

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ALIMENTATION DES VILLES

1. Vue d'ensemble

Le changement climatique représente un défi supplémentaire pour les systèmes alimentaires en même temps qu'il exacerbera les défis actuels. Pour y répondre, une transformation de l'ensemble du système alimentaire sera nécessaire dans les aires urbaines. Cette transformation demandera que les décideurs soient moteurs du changement et reconnaissent que :

- Les systèmes alimentaires urbains sont des contributeurs majeurs au changement climatique.
- Les systèmes alimentaires urbains sont particulièrement vulnérables au changement climatique.
- Il est nécessaire d'agir dès maintenant pour que les populations urbaines puissent accéder à une alimentation en quantité suffisante, sûre, abordable, nutritive, et produite de façon durable, dans un contexte de changement climatique.

- 95% de la croissance de la population mondiale dans les 30 prochaines années aura lieu dans des aires urbaines. En 2050, environ 70% de la population mondiale, qui atteindra 9,2 milliards de personnes, vivra en ville.
- Au vu de la taille et du poids des centres urbains, la manière dont les populations urbaines mangent a un impact significatif sur les systèmes alimentaires et sur la façon dont on peut lutter contre le changement climatique.
- Les villes peuvent être le moteur du changement. Elles représentent moins de 2% de la surface du globe, mais elles génèrent 85% du Produit Intérieur Brut mondial, consomment 76% de l'énergie mondiale et produisent plus de 70% des émissions de CO₂ planétaires.

2. Introduction

Alors que les défis liés à l'alimentation des aires urbaines gagnent en visibilité à l'échelle internationale, ceux que soulève l'enjeu de nourrir les villes dans un contexte de changement climatique sont encore peu visibles. En effet, « alors que les liens entre la sécurité alimentaire et le changement climatique ont été étudiés en profondeur à l'échelle nationale et régionale, l'échelle urbaine a été largement oubliée dans les deux champs et encore plus en ce qui concerne les relations entre ces deux champs »¹ (Battersby, 2012, p. 38). Or, il est important de s'y intéresser. Nos systèmes alimentaires doivent

déjà relever le défi d'apporter une nourriture en quantité suffisante, sûre, abordable et nutritive à une population mondiale en expansion. Le changement climatique couplé à l'augmentation de la part de la population vivant en ville exacerbera ce défi.

Pour cette raison, et à la suite de l'Accord de Paris qui définit des objectifs rigoureux pour l'action climatique internationale, ce document entend démontrer que les enjeux de l'alimentation des aires urbaines dans un contexte de changements climatiques sont un champ stratégique d'action dans les années à venir.

L'INITIATIVE CLIMATE CHANGE URBAN FOOD

L'Initiative Climate Change Urban Food Initiative (CCUF) a été lancée en 2015 par la Fondation Nicolas Hulot (FNH), l'International Urban Food Network (IUFN) et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). L'objectif était d'éclairer les décideurs sur les liens stratégiques entre les systèmes alimentaires durables, le développement urbain et le changement climatique, et de mettre en lumière des approches et des initiatives

réussies pour relever les défis de l'alimentation des villes dans un contexte de changement climatique.

L'initiative a été conçue comme un projet court, destiné à soulever l'intérêt et l'échange autour de ce sujet stratégique. Les activités mises en place dans le cadre de l'Initiative ont été :

- **4 conférences en ligne** (2 en français, 2 en anglais) pour aider les acteurs à identifier les synergies entre politique climatique locale et actions pour une alimentation durable.

- **2 films courts** et pédagogiques pour faire le tour de la question en quelques minutes ! Ces films peuvent être visionnés sur <https://youtu.be/6qOfMMLPMY4> et <https://youtu.be/CM-tCH-7iPI>

- **Un Policy Perspectives Paper** à destination des décideurs nationaux et locaux pour les aider à agir rapidement vers des systèmes alimentaires durables et résilients. Ce document rassemble les contributions des experts lors des conférences en ligne et n'a pas vocation à être exhaustif. ■

1. "While the connections between food security and climate change have been examined extensively at the national and regional scales, the urban scale has been largely neglected in both fields as have the connections between the two."

3. Les enjeux

3.1 Les systèmes alimentaires urbains

Un système alimentaire urbain se définit comme l'ensemble des activités relatives à la production, la transformation, la distribution, la préparation et la consommation d'alimentation, ainsi que les activités de gestion des déchets produits par l'alimentation des populations urbaines. S'intéresser au système alimentaire urbain, c'est également analyser les impacts plus généraux (sociaux, économiques, sanitaires et environnementaux) de ces activités. Cette approche par le « système alimentaire » reconnaît que les aires rurales et urbaines sont connectées dans un système de flux dynamiques (information, échanges financiers, ressources, populations). Les systèmes alimentaires urbains sont par conséquent très divers, et recouvrent une grande variété d'interactions et de liens complexes.

3.2 Les systèmes alimentaires urbains contribuent au changement climatique

Les populations urbaines sont un des moteurs de la demande alimentaire mondiale, et continueront à l'être à l'avenir. Plus de 54% de la population mondiale actuelle, estimée à 7,2 milliards de personnes, vit en ville, et cette proportion devrait atteindre 66% en 2050 (UNDESA, 2014). La population urbaine et les aires urbaines sont en expansion rapide : ces 30 prochaines années, 95% de la croissance de la population mondiale se fera dans les aires

Qu'est-ce qu'une aire urbaine ?

UN-Habitat définit l'aire urbaine comme « *une aire construite ou densément peuplée qui contient la ville en elle-même, ses banlieues, et les zones habitées par les personnes qui viennent travailler en ville. Cette aire peut être plus petite ou plus grande que l'aire métropolitaine* »² (UN-HABITAT, 1995). Les villes prennent des formes très diverses, depuis les mégapoles jusqu'aux petites villes rurales. Il faut prendre en compte cette diversité lorsqu'on étudie les liens entre aires urbaines et alimentation, car à la diversité des villes répond celle des systèmes alimentaires qui apportent l'alimentation à ces dernières.

urbaines. On estime que la population des villes augmentera de 2,4 milliards de personnes d'ici 2050, avec 90% de cette augmentation concentrée en Asie et en Afrique. Les aires urbaines sont également un moteur clé de l'activité économique : elles génèrent plus de 70% du Produit Intérieur Brut mondial (UN HABITAT, 2012).

La production et la consommation alimentaire produisent d'importantes quantités de Gaz à Effet de Serre (GES). Toutes les activités qui concourent à l'alimentation des populations urbaines y contribuent. Au niveau global, on estime que les émissions liées au système alimentaire – depuis la production jusqu'à la consommation – représentent de 19 à 29%

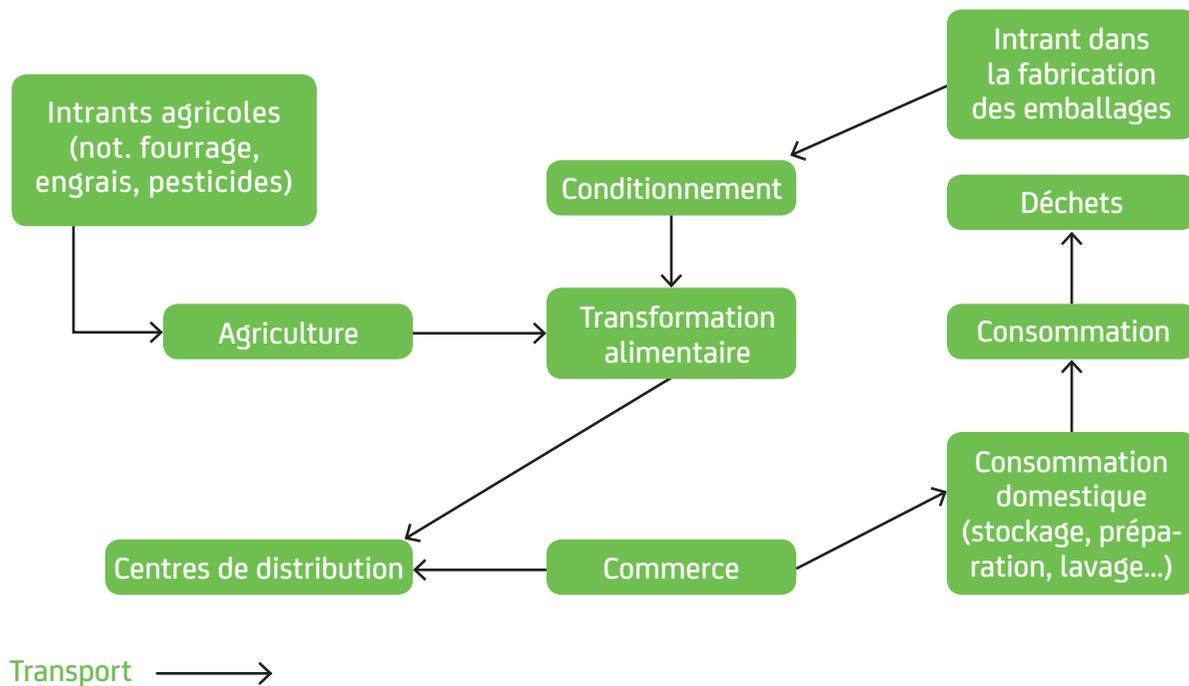
2. "the built-up or densely populated area containing the city proper; suburbs, and continuously settled commuter areas. This may be smaller or larger than the metropolitan area."

des émissions de GES mondiales (Vermeulen, Campbell, & Ingram, 2012). Une analyse menée par la Greater London Authority en 2009 a montré que l'alimentation consommée par la ville de Londres représentait par exemple 19 millions de tonnes d'équivalent CO₂ par an (dont 11 millions de tonnes de CO₂) pour l'ensemble des activités du système alimentaire (production, commerce, services alimentaires, stockage, préparation et gestion des déchets).

UN-HABITAT note que « les centres urbains dépendent de flux entrants d'alimentation, d'eau et de biens qui peuvent entraîner des émissions de GES dans des zones hors de la ville »³ (2011, p. 33). Par exemple, la phase de production alimentaire occupe souvent la part la plus importante de l'empreinte carbone d'un produit et les

activités liées à cette phase se situent généralement hors de l'aire urbaine. Au niveau européen, on estime que l'agriculture représentait 67% des émissions liées à l'alimentation d'un citoyen moyen de l'Union à 27 en 2013 (Joint Research Center, 2015). Aux Etats-Unis, environ 60% des émissions de GES du système alimentaire proviennent de l'agriculture. La transformation (10%), la distribution (7%), la consommation (15%) et la gestion des déchets (8%) contribuent également à l'empreinte carbone de l'alimentation du pays (Institute for Agricultural Trade and Policy, 2009). Il est cependant difficile de comparer des études régionales ou nationales, car les méthodologies utilisées ne sont pas toujours comparables. Il est également impossible d'extrapoler ces chiffres à d'autres pays.

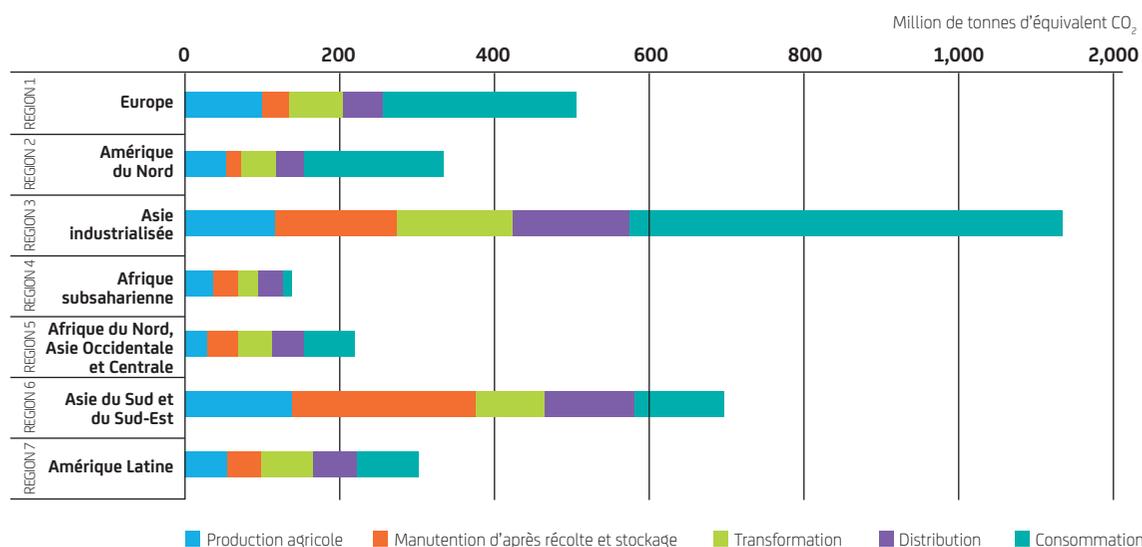
CHAQUE ÉTAPE DU SYSTÈME ALIMENTAIRE CONTRIBUE AUX ÉMISSIONS DE GES



Source : Garnett, 2008

3. "Urban centres rely on inward flows of food, water and consumer goods that may result in GHG emissions from areas outside the city"

EMPREINTE CARBONE DES PERTES ET GASPILLAGES ALIMENTAIRES PAR RÉGION DU MONDE ET PAR PHASE D'APPROVISIONNEMENT



Source : FAO, 2013

L'urbanisation mène à l'adoption de pratiques alimentaires ayant une plus grande empreinte carbone. Ces changements peuvent être dus à de nombreux facteurs tels que l'augmentation du revenu pour de nombreux habitants des villes ou des évolutions dans les modes de vie des populations urbaines.

Tout d'abord, l'urbanisation est souvent associée à une augmentation des revenus, qui est elle-même corrélée à des régimes alimentaires plus carbonés. Les populations urbaines ont tendance à manger plus de produits d'origine animale et de produits transformés, qui « ont généralement besoin de plus d'énergie pour être fabriqués que les fruits, les légumes et les produits à base de céréales »⁴ (Joint Research Center, 2015, p. 7). Dans les pays qui connaissent une urbanisation rapide, la consommation de viande augmente rapidement. Par exemple, entre 1995 et 2015, le volume (en kilo) de consommation de viande

par personne (ovins, bovins, volailles et porcs) a augmenté de 51% dans les BRIC (Brésil, Russie, Inde et Chine), contre 7% dans les pays de l'OCDE, qui sont en moyenne déjà largement urbanisés (80% de la population totale des pays de l'OCDE vit en ville) (OECD, 2016). Cela est principalement dû à la consommation de porc et de volaille. La consommation de viande est également très élevée dans les pays de l'OCDE (65,4 kg par personne en moyenne en 2014) en comparaison aux BRIC (33 kg par personne en moyenne) (OECD, 2016). Comme Stage et al (2009) le soulignent, faut donc noter que « le moteur de l'évolution des régimes alimentaires n'est pas l'urbanisation en elle-même, mais l'augmentation de revenus des ménages lorsqu'ils arrivent en ville »⁵ (p. 20).

Les changements culturels jouent également un rôle important. Par exemple, l'urbanisation mène à une « évolution des régimes alimentaires vers des aliments plus transformés, ou préparés,

4. "refined products and products of animal origin generally need an amount of energy several times larger than vegetables, fruits and cereal products"

5. "the driving force behind the shift in diet is not the urbanization per se; the driving force is the higher income that households secure by moving into cities"

en réponse à l'augmentation de la durée du travail »⁶ (Satterthwaite, McGranahan, & Tacoli, 2010, p. 2815). Les populations urbaines sont également prises dans des « réseaux d'information, de communication et de commerce globaux. Cela amène des changements rapides dans les valeurs culturelles régionales, qui, en règle générale, ont tendance à s'homogénéiser et à se rapprocher des modes de vie occidentaux très consommateurs »⁷ (Deutsch, Dyball, & Steffen, 2013, p. 519). Par ailleurs, « la forte proportion de ménages urbains disposant de l'électricité dans les pays à revenus moyens et dans certains pays à faible revenu signifie qu'un nombre plus important de ménages ont accès à la réfrigération, qui permet une évolution de la demande alimentaire »⁸ (Satterthwaite, McGranahan, & Tacoli, 2010, p. 2815).

Les populations urbaines sont également génératrices d'un volume important de déchets alimentaires et de gaspillage alimentaire, ce qui contribue à l'empreinte carbone de leur alimentation, que ce soit à travers les méthodes de gestion des déchets (incinération, décharges) ou à travers le fait que la nourriture gