoir des individus par la consommation,
- Pour favoriser la connaissance des acteurs de son territoire et la visibilité de certains commerces locaux,
- Pour aider les petits commerces, TPE et PME à se relever des crises et se maintenir face à des grosses entreprises plus stables et plus visibles,
- Pour favoriser la relocalisation, et à moyen terme l'autonomie des territoires en terme d'approvisionnement et de biens de première nécessité,
- Pour favoriser le volontariat et l'entraide en rétribuant les services d'aide entre habitants,
- Saisir l'opportunité des crises pour faire levier sur des sujets de fond et valoriser le local.

## 2. À plus moyen et long terme, apporter des réponses à la crise globale :

“Lorsqu’elles apparaissent, ces monnaies augmentent la diversité et les interconnexions du système économique. Elles diminuent son efficacité, mais améliorent sa capacité de résilience. Elles permettent par ailleurs de résoudre des problèmes très divers auxquels nous devons faire face aujourd’hui, depuis la gestion des conséquences économiques du vieillissement de la population, ou les problèmes de développement durable.” *Créer des monnaies régionales pour traiter la crise globale*, Bernard Lietaer, dans *Le journal de l'école de Paris du management* 2009/6 (N°80), pages 8 à 15

Pour articuler la mondialisation et la relocalisation : “les monnaies régionales apparaissent comme des outils de développement très efficaces, sans pour autant exclure la mondialisation : je peux accepter que cet ordinateur soit fabriqué là où il sera le moins cher à produire et qu’il soit payable en monnaie nationale, mais vouloir également que mes pommes viennent de ma région et que je puisse les acheter en monnaie régionale” *ibid.*



## ÇA RESSEMBLE À QUOI ?

Les monnaies locales peuvent être à la fois matérielles et dématérialisées (pour pouvoir être interfacées avec des plateformes ou d’autres outils). Elles peuvent trouver des formes d’activation particulières dans les crises :

- **Favoriser l’entraide de proximité (en rémunérant plus facilement par exemple des services à la personne non-professionnels)**

Exemple de la monnaie de temps “*Fureai Kippu*” au Japon qui permet de rétribuer les services pour les personnes âgées par des volontaires. Cette monnaie a été créée pour répondre au problème grandissant du vieillissement de la population japonaise et de l’incapacité de l’État à répondre aux problèmes sociaux et de santé publique que ça pose.

### Cas d’usage

Une personne âgée fait appel à un voisin pour préparer ses repas; celui-ci reçoit en échange des « unités de temps » qui sont versées sur un compte épargne

électronique. Soit il les garde pour obtenir divers services (garde malade, baby-sitting...), soit il en fait bénéficier des proches, soit il se les fait payer.

- **Créer de la monnaie locale pour aider les gens dans les crises**

Lors d’une crise, la monnaie locale peut être émise sans contrepartie, avec une garantie de convertibilité en euros au terme de la crise (ce qui suppose qu’il existe une ligne budgétaire ou une sorte de fonds de garantie). C’est une manière simple de donner de l’argent aux gens en difficultés financières directement impactés dans les crises tout en dynamisant les systèmes d’aide sociale mis en place pendant les crises. Par exemple en injectant des fonds communaux dans la monnaie locale à destination des plus défavorisés. (Attention : cet argent doit être complémentaire avec une aide financière en Euro qui permet d’avoir accès par exemple aux prêts et à d’autres services.)

- **L’utiliser comme une monnaie de secours**

La monnaie locale peut fonctionner comme



une monnaie de secours si le système financier tombe. Comme cela fut le cas pendant la Grande Dépression des années 1930 ou la crise économique argentine en 2002. Hors du système classique, loin de toute thésaurisation et des spéculations financières, ces monnaies locales complémentaires doivent permettre de relancer l'économie locale et de faire circuler l'argent plus rapidement, en circuit court, du consommateur au commerçant. Le système peut être simple : 1 euro = 1 unité de monnaie.

### *Cas d'usage dans une crise*

Une inondation a frappé la région, beaucoup d'habitations et de commerces sont détruits, tandis que d'autres sont fortement abîmés. La monnaie locale de crise est activée dans la région touchée, selon la décision de l'association citoyenne qui gère la monnaie, encouragée par les communes et la Région qui lancent une grande campagne de communication autour de la monnaie. Des volontaires se mobilisent pour aider des personnes fortement touchées à nettoyer leur maison pour pouvoir y habiter à nouveau. Ces volontaires se voient rétribués par la mon-

naie locale de crise tout juste distribuée par des bénévoles aidés d'agents publics, équivalente au temps qu'ils y auront passé. Certains volontaires vont pouvoir réutiliser cette monnaie pour faire leurs courses chez le producteur du coin, d'autres pour le donner à des associations d'aide aux sinistrés (qui pourront le distribuer à nouveau à ceux qui en ont le plus besoin), d'autres pour le donner à leurs proches ou leurs voisins qui ont été touchés aussi par la catastrophe.



### ÇA CONCERNE QUI, ET POUR QUELLE GOUVERNANCE ?

Tout le monde sur un territoire : les entreprises et acteurs privés en tant que prestataires, les habitants en tant qu'utilisateurs, les acteurs publics locaux en tant que facilitateurs et régulateurs de la démarche, les collectifs citoyens en tant que gestionnaires et promoteurs de la démarche.



