

DE L'EFFONDREMENT À LA RÉSILIENCE : LES ENSEIGNEMENTS QUE TIRE L'AGENCE DES ATELIERS D'ÉTUDIANTS

Ateliers 2019-2020 – Masters :

- > **Design urbain (paysages alimentaires et biodiversité),**
- > **Urbanisme et Coopération Internationale (hospitalités),**
- > **ICUP (réseaux numériques et électriques)**

08 AVRIL 2020

1

LA DÉMARCHE

- 1. UNE COMMANDE, TROIS ATELIERS**
- 2. UN DÉROULEMENT EN TROIS TEMPS**
- 3. UN TRAVAIL RICHE, QUI INTERPELLE ET FAIT RÉFLÉCHIR**

1 UNE COMMANDE, TROIS ATELIERS

Contexte de la commande

- Réflexions de l'Agence sur la transition, la résilience, les modes de vie...
- Programme de recherche Popsu intégrant un volet sur la résilience du modèle de développement de la région grenobloise
- Relance de démarches prospectives à l'échelle de la région grenobloise
- Alertes des scientifiques sur la crise écologique et la finitude de certaines ressources, débats autour de la collapsologie, marches pour le climat...

Questionnements :

> *Comment penser le futur en intégrant les connaissances scientifiques sur le changement climatique, l'anthropocène et la potentialité de crises systémiques pouvant aboutir à un effondrement des fonctions-supports nécessaires au fonctionnement actuel de notre société (ex : chaînes d'approvisionnement alimentaires, réseaux électriques et numériques...)?*

> *En quoi ces connaissances impliquent-elles de revisiter la manière de penser l'aménagement du territoire et l'urbanisme ?*

> *Comment construire une stratégie de résilience territoriale intégrant ces paramètres ?*

Formations concernées

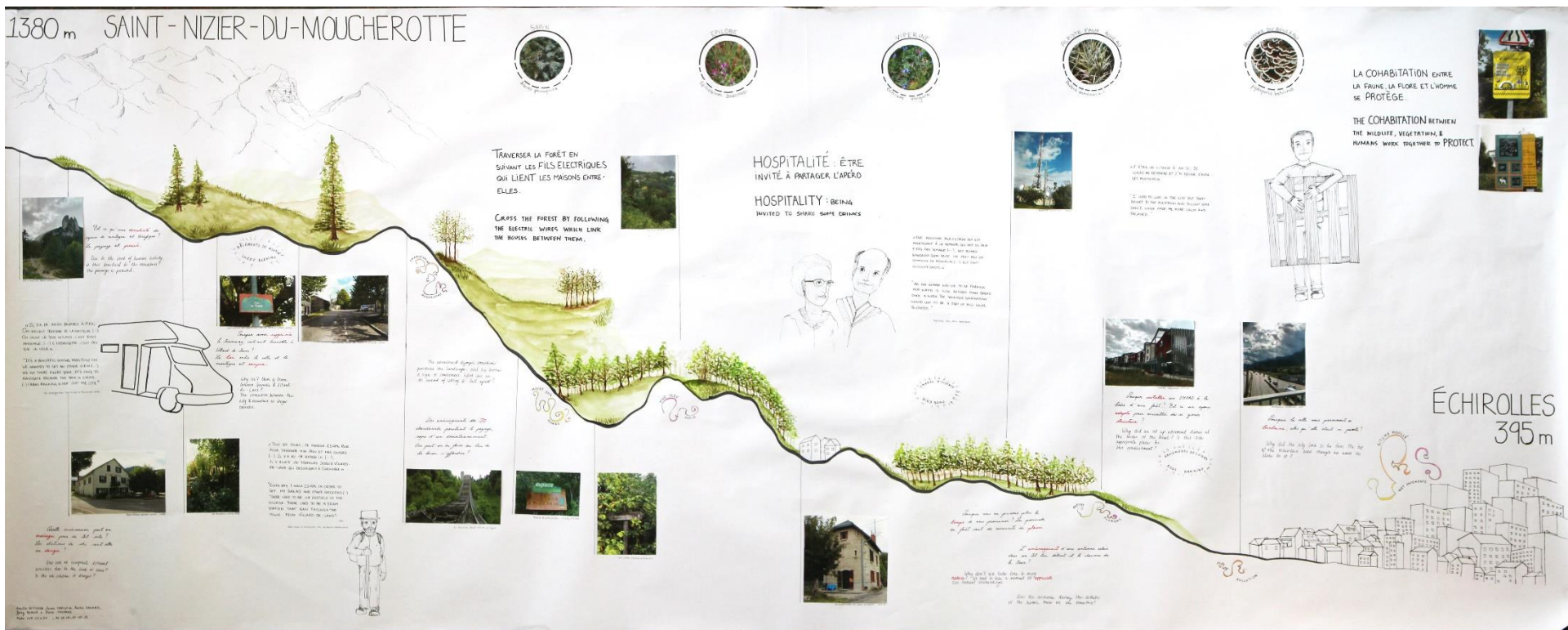
Trois promotions de Master IUGA soit une 60^{ne} d'étudiants et 7 enseignants mobilisés (IUGA et Ensag) :

- **M1 UCI** (urbanisme et coopération internationale) sur la thématique de *l'hospitalité*
- **M1 ICUP** (international coopérations and urban planning) sur la thématique des *réseaux numériques et électriques*
- **M2 DU** (design urbain) sur la thématique des *paysages alimentaires et de la biodiversité*

2 UN DÉROULEMENT EN TROIS TEMPS

Temps 1 > 23-27 sept 2019 - semaine d'immersion commune aux trois promos

- Conférence introductive « collapsologie, urbanisme et résilience territoriale » par Gabriel Jourdan et Frédéric Pontoire (Agence) et « atelier d'écriture » à chaud (17 groupes d'étudiants produisent chacun un court récit du futur)
- Transects (17 groupes d'étudiants qui ont marché une journée sur un itinéraire prédéfini en interrogeant des passants) + Demi-journée de restitution.



2 UN DÉROULEMENT EN TROIS TEMPS

Temps 2 > octobre 2019 – janvier 2020 - travail en atelier pour chaque promotion

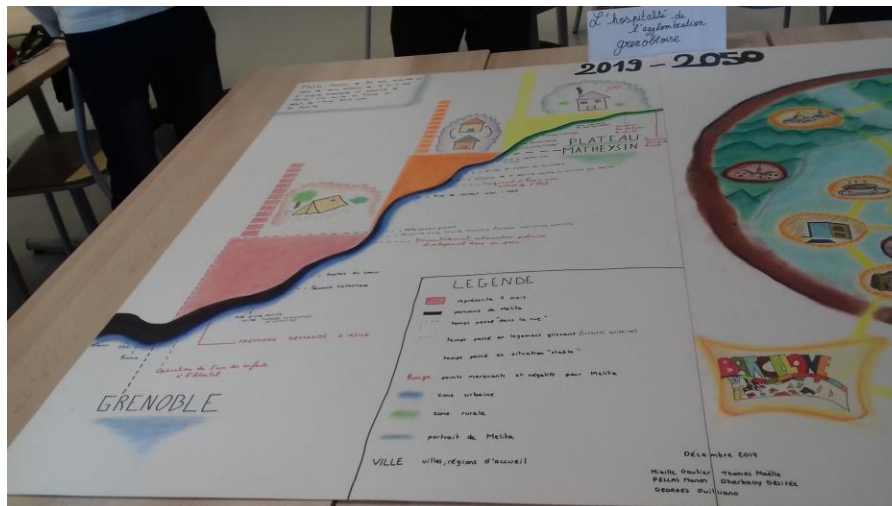
- **DU** : « paysage alimentaire et biodiversité »
- **UCI** : « accueil - hospitalité » (en cas de catastrophe ou vis-à-vis des réfugiés)
- **ICUP** : « smart city et fragilité des réseaux numériques et électriques »

Les étudiants ont réalisé des enquêtes, des entretiens, des lectures pour

- mieux comprendre la notion d'effondrement et les facteurs locaux de vulnérabilité
- appréhender le contexte local
- identifier des ressources existantes pour la résilience
- recueillir des témoignages, des idées, y compris auprès des habitants

Puis ils ont construit des propositions de résilience ou des visions possibles du futur.

Forte implication de l'Agence dans le suivi – 6 chargés d'études mobilisés, 3 à 4 séances d'échanges par atelier + relecture et avis écrit sur les restitutions intermédiaires



Frise retraçant le parcours d'une réfugiée albanaise depuis son arrivée en France et identifiant les différents acteurs qui l'ont aidée ... ou non.

Réalisée par les étudiants UCI

2 UN DÉROULEMENT EN TROIS TEMPS

Temps 3 > 20-24 janvier 2020 – semaine commune de restitution des travaux

>un temps de rendu spécifique par Atelier

>un « faux procès » pour croiser les approches, dans la salle des Assises de l'ancien Parlement de Grenoble, avec **4 chefs d'accusation** :

- Troubles à l'ordre public – diffusion d'informations susceptibles d'effrayer inutilement la population
- Remise en cause du progrès, apologie du défaitisme
- Atteinte à l'unité de la Nation – remise en cause de la légitimité des institutions publiques et de la confiance qu'on peut leur accorder
- Remise en cause de la légitimité des outils et documents d'urbanisme et de planification



3 UN TRAVAIL RICHE, QUI INTERPELLE ET FAIT RÉFLÉCHIR

Le sujet est légitime -> Travailler sur « la résilience dans un contexte d'effondrement » n'est pas farfelu ou de l'ordre de la science-fiction

Les étudiants se sont appuyés sur **des travaux scientifiques** pour démontrer l'existence de menaces probables sur les ressources, les réseaux et les fonctions support au fonctionnement des territoires :

- Réchauffement climatique et ses conséquences
- Fragilité des réseaux numériques et électriques dont on dépend de plus en plus
- Fragilité du modèle agricole et des chaînes d'approvisionnement alimentaires
- Dépendance vis-à-vis de ressources non renouvelables (pétrole...)
- Etc.

Des méthodes de diagnostic et des modes de rendus très intéressants

- **Par leur capacité à nous immerger dans le contexte actuel** (transect, interviews)
- **Par leur capacité à nous immerger dans différents contextes futurs (design fiction)** : « faux reportage » sur l'agriculture urbaine et l'alimentation à Grenoble en 2030, chronique de la résilience suite à une catastrophe industrielle future...
- **Par leur capacité à impliquer les commanditaires et à susciter du débat constructif** : les chargés d'étude ont été désigné comme jurés pour le faux procès (au côté d'étudiants et de chercheurs) et ont dû rendre un verdict, ce qui a permis des échanges très intéressants.

Un travail qui va permettre de sensibiliser et d'approfondir les réflexions

De nombreux croisements sont à imaginer notamment avec les démarches prospectives à renouveler ou inventer

2

**UNE DÉMARCHE QUI APPELLE À
PENSER AUTREMENT LE FUTUR ET À
INTÉGRER L'INCERTITUDE**

1 PENSER AUTREMENT LE FUTUR ET INTÉGRER L'INCERTITUDE

1/ Les travaux des étudiants appellent à sortir d'une vision d'un futur marquée par :

- **Une vision « anthropocentrée » du rapport à la Nature** (l'homme maître et possesseur de la Nature, la Nature au service de l'homme)
- **Le progrès et la « croissance** continus des moyens matériels, énergétiques, et technologiques à disposition de l'Humanité
- **Le recours croissant à des technologies toujours plus complexes**
- **Un individualisme / une individualisation croissante des comportements**

2/ Ces travaux insistent également beaucoup sur les questions suivantes :

- **Comment répondre aux besoins essentiels** (alimentation, eau, énergie, logement...) **dans un contexte futur dégradé**, marqué par le changement climatique, la raréfaction des énergies fossiles et des ressources non renouvelables, la dégradation des chaînes d'approvisionnement mondialisées mais aussi les grands services publics ?
- **Comment relocaliser les productions et les chaînes d'approvisionnement**, notamment alimentaires ?
- **Comment mettre en œuvre de nouvelles solidarités, comment faire monter en puissance des solidarités existantes** qui changeraient d'échelle (ex. Le rôle actuel des réseaux d'aide aux migrants ou aux SDF à démultiplier pour faire face aux défis futurs) ?

3/ Les connaissances scientifiques mobilisées par les étudiants soulignent à la fois des quasi-certitudes et de grandes incertitudes sur le futur.

- **Parfois certitudes et incertitudes se combinent** : il est certain que les productions pétrolières et minières mondiales vont connaître un pic puis décliner (mais on ne sait pas quand)
- Le **risque d'effet domino** lié aux fortes interdépendances renforce ces incertitudes.

1 PENSER AUTREMENT LE FUTUR ET INTÉGRER L'INCERTITUDE

4/ Des dimensions à travailler conjointement pour repenser l'aménagement du territoire et l'urbanisme afin de se préparer dès maintenant à un futur à la fois certain et incertain

Se préparer aux évolutions prévisibles

> Il est quasi-certain que cela arrivera et on peut dire à peu près quand.

Ex. les modélisations climatiques montrent qu'en 2050, les T° maximales estivales atteindront régulièrement 50°C à Grenoble

>Prévention des nouveaux risques naturels et technologiques

: la nature des risques « prévisibles » va évoluer (ex. *Le risque d'incendies de forêt accru dans le futur ; la nécessité de prendre en compte les risques scientifiquement avérés d'interruption des réseaux numériques et électriques au regard de la dépendance croissante de nos villes et modes de vies à l'égard de ces derniers*)

>S'adapter aux éléments probables du contexte futur (comme les grandes canicules estivales)

Se préparer à l'incertain

> Incertitude temporelle (on sait que cela arrivera mais on ne sait pas quand – ex. pic pétrolier)

> **Transition vers de nouveaux modes de développement moins dépendants** de ressources, de réseaux ou de chaînes d'approvisionnement qui seront plus rares ou plus fragiles demain.

> Évènement scientifiquement plausible mais **inimaginable** dans notre cadre conceptuel actuel

> **Capacité de la société et des institutions locales à faire face à des chocs non prévisibles**, y compris des crises systémiques ou susceptibles de remettre en cause le soutien que peut apporter l'État central

> **Ne pas négliger des scénarios à priori improbables dans le contexte actuel de Grenoble** (ex. *coupure de courant sur plusieurs semaines ou rupture des chaînes d'approvisionnement alimentaires*).

2

**UNE DÉMARCHE QUI APPELLE À
INTERROGER LES OBSTACLES
MATÉRIELS À LA PÉRENNITÉ DE NOS
MODES DE VIE ACTUELS**

2 DES OBSTACLES MATÉRIELS À LA PÉRENNITÉ DE NOS MODES DE VIE

1/ Vers un futur où certaines ressources qui rendent possibles nos modes de vie actuels seront très probablement moins présentes ...

Il en résulte la nécessité d'identifier les dépendances de nos modes de vie actuels vis-à-vis de ressources, de réseaux, de chaînes d'approvisionnement dont la disponibilité future est incertaine, et de s'interroger sur la pérennité future de ces modes de vie, non pas pour des raisons morales (par ex. liée aux impératifs du développement durable ou de la transition écologique) mais tout simplement pour des raisons matérielles (si la ressource n'est plus là ce qu'elle permet n'est plus possible).

... et dans lequel nos modes de vie devront s'adapter à un environnement profondément transformé par le changement climatique ...

Ce thème, qui est revenu dans plusieurs travaux, interroge l'habitabilité de la « cuvette grenobloise » notamment en été, le rapport à la montagne (relocalisation permanente ou temporaire de populations), la disponibilité de la ressource en eau et ses conséquences sur l'agriculture, la prise en compte de nouveaux risques (feux de forêt par ex.)

... ce qui appelle à se recentrer sur la réponse aux besoins fondamentaux dans un contexte futur où les réseaux et chaînes d'approvisionnement qui permettent de satisfaire ces besoins pourraient être fragilisés ou interrompus.

Plusieurs groupes d'étudiants se sont interrogés sur la relocalisation de la production agricole, l'autonomie alimentaire, la distribution des biens essentiels (y compris en envisageant des systèmes de tickets de rationnement), le partage des logements existants (collocation, accueil de personnes « migrantes »), les déplacements dans un monde où l'accès à la voiture individuelle serait plus difficile voire quasi-impossible...

2 DES OBSTACLES MATÉRIELS À LA PÉRENNITÉ DE NOS MODES DE VIE

2/Plusieurs groupes soulignent les fragilités liées à la grande dépendance de nos modes de vie et de notre fonctionnement territorial vis-à-vis des moyens de transports motorisés et des chaînes d'approvisionnement mondialisées

Les tensions prévisibles à terme sur la disponibilité des énergies fossiles et des multiples ressources non renouvelables qui permettent la mobilité des hommes et des marchandises est à ce titre un facteur de fragilité majeure.

Ce constat incite à repenser les proximités et les interdépendances territoriales à l'échelle de la grande région grenobloise, comme l'a fait le groupe « *2050, le modèle grenoblois face à la crise énergétique : vers une métropole archipel* » (Master UCI).

Ce groupe imagine qu'une nouvelle institution émerge à l'échelle de l'aire grenobloise pour coordonner et organiser la production et les échanges de ressources (*) entre les territoires actuels d'EPCI. Elle aurait des compétences élargies y compris en termes opérationnel, dérivées par certains aspects des compétences actuelles des métropoles.

Parallèlement, on observerait une réorientation des mobilités vers les modes actifs (pour les déplacements de moyenne et courte distance) et vers le ferroviaire / les TC (RER grenoblois par ex.) pour les déplacements de longue distance. La vie quotidienne se réorganiserait autour de pôles urbains offrant une proximité des aménités urbaines, ces pôles étant eux-mêmes reliés entre eux par des transports collectifs.

() Partage des ressources en eau, partage des ressources alimentaires, partage des connaissances, liens commerciaux, déplacements de la population*

2 DES OBSTACLES MATÉRIELS À LA PÉRENNITÉ DE NOS MODES DE VIE

3/ Les travaux du Master ICUP appellent à prendre sérieusement en compte la fragilité des réseaux numériques et électriques dont nous dépendons de plus en plus

Cette fragilité est liée à de multiples causes naturelles (dont les tempêtes magnétiques solaires de grande ampleur) ou humaines (attaques, cyber-attaques, défaillance en raison d'un manque d'entretiens...). Il faut également souligner la dépendance actuelle des réseaux et systèmes électriques et numériques vis-à-vis des énergies fossiles (y compris pour extraire les minerais nécessaires à leur fabrication).

Une interruption de grande ampleur (notamment par sa durée) de ces réseaux aurait rapidement des conséquences très importantes : risque d'interruption de la fourniture d'eau potable, des réseaux d'assainissement, des pompes à essence, de la distribution du gaz de ville, de la chaîne du froid, des systèmes de télécommunication (téléphone fixe et mobile, internet), des systèmes de paiement par carte et des retraits d'argent liquide, des feux de signalisation, des transports publics, de l'éclairage Le fonctionnement du système de santé serait très fortement impacté. À titre plus anecdotique, on ne pourrait plus compter sur les ascenseurs ou les volets roulants électriques.

Cette prise de conscience de l'impact global, systémique d'une interruption étendue et longue des réseaux numériques et électriques a incité les étudiants du master ICUP à se questionner sur la mise en œuvre d'une stratégie de résilience globale à l'échelle de l'agglomération grenobloise.

3

**UNE DÉMARCHE QUI APPELLE À
IMAGINER DES STRATÉGIES DE
RÉSILIENCE GLOBALE**

3 IMAGINER UNE STRATÉGIE DE RÉSILIENCE GLOBALE

1/ Développer une approche globale et pluridisciplinaire de la résilience, construite avec différents partenaires

Les étudiants du master ICUP ont notamment analysé la **stratégie de résilience de Barcelone**. Celle-ci ne se limite pas aux **risques naturels** pour intégrer également les **risques anthropiques** ainsi que **l'adaptation au changement climatique**. Son élaboration a impliqué 72 professionnels et 20 organisations.

2/ Élaborer une stratégie qui articule gestion de crise et réduction / atténuation des vulnérabilités

La **stratégie de résilience de Barcelone** s'appuie à la fois sur :

- **Un travail d'analyse des risques et d'identification des vulnérabilités** associées
- **La mise en œuvre d'actions pour réduire ou atténuer les vulnérabilités identifiées** sans attendre l'arrivée d'une crise
- **La mise en place de plans de gestion de crise** permettant de faire face à différents risques ou situations de crises (neige-verglas, inondations, tempêtes, submersion marine, feux de forêt, interruption de la fourniture de gaz de ville, interruption des réseaux électriques...).

3/ Ne pas tout miser sur la technologie et le numérique : prévoir des solutions alternatives reposant sur des solutions lowtech et prévoir une redondance de solutions / de systèmes

Ainsi, les solutions de type smart-city, bâtiments intelligents... doivent pouvoir disposer de solutions de secours permettant de se passer d'automatisme et de numérique en cas de problème (ex. conserver une possibilité d'ouverture manuelle des fenêtres pour éviter qu'un bâtiment intelligent se retrouve sans possibilité d'aération en cas de défaillance de ses systèmes).

3 IMAGINER UNE STRATÉGIE DE RÉSILIENCE GLOBALE

4/ Pour devenir résilientes, les villes doivent à la fois transformer leurs infrastructures et leurs habitants

À Barcelone, les actions combinent à la fois :

- L'amélioration **des réseaux / infrastructures et services urbains** notamment pour les rendre moins fragiles, moins sensibles, pour atténuer leurs vulnérabilités
- Le travail auprès des **individus et les collectifs, pour promouvoir la résilience sociale et individuelle** mais aussi **pré-identifier les populations fragiles**

À Toronto, la stratégie de résilience s'organise autour de trois thèmes : « habitants et voisinages », « infrastructures » et « leadership ».

5/ Des objectifs qui pourraient guider une stratégie de résilience globale, qui regarde en face la question de l'effondrement

- **Renforcer l'autosuffisance et l'autonomie locale** (échelle aire grenobloise), pour limiter le risque d'effets domino en cas de défaillance des chaînes d'approvisionnement
- **Renforcer la redondance des systèmes / réseaux / infrastructures, identifier et atténuer les interdépendances critiques**, toujours pour limiter le risque d'effet domino
- **Éduquer, sensibiliser, susciter une prise de conscience des risques et des vulnérabilités** chez les habitants, les acteurs économiques, les acteurs publics
- **Renforcer la capacité d'action des habitants, les aider à s'autoorganiser** et à mettre en œuvre des solutions résilientes avant la crise
- **Renforcer les synergies et les coopérations entre les différents acteurs** publics, privés, associatifs...
- **Créer un contexte favorable à la coopération en cas de crise** pour limiter le risque de compétition entre groupes et individus. Ce contexte doit être **préparé le plus en amont possible, dès maintenant.**

3 IMAGINER UNE STRATÉGIE DE RÉSILIENCE GLOBALE

6/ Identifier les fonctions, infrastructures, services vitaux à préserver autant que faire se peut

On retrouve ici le focus sur les fonctions vitales auquel appellent les réflexions sur l'effondrement :

- Production / approvisionnement / distribution alimentaire (y compris systèmes de transport et de stockages associés)
- Production / approvisionnement en eau potable
- Collecte et traitement des eaux usées
- Systèmes de communication / de collecte et de diffusion des informations
- Système de santé (au-moins une partie)
- Production locale d'un minimum d'énergie pour maintenir les fonctions vitales voire plus si possible
- Etc.

7/ Penser résilience implique d'imaginer l'évolution de certaines règles et institutions

- Vers une plus grande autonomie des institutions locales ?
- Vers un rôle plus important des collectifs d'habitants (avec l'aide des institutions locales) ? Des individus eux-mêmes ?
- Des nouveaux services et équipements publics, notamment pour aider les individus à s'organiser, à se former pour être plus autonomes (permaculture urbaine, lowtech...)?
- De nouvelles règles d'urbanisme (ex. zone AU résilience : cf. plus loin) ?
- De nouvelles façons de mettre en œuvre des concepts d'urbanisme (ex. introduction d'agriculture urbaine dans les parcs et trames vertes) ?

3 IMAGINER UNE STRATÉGIE DE RÉSILIENCE GLOBALE

8/ Quelques pistes de solution émergent des travaux et semblent particulièrement intéressantes à creuser pour aller vers des expérimentations à court terme

> **Aider les gens à se connaître et à s'organiser entre voisins**, à l'échelle du quartier **en amont de la crise** – avoir **un réseau de personnes sensibilisées** en mont dans chaque îlot / quartiers pour aider à gérer des crises imprévues [concept de *neighbourhood task force*]

> **Repenser les équipements de type « centres sociaux ou maison de quartier »** [cf. les concepts de « *mini-MIN* (*) » et de « *smart shelter* (**) »]. **Ces équipements doivent à la fois :**

- Aider dès maintenant à conforter-créeer du lien social à l'échelle locale
- Devenir des lieux de sensibilisation et de formation aux savoirs utiles pour augmenter le niveau de résilience de la société locale (y compris formations à l'agriculture urbaine)
- Pouvoir être transformés en lieux ressources – refuges pour faire face en cas de crise : gestion de la distribution alimentaire, accès à l'électricité et à des ressources (numériques) pour communiquer...

(*) *Mini-MIN* : centres locaux de distribution alimentaire et de collecte de la production alimentaire locale à l'échelle des quartiers [concept inventé par les étudiants de DU].

(**) *Smart shelter* : centre social communautaire, dont la gouvernance serait largement assurée par des collectifs d'habitants, pouvant être transformé en centre de ressource et d'abris en cas de crise. L'objectif serait que les collectivités mettent en place un réseau de smart shelters (au-moins un par quartier) [concept inventé par les étudiants de ICUP]

> **Réserver dès maintenant du foncier pour de l'accueil ou du relogement d'urgence.** Concept de « *zone AU résilience* » prééquipée pour faire face à une crise éventuelle + travail en amont avec des entreprises capables de fournir très vite de l'habitat modulaire.

3 IMAGINER UNE STRATÉGIE DE RÉSILIENCE GLOBALE

> **Repenser le fonctionnement agricole et l'approvisionnement alimentaire** pour les rendre plus locaux, plus autonomes vis-à-vis du pétrole et de la chimie ; aider et inciter les habitants à se réapproprier l'agriculture (potagers urbains) ; **intégrer de l'agriculture dans la trame verte urbaine et les actions de végétalisation ; désimperméabiliser les villes**

> **Anticiper nos modes de vie dans un contexte de canicules estivales extrêmes et durables** : pouvoir aller dormir en forêt, aller vivre en montagne 3 mois par ans, faire évoluer en conséquence les stations de ski et l'aménagement des sites naturels ouverts au public

> **Repenser la gouvernance locale et les solidarités interterritoriales** dans un contexte de descente énergétique et de relocalisation totale ou partielle de la production de nombreuses ressources y compris alimentaires – concept de « *métropole archipel* » à l'échelle du Sud Isère basé à la fois sur :

- un renforcement de l'autonomie de chacun des territoires de la grande région grenobloise
- un renforcement des liens et des échanges de ressources entre ces territoires dans une logique de réciprocité

> **Identifier et soutenir les associations et réseaux de solidarité pouvant constituer des ressources pour la résilience** en cas de crise ou d'effondrement : réseaux d'accueil et d'aide aux migrants, réseaux d'aide aux SDF / réseaux de SDF qui se « prennent en main » (ex. de l'association Le Fournil). En effet, ces personnes vivent déjà un contexte d'effondrement