### ÇA REPOSE SUR QUOI ?

Ça repose sur un système numérique de gestion de la monnaie : émission, compensation, convertibilité, suivi de la circulation et de la valeur (par ex. pour des monnaies non thésaurisables), éventuellement fédérations de monnaies locales...

La monnaie locale incarne une approche territoriale de la gestion des crises. Par définition, elle s'incarne dans les besoins et les modalités du territoire duquel elle émerge. Il y a autant de modèles que de monnaies, et l'important est d'ancrer son développement dans les particularités du territoire en s'inspirant des modèles existants. La monnaie locale, parce qu'elle est intimement liée à la crise, n'est pas forcément vouée à se pérenniser : elle peut évoluer au fil des besoins (ou bien être dormante la plupart du temps et être activée dans des moments particuliers, ou encore apparaître pour répondre à un besoin précis et disparaître après.

**Conditions :** que ça vienne du terrain (associations, collectifs, etc), une gouvernance partagée (public et société civile), que ça repose sur un fort réseau de prestataires et d'utilisateurs, système hybride physique et numérique, commencer petit puis élargir, prévoir une bonne stratégie de communication (notam-

ment sur les intérêts politiques, éthiques et économiques d'une monnaie locale), intégrer au maximum les parties prenantes (citoyens, entreprises, acteur public) dans la conception du projet, faire des petites sommes, faire une double caisse chez les commerçants, avoir une charte d'engagement pour marquer les valeurs de la communauté créée autour de la monnaie.

#### Points de vigilance :

- Ces conditions sont plus des retours d'expérience d'autres monnaies locales. En fait, beaucoup de choses sont possibles en termes de gouvernance plus ou moins partagée, d'intégration ou non des parties prenantes. L'important est surtout de comprendre et valoriser les valeurs éthiques des MLC, qui ont un sens parce qu'elles sont portées par des gens.
- Est-ce que créer une monnaie locale risque de financiariser le bénévolat et de rentrer en concurrence avec le bénévolat gratuit ? C'est une réelle tension qui traverse tous les projets similaires, question par exemple qui s'est posée pour les contributeurs de Wikipédia. L'idée est à la fois de rendre visible les activités non comptabilisées parce que gratuites, et de permettre à ceux qui n'ont pas les moyens

(de temps et de ressources) de pouvoir rendre des services aux autres en étant rémunérés. L'aspect non spéculatif et limité de la MLC aide à éviter les effets de financiarisation, tandis que la gouvernance par les citoyens permet de garder une attention sur la dimension sociale d'une telle démarche.



### EXEMPLES, PROJETS, ACTEURS

<https://www.lokavaluto.fr/> : association qui développe, d'implémente et accompagne le déploiement de systèmes d'informations évolutifs et open source pour des organisations favorisant le développement de l'économie locale (Monnaies Locales Complémentaires et Citoyennes, SEL, places de marché locales, etc.)

<https://sol-monnaies-locales.org/> : laboratoire d'expérimentations monétaires, au premier rang desquelles figurent les Monnaies Locales Citoyennes (MLC). Il fédère, représente et accompagne les associations de MLC et les appuie dans leur développement au service des territoires et de ceux qui les font vivre : collectivités, entreprises, associations et habitants.

*Rapport du Ministère de l'Économie* sur les monnaies locales françaises, 2015.

Exemple du *système monétaire privé Wir* : au plus fort de la crise économique et monétaire des années trente, plusieurs petits patrons zurichois ont mis en place un système parallèle pour assurer leurs échanges commerciaux. Depuis 80 ans la monnaie Wir continue de faciliter les échanges économiques.

Sur les différentes formes de monnaies locales à travers le monde et l'histoire : <http://encyclopédie-dd.org/encyclopédie/neige-neige-economie-neige-neige/monnaies-sociales-et>

Projet Interreg Européen pour une monnaie de réduction carbone, avec les villes de Breme, Bristol, Bruxelles et Dublin l'Interreg : <https://www.interreg-fwvl.eu>

### CONNEXION AVEC D'AUTRES PISTES

Ressourcerie du risque

Plateforme de compétences



# MUTUALISATION DES DONNÉES D'INTÉRÊT GÉNÉRAL

Pendant une crise, l'accès à des données pertinentes, issues de nombreuses sources hétérogènes, est essentiel. Il s'agit donc d'imaginer un dispositif organisant à l'avance, et facilitant pendant les crises, le partage et l'utilisation par tous les acteurs concernés des données utiles à la situation.

L'enjeu est de mutualiser au maximum les données pour identifier les données considérées d'intérêt général, et créer les conditions pour qu'elles puissent être accessibles dans l'urgence.

# Mutualisation des données d'intérêt général



## DESCRIPTION DE LA PISTE

Pendant une crise, l'accès à des données pertinentes, issues de nombreuses sources hétérogènes, s'avère essentiel. Il s'agit donc d'imaginer un dispositif organisant à l'avance, et facilitant pendant les crises, le partage et l'utilisation par tous les acteurs concernés des données utiles à la situation.

S'agissant des données publiques, celles-ci sont déjà censées être disponibles et sont souvent rassemblées via des plateformes numériques.

Mais les données pertinentes en cas de crise sont produites par des acteurs de statuts dif-

férents, dans des formats variés, accessibles via différents sites, à partir de référentiels propres à chaque domaine d'activité. C'est encore plus vrai des données en temps réel (capteurs, etc.), dont les conditions d'accès sont rarement partagées.

Par ailleurs, certains acteurs privés détiennent également des données qui peuvent s'avérer indispensables en prévision des crises ou en situation d'urgence, mais la loi ne les contraint généralement pas à les partager. La notion de "donnée d'intérêt général" pourrait être mobilisée pour les inviter à les partager dans des conditions précises. Il s'agit donc de mutualiser au maximum les données pour identifier les données considérées d'intérêt général, et créer les conditions pour qu'elles puissent être rendues accessibles dans l'urgence.

Introduite par la loi "République numérique" de 2016, **les données d'intérêt général** sont "des données qui sont de nature privée mais dont la publication peut se justifier en raison de leur intérêt pour améliorer les politiques publiques."



## ÇA RÉPOND À QUOI ?

- La nécessité, dans la préparation et la gestion des crises, d'accéder à des données diverses, détenues par des organisations publiques et privées différentes voire produites par les habitants, afin de faciliter la coordination et l'intervention des acteurs.
- Prendre en compte les données temps réel, leurs caractéristiques d'émission et les contraintes de synchronisation associées.
- Le besoin de construire, autour des données, un dialogue régulier entre des acteurs d'univers différents concernés à différents titres par les crises.



## ÇA RESSEMBLE À QUOI ?

**Un travail collectif sur les données**, inclus dans les Plans communaux de sauvegarde (publics) et les Plans de continuité d'activité (entreprises). Il s'agit d'identifier les données pertinentes, de discuter de leurs conditions d'accès (notamment pour les données pri-

vées) et de les décrire pour en favoriser l'utilisation par l'ensemble des acteurs concernés. Ce travail inclut donc les acteurs privés, notamment ceux à facteurs de risques (ex. sites Seveso) ou qui sont particulièrement concernés par les risques (ex. établissements en zones inondables). Ce travail devrait intégrer les éventuelles communautés "d'amateurs" produisant également des données sur le territoire (ex. Open Street Maps).

**Un référentiel piloté via une plateforme en ligne**, qui recense les données publiques disponibles et les sources afférentes, les données temps réel et leurs conditions d'accès, et les données importantes détenues par les acteurs privés. La plateforme ne stocke pas nécessairement les données elles-mêmes, mais leurs caractéristiques et les conditions d'accès. Une extension est prévue par rapport aux plateformes open data : cette plateforme conserve des informations sur des données non disponibles en temps normal mais qui peuvent l'être en situation de crise (avec les modalités et source d'accès).

**Le développement d'une "culture de la donnée"** commune aux acteurs concernés par les crises. Celle-ci passe à la fois par un travail de recensement, de formatage, d'expérimentation, de formation et d'apprentissage mutuel.

### *Cas d'usage 1*

Un feu se déclare dans une usine, il se propage rapidement et menace les habitations environnantes. Les pompiers arrivés sur le site constatent des bâtiments industriels impactés. Ils ont peu de visibilité et ne peuvent agir avant de disposer d'une liste précise des produits toxiques stockés.

À l'aide d'une tablette numérique, les pompiers se connectent sur le site de l'entreprise qui possède l'usine pour trouver le PCA et sur celui de la mairie pour le PCS, deux plans et nomenclatures auxquels les pompiers ont accès grâce à un accès réservé. Le plan détaillé du bâtiment est disponible, avec les emplacements des zones de stockage et la nature des produits qui s'y trouvent selon un référentiel partagé par tous les sites Seveso. Le partage est d'autant plus prompt que les informations sont accessibles par l'entremise d'API qui font dialoguer des systèmes d'information différents, ce qui facilite les mises à jour. L'usine venant d'intégrer le stock d'un nouveau produit potentiellement explosif, les pompiers concentrent alors leur intervention sur cette zone ; ils ont pu prioriser en s'appuyant sur des données convergentes.

### *Cas d'usage 2*

À part pour les spécialistes, le concept de donnée est difficilement compris par les habitants. Le département a donc lancé un appel à idées dans le cadre de sa mission d'action sociale : "quelles réponses apporter aux personnes à mobilité réduite (seniors, personnes handicapées) en cas d'évacuation urgente ?".

Soucieuse du lien intergénérationnel, la collectivité ouvre les candidatures aux écoles et collèges, des expériences antérieures ayant été fructueuses avec les EHPAD.

Pour accompagner les participants, des ateliers Infolab sont organisés en partenariat avec les lieux de médiation numérique du territoire : on y apprend à mettre en forme les données, on rencontre les personnes compétentes pour les gérer, on découvre les règles de protection, on fabrique des outils statistiques très visuels avec des designers, on peut aussi produire des cartographies à partir des jeux de données. Dans les établissements scolaires, les enseignants en mathématiques et géographie ont trouvé un sujet d'étude qui fait sens pour les élèves. Certains en ont même conçu un escape-game !

Les entreprises d'aide à domicile du territoire ont également répondu et proposent de partager des données sur les équipements disponibles pour la prise en compte de tous types de handicaps. Tandis que les opérateurs de mobilité inscrivent sur la plateforme de mutualisation les données qu'ils ont et qui pourraient être actionnables par les services de secours en cas d'évacuation. Il résulte de cette initiative une mobilisation élargie des acteurs du territoire. Au-delà des scénarios d'évacuation devenus beaucoup plus précis, des nouvelles solidarités se sont révélées : la donnée est vivante.



### ÇA CONCERNE QUI, ÉT POUR QUELLE GOUVERNANCE ?

Sous l'égide des institutions chargées de la préparation et de la gestion des crises, cette piste concerne tous les acteurs publics et privés qui produisent ou détiennent des données qui peuvent s'avérer critiques en temps de crise.

Corollairement, toute organisation ou collec-

tif en capacité d'animer et coordonner des activités de collecte, mise en forme et restitution de la donnée est mobilisable.

Pour la gouvernance, voir le modèle "Plateforme tiers de confiance" ou "Coopérative de données", expliqué dans le Kit Self-Data Territorial de la Fing (cf rubrique Exemples, projets, acteurs).



### ÇA REPOSE SUR QUOI ?

- Des référentiels communs : formats, vocabulaires, conditions d'accès...
- Des actions de collecte des données existantes ainsi que des besoins, permettant éventuellement d'identifier des manques et les actions susceptibles de les corriger.
- Une culture partagée de la donnée, de son importance et de son usage
- Une plateforme partagée référençant les données et leurs conditions d'accès
- Une gouvernance partagée sous l'égide des institutions chargées de la préparation et de la gestion des crises.

**Difficulté et opportunité :** identifier les données pertinentes, négocier leurs conditions d'accès et les rendre exploitables par les acteurs qui en ont besoin est une entreprise de longue haleine, l'enjeu de la crise à anticiper peut constituer un ressort pour porter l'effort sur ce sujet.

**Conception pour le partage :** la production de nouvelles données qui peuvent s'avérer critiques en temps de crise devrait se faire en prévoyant les conditions de leur partage.

**Administration :** la culture de la donnée ne peut pas être développée au même titre chez tous les acteurs, il est donc important qu'un service/une équipe se dédie à aider les autres acteurs.

**Négociation :** le régime juridique des "données d'intérêt général" est récent et peut être utilisé, la loi ne prévoit pas de partage associé aux crises (sauf dans des cas spécifiques, ex. sites Seveso), il s'agit donc en général de négocier avec les acteurs privés plutôt que de les contraindre.

**Vigilance :** le régime d'exception permis par les crises doit rester "d'exception" lorsqu'il s'agit de la collecte et de l'usage de données sensibles (comme les données personnelles).



## EXEMPLES, PROJETS, ACTEURS

Modèles de gouvernance des données (ex. “plateforme tiers de confiance” ou “coopérative de données”) dans le [Kit du Self Data Territorial](#).

Données d'intérêt général : qualité de l'air, qualité de l'eau, énergie, voiries, ... Cf [la Loi pour une République numérique](#). Voir [le rapport du gouvernement sur les données d'intérêt général](#) (2015).

Dataclic, pour télécharger ou convertir les données officielles de son territoire : <https://dataclic.fr/>

ABC communal : recensement (citoyens, chercheurs, etc) de données de biodiversité et de données environnementales : <https://ofb.gouv.fr/les-atlas-de-la-biodiversite-communale>.

L'[Association OpenDataFrance](#) regroupe et soutient les collectivités territoriales françaises dans leur démarche d'ouverture de leurs données.

Vortex-Io propose des capteurs autonomes, intelligents et peu chers pour suivre les données environnementales en temps réel ([voir](#)

[l'outillage d'une commune pour sensibiliser les citoyens](#)).

Méthode issue de l'exercice [EU Sequana](#) : construction collaborative public-privé de PCA (plan de continuité d'activité).

Méthodologie des infolabs, espaces collaboratifs dédiés à la compréhension, la manipulation et l'exploration de données : <https://infolabs.io/>

Plateforme gouvernementale de surveillance des crues : <https://www.vigicrues.gouv.fr/>

## CONNEXION AVEC D'AUTRES PISTES

Ressourcerie du risque

Plateforme de compétences

Leboncoin de la crise

Communs cartographiques

# LES COMMUNS CARTOGRAPHIQUES

Les communs cartographiques, c'est à la fois considérer les cartographies comme des biens communs, et les faire reposer sur des ressources communes.

Le but est d'aller vers l'usage de la carte comme représentation commune voire comme langage commun. Mais aussi de faciliter l'usage de cartes par les acteurs qui en ont besoin, en mettant le maximum de données et représentations en commun à leur disposition.



# Les communs cartographiques

## INTRODUCTION

En temps de crise, disposer de cartes pertinentes du territoire et de la situation est essentiel tant pour les professionnels que pour les habitants.

Plusieurs choses définissent une bonne carte: son honnêteté (si le mensonge au moins par omission est inévitable, une cartographie doit être claire sur ses intentions), sa capacité à délivrer son message (être lisible et accessible à ceux à qui elle est destinée), et à hiérarchiser les informations (délivrer les bonnes informations pour permettre à ses destinataires de travailler ensemble et de décider). Les informations pertinentes pour les uns ne le sont pas forcément pour les autres, et la lisibilité est différente selon les personnes à qui l'on s'adresse. "Tout mettre sur une carte la rendrait illisible, et donc inutile" - Nicolas Lambert, cartographe au CNRS. Pourtant il y a bien un besoin face aux crises (exprimé par les professionnels et par les gens) d'avoir

accès à des cartes communes pour avoir une bonne vision des territoires et ses enjeux, et communiquer avec les autres. Mais il n'y a pas *une* bonne vision du territoire, ni *un* bon langage commun. L'enjeu n'est donc pas tant d'avoir une cartographie commune, mais plutôt **d'envisager les cartographies comme des communs**, c'est-à-dire des ressources partagées et gérées collectivement. Il s'agit, d'une part, d'accéder aux cartes produites par les différents acteurs et de les utiliser et d'autre part, de disposer des moyens de produire rapidement des cartes pertinentes et lisibles, au moment où on en a besoin.

Les cartographies de crise existent mais n'émergent qu'au cœur des crises. Les cartographies des risques permettent d'anticiper, mais sont souvent réservées aux professionnels, et limitées à des risques spécifiques, prévisibles, connus. Dans le nouveau paradigme de la crise continue, il faut attirer l'attention sur une manière d'appréhender les cartographies dans une logique de continuité et de mise en capacité des citoyens. À la fois pour qu'elles soient utiles dans des contextes différents et imprévisibles, et pour utiliser au mieux les outils numériques au service de la mise en réseaux et en commun.



## DESCRIPTION DE LA PISTE

Les communs cartographiques, ça veut dire à la fois considérer les cartographies comme des biens communs, et les faire reposer sur des ressources communes. Ces ressources communes peuvent être les mêmes fonds de cartes, les mêmes outils ou des outils interopérables, et des principes et "langages" communs de représentation. Elles peuvent être aussi des données d'intérêt général (voir piste 7), ou des données issues du crowdsourcing (Open Street Map, plateformes participatives...).

Les communs désignent ici, non pas nécessairement chaque carte, mais :

- Les ressources permettant d'élaborer des cartes d'un même territoire : fonds de cartes, outils, systèmes de représentation, règles...
- Certaines cartes et bases de données considérées collectivement comme essentielles : par exemple le tracé des réseaux, la localisation des ressources et lieux essentiels, etc.

En revanche, des acteurs peuvent s'appuyer sur les communs pour produire des cartes qui

ne le sont pas : par exemple un circuit touristique, la carte des magasins participant à une opération commerciale, etc.

Le but est (1) d'aller aussi loin que possible dans l'usage de la carte comme représentation commune voire comme langage commun et (2) de faciliter autant que possible l'usage de cartes par les acteurs qui en ont besoin, en mettant le maximum de données et représentations à leur disposition afin qu'ils puissent se concentrer sur leurs apports et besoins spécifiques.



## ÇA RÉPOND À QUOI ?

Voir le texte en annexe *La cartographie, une solution ou des problèmes ? Analyse du potentiel et des limites de la cartographie en général, et ce que ça veut dire face aux crises.*



## ÇA CONCERNE QUI, ET POUR QUELLE GOUVERNANCE ?

Les "communs cartographiques" sur un territoire pourraient être gérés comme des "biens communs informationnels" : des ressources

gérées par la communauté, accessibles à tous et librement réutilisables.

Les communs cartographiques supposent des cartes les plus accessibles possible, et réutilisables par les autres. Cela nécessite un travail de dialogue et de collaboration entre acteurs sur les fonds de cartes, les représentations, les couches, les règles d'accès et d'écriture, etc. Pour que les cartographies soient le plus utiles et le plus à jour possible dans l'urgence des crises, il est indispensable que ce travail soit fait en amont, et qu'il soit pensé à la fois pour les périodes de crise et pour les autres.

- Dans la perspective d'une gestion de crise, l'accessibilité de certaines cartes est essentielle, mais aussi leur qualité : exactitude, lisibilité... Les règles doivent donc définir comment et par qui des informations peuvent être ajoutées à telle ou telle carte, en fonction de leur caractère plus ou moins critique : il s'agit de trouver le bon équilibre entre l'ouverture à des informations "ascendantes" produites par des habitants, et la qualité de l'information.

La gestion d'un tel commun doit donc associer les institutions, les acteurs en charge des systèmes d'information géographiques (SIG), les acteurs impliqués dans la gestion

des crises, mais aussi des représentants des habitants.

Tout le monde peut participer à la construction d'une carte, notamment en produisant des données localisées. Grâce aux outils numériques, tout le monde peut même produire une carte pour délivrer un message spécifique ou pour un usage collectif. Les cartographies ne sont plus l'apanage des experts, et elles sont une opportunité de faire collaborer professionnels et habitants, acteurs publics et société civile, et les professionnels entre eux. Les réseaux de systèmes d'information géographiques (SIG) dans les territoires sont des interlocuteurs incontournables pour réfléchir aux conditions d'interopérabilité des outils, aux standards, et aux modalités de partage des cartographies.



## ÇA REPOSE SUR QUOI ?

Les communs cartographiques reposent sur des logiciels libres, des plateformes participatives, des cartographies publiques. Google Maps est une des plus accessibles et des plus largement utilisées, mais si elle est accessible à tous, elle n'en est pas moins privée. Pour préserver la souveraineté et l'intérêt général, il est largement préférable d'aller vers d'autres

types de communs, tels qu'Open Street Map. Certaines collectivités ont partagé certaines de leurs bases de données avec Open Street Map (cadastre, etc. - comme la [commune de Razimet](#)). L'usage hors crise d'outils comme Open Street Map permet de faire participer les habitants dans la mise à jour en temps réel des cartographies, ce qui les rend d'autant plus capables d'y contribuer en période de crise.



## EXEMPLES, PROJETS, ACTEURS

Ceci est un aperçu des différents types de cartographies qui peuvent être utiles pour appréhender les risques et les crises, et des exemples de projets existants :

### La représentation du territoire et de son environnement

Cartographies pour connaître le territoire et son environnement (anticipation et/ou projection dynamique) : le programme européen [Copernicus](#) fournit gratuitement et en *open data* des cartes précises des territoires, tout comme Open Planet Facts.

La cartographie pour se réappropriier l'espace public par les habitants : les démarches

de [Géographie Subjective](#) à Rennes, Nantes, Dijon..., mais aussi l'application [Dérive](#) développée par Hérétiques pour apprendre à flâner dans sa ville. L'agence [Vraiment Vraiment](#) a formulé des recommandations à l'usage des collectivités locales pour que les habitants se réapproprient l'espace public par la carte pour une connaissance du territoire partagée et au service de l'intérêt général.

Cartographies des risques qui combinent représentation des aléas, des enjeux du territoire, et des vulnérabilités. [Géorisques](#) propose des cartes avec plusieurs couches pour appréhender les multiples risques.

Cartographies des ressources et lieux critiques : [réseaux exploités par Enedis](#), lieux sociaux, tiers lieux (Movilab recense les tiers-lieux et les [cartographies open source de tiers-lieux](#) en France et à l'étranger), lieux de médiation numérique ([Cartographie des lieux numériques d'Ille-et-Vilaine](#), accessible aussi en *open data*),...

Cartographies sur les vulnérabilités d'un territoire : l'INSEE produit beaucoup de cartes qui peuvent être utiles dans les crises, dépendant des circonstances. Par ex. [la cartographie sociale](#) pour visualiser les quartiers des plus précaires aux plus aisés sur le territoire de la Réunion.

### Les cartographies de crise

Décision : l'entreprise [Numerisk](#) propose un service de PCS numérique qui comprend une cartographie interactive à jour en cas de crise. [Kalisio](#) propose des services d'aide à la décision par des cartographies pour interagir avec les équipes de terrain en temps réel.

Intervention (description de la situation d'une personne, d'une infrastructure ou d'un endroit, coordination des interventions...):

- [Ambassad'Air](#) est une expérimentation de la Ville de Rennes qui associe experts, acteurs publics, et société civile pour mettre en capacité les citoyens de mesurer la qualité de l'air de leur ville et produire une [cartographie](#) ouverte.
- Le nouveau métier de droniste permet de produire des cartographies ultra précises, utiles pour connaître les risques (ex : Topographia) mais aussi pour récolter des données sur la crise en temps réel (entreprise de drone). Un autre exemple est le métier de [dessinateur opérationnel](#) qui est un pompier chargé de dessiner en temps réel le croquis de l'intervention : cette montée en compétence permet de pouvoir saisir les enjeux d'un lieu rapidement et sans l'aide du numérique.

Disponibilité des ressources : *Ça reste ouvert* est une démarche de cartographie collaborative et bénévole pour savoir quels commerces restaient ouverts pendant les différents confinements

Les données peuvent aussi produire des cartographies qui ne représentent pas un territoire mais plutôt une représentation spatiale de données non-spatiales. Par exemple des cartographie d'acteurs, des compétences, des données, des systèmes d'information, des acteurs des réseaux sociaux (influenceurs, groupes, etc), des controverses. Ces cartographies peuvent être l'opportunité d'un travail d'enquête riche sur un territoire, grâce aux sciences humaines. Comme le fait le philosophe Bruno Latour à travers les *cartographies de controverses*.

## CONNEXION AVEC D'AUTRES PISTES

.....  
Ressourcerie du risque  
.....

.....  
L'écran communal partagé  
.....

.....  
Infrastructure numérique low-tech  
.....

.....  
Mutualisation des données d'intérêt général

# La cartographie : une solution ou des problèmes ?

## ANALYSE DU POTENTIEL ET DES LIMITES DE LA CARTOGRAPHIE EN GÉNÉRAL, ET CE QUE ÇA VEUT DIRE FACE AUX CRISES

Comme le dit le cartographe Nicolas Lambert dans une [courte vidéo](#) réalisée en 2020 par le Consortium ImaGEO : “Réaliser une carte c’est donner à voir ce que l’on souhaite montrer d’un territoire donné”

La cartographie est un des éléments centraux de la gestion des risques et des crises : elle offre une vision d’ensemble des territoires, des enjeux géographiques, humains, infrastruc-

turels, et permet de modéliser l’impact des aléas. Les nouveaux outils permettent de créer des modélisations dynamiques du territoire qui peuvent servir des usages différents par une grande diversité d’acteurs, que ce soit avant, pendant ou après les crises : modéliser l’impact dynamique des aléas sur l’environnement en fonction des caractéristiques des aléas et des territoires, cibler les zones d’intervention prioritaires pendant une crise (par exemple gérer l’évacuation des populations exposées), visualiser les impacts d’une décision d’aménagement du territoire, identifier rapidement les lieux d’accueil social, etc.

Cependant la cartographie cristallise des enjeux politiques : faire une carte c’est représenter un territoire, et chaque choix est le fruit d’une décision sur ce qu’on décide de représenter ou non, et qui a des conséquences sur les actions qui découlent de la lecture de la carte. Apparemment objective et transparente, une carte en dit autant sur ce qu’elle représente que sur celui qui l’a conçue. Une carte répond toujours à un objectif : on fait une carte pour une raison, et celle-ci détermine la carte. Ces enjeux politiques peuvent constituer des blocages dans la conception de cartographies pertinentes : tout le monde veut avoir sa carte pour répondre à son besoin, et en même

temps on voudrait avoir une carte pour communiquer avec les autres. Les rapports de pouvoir entrent aussi en jeu quand il s’agit de produire une carte. Par exemple, pendant les incendies de la forêt amazonienne en août 2019, les représentations de l’étendue des feux ont suscité de vifs débats, décryptés par Sylvain Genevois, géographe spécialiste des cartes numériques, dans [un article](#) du site Cartographie(s) numérique(s). Dans son ouvrage *Comment faire mentir les cartes ?* (2019), le géographe Mark Monmonier analyse le mensonge en tant qu’il est consubstantiel à la carte : « Une seule carte n’est qu’un nombre infini de cartes pouvant être produites pour la même situation ou à partir des mêmes données ». Parce que la carte, c’est aussi une représentation de données. Aujourd’hui, les cartes s’inscrivent dans les technologies et les usages du web. Elles se multiplient et de nouvelles problématiques émergent, comme l’a analysé le datajournaliste Maarten Lambrechts dans [un article sur le site Datajournalism](#). Elles sont notamment utilisées pour représenter la prolifération de données spatiales produites (que ce soit par le big data ou l’open data), qui caractérise notre époque. Le nouveau paradigme du web a également donné une nouvelle place aux gens : les usages cartographiques, auparavant réservés aux professionnels, se sont démocratisés dans le quotidien de chacun, et

n'importe qui peut lire et écrire une carte (que ce soit en produisant des données pour une carte ou en dessinant la carte). Dans *son intervention*, lors de la conférence « La carte fait le territoire » organisé en 2020 par Plurality University, le géographe Boris Mericskay montre les différentes formes que peuvent prendre les cartes à l'heure du géonumérique.

La cartographie n'est donc pas qu'un problème technique mais surtout politique, qui est au croisement de nos 4 axes de travail : la gouvernance (qui décide du format et du contenu de la carte ?), les métiers et compétences (quelles compétences on mobilise ?), les données (quelles données utilise-t-on ?), et la capacitation (quelle place pour les gens dans la production et l'appropriation ?). Au vu de tout cela, il apparaît deux problèmes : *comment réunir des acteurs avec des représentations et des objectifs différents autour d'une carte commune ? Et comment prendre en compte les enjeux politiques des cartographies ?*

Tous les acteurs impliqués dans les risques et les crises expriment le besoin pregnant d'avoir une vision globale des enjeux des territoires, avec plusieurs niveaux de complexité pour pouvoir rentrer dans les détails (localisation des personnes, des bâtiments, des enjeux

clés comme les poteaux électriques, etc), plusieurs temporalités représentées pour pouvoir anticiper (modélisation dynamique d'aléas), plusieurs échelles, et plusieurs types d'éléments (humains, bâtiments privés, institutions, environnementaux). Cette cartographie à la fois globale et précise, archivable et à jour, consensuelle et pour chacun, qui puisse concentrer toutes les données utiles, même en temps réel...est-elle seulement réalisable ?

“Tout mettre sur une carte la rendrait illisible, et donc inutile” - Nicolas Lambert, cartographe au CNRS.

Les outils numériques semblent offrir une gamme de possibilités sans limites : on peut produire n'importe quelle donnée, même des données personnelles, les rendre dynamiques, les croiser, etc. Mais la cartographie, comme on l'a vu, cristallise des enjeux politiques (de gouvernance et de rapports de pouvoir), organisationnels (un système s'organise autour pour la produire, la financer, la gérer, la mettre à jour, l'utiliser), socio-techniques (quelles données, quel format, quel algorithme, quel équipement, quels usages ?), économiques (quels moyens ?), qui se mêlent à des enjeux propres au numérique - la plupart des cartographies aujourd'hui étant numériques - comme des soucis d'interopérabilité, de mise à jour, de compétences

techniques, de démultiplication de données. L'illusion d'objectivité des cartographies vient se heurter au techno-solutionnisme (l'idéologie selon laquelle la technologie pourrait constituer une solution à tous les problèmes). Le numérique ne peut pas être une solution au problème des cartographies tout simplement parce que ce n'est pas un problème technique : même scientifiques, même mathématiques, les cartographies n'en sont pas plus vraies.

Allons plus loin : cette cartographie qui représenterait tout est-elle même souhaitable ? Par exemple, un enjeu mis en avant dans notre atelier Data Crises était celui de la localisation des habitants : il est plus facile de gérer une crise quand on sait exactement qui est où à quel moment. Encore plus si on peut avoir des données personnelles précises, comme l'état de santé des personnes pour pouvoir prioriser les besoins d'aide (une personne de 80 ans aurait plus besoin d'aide qu'une personne de 30 ans). Si les outils numériques d'aujourd'hui le permettent, est-ce pour autant qu'il faut le faire ? N'est-ce pas l'illusion d'omniscience et la volonté de contrôle qui mènent aux dérives de la surveillance numérique ?

Si la carte universelle et objective est impossible, le besoin cartographique reste réel pour mieux gérer les risques et les crises. Le besoin de cartographie est revenu dans la plupart de nos entretiens avec des professionnels, et comme une solution indispensable proposée par les participants dans nos ateliers. Alors comment faire ?

Un premier élément de réponse est déjà dans la prise de conscience de la dimension politique de la carte : les cartographies sont presque toujours laissées aux techniciens qui vont prendre des décisions de forme (échelle de représentation, forme des figurés, etc) sans forcément se rendre compte des enjeux politiques de leur choix (l'exercice EU Sequana a permis de faire ce constat sur le terrain d'une crise, comme relaté dans l'ouvrage *EU Sequana, la gestion de crise à l'épreuve de l'exercice*, 2017). Ça devrait être un sujet stratégique, politique, qui puisse être l'objet d'un dialogue entre acteurs et entre institutions. Cette prise de conscience doit aussi passer par de la transparence quant à la conception et aux objectifs d'une carte diffusée (surtout celles utilisées dans les médias), pour éviter des malentendus et les polémiques associées. On doit apprendre à lire une carte. Par exemple, la règle journalistique des 5W (de l'anglais « What, Who, Where, When, Why » – en français, « Quoi Qui, Où, Quand,

Pourquoi ») apparaît d'autant plus indispensable quand les médias diffusent des cartographies.

Cette transparence dans la conception peut aller plus loin grâce aux cartographies ouvertes et *open source* : Framacarte, Mapzen, OpenLayers, Leaflet, MapQuest, Modest Maps, MapBox, la liste est longue. Open Street Maps en est le meilleur exemple, en permettant à chacun de monter en compétence et de dessiner la carte. Les cartographies étant de plus en plus techniques (les logiciels se multiplient), c'est aussi une manière pour chacun de s'appropriier l'espace en participant à la conception de la carte de son territoire.

Des projets comme la *Cartographie Subjective* peuvent aussi aider les gens à se questionner sur les représentations des espaces, et permettre aux habitants de représenter "ce qui est toujours déjà là : le commun". Nous en revenons ainsi à notre première question : comment créer une cartographie commune ? En faisant justement dialoguer les cartographies, chacune d'elle représentant un point de vue partiel. Sans oublier qu'il y a effectivement des règles de sémiologie et de graphisme auxquelles il ne faut pas déroger, qui sont précisément ce langage commun qui permet de communiquer (ce langage

commun est déployé en 1967 par Jacques Bertin dans *Sémiologie graphique*).

Plusieurs choses définissent une bonne cartographie : son honnêteté (si le mensonge au moins par omission est inévitable, une cartographie doit être claire sur ses intentions), sa capacité à délivrer son message (être lisible et accessible à ceux à qui elle est destinée), et à hiérarchiser les informations présentes. Les informations pertinentes pour les uns ne le sont pas pour les autres, et la lisibilité est différente selon les personnes à qui l'on s'adresse. L'enjeu n'est donc pas tant d'avoir une cartographie commune, mais plutôt **d'envisager les cartographies comme des communs**, c'est-à-dire des ressources partagées et gérées collectivement. Les cartographies de crise existent et émergent dans les crises. Les cartographies des risques permettent d'anticiper, mais sont souvent réservées aux professionnels, et limitées à des risques spécifiques, prévisibles, connus. Dans le nouveau paradigme numérique, et de la crise continue, nous voulons attirer l'attention sur une manière d'appréhender les cartographies dans une logique de continuité et de mise en capacité des citoyens. À la fois pour qu'elles soient utiles dans des contextes différents et imprévisibles, et pour utiliser au mieux les outils numériques qui ont ouvert la voie des réseaux et des communs.

# À propos de la Fing

Créée en 2000, la Fing est un réseau d'entrepreneurs, d'acteurs publics, de chercheurs et d'experts engagés pour imaginer concrètement un numérique porteur d'avenir et centré sur les capacités humaines. Elle s'intéresse au numérique lui-même comme à ses interactions avec les transformations politiques, économiques et sociales : data et algorithmes, confiance et attention, démocratie et action publique, travail, éducation, environnement, villes et territoires,...Sa vocation pre-

mière, exploratoire et prospective, s'incarne dans son média InternetActu et dans ses Expéditions : des travaux critiques, prospectifs et créatifs visant à faire émerger de nouvelles idées et pistes d'action, de recherche et d'innovation. Elle se dote depuis 2019 d'une deuxième mission, transformatrice et à vocation d'impact, caractérisée par le programme collectif pluriannuel #Reset 2022, à gouvernance partagée, dont la Fing est l'initiateur et l'un des opérateurs. Elle travaille à ciel ouvert : ses productions sont librement accessibles et réutilisables.

[fing.org](http://fing.org) | [internetactu.net](http://internetactu.net)

L'expédition *Numérique tous risques* a duré de mai 2020 à juin 2021, co-dirigée par Juliette Grossmann et Denis Pansu. Ces travaux ont vocation à donner lieu à des projets tournés vers l'expérimentation et la formation.

## CRÉDITS

Ce document est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution 4.0 International.

Vous êtes libre de partager reproduire, distribuer et communiquer ce document, l'adapter et l'utiliser à des fins commerciales à condition de l'attribuer de la manière suivante : "Fing, synthèse des pistes d'innovation de Numérique tous risques", juin 2021.

Auteur-e-s : Juliette Grossmann, Daniel Kaplan, Denis Pansu

Sous la direction de Juliette Grossmann

Graphisme et mise en page : Mathieu Drouet

Les partenaires de  
Numérique tous risques



Merci à tous et toutes pour vos contributions et nos échanges passionnants : nos partenaires, nos collaborateurs (Où sont les dragons et la Chaire de Gestion de crise de l'UTT), et nos divers interlocuteurs. Merci aussi à la communauté et à l'équipe Fing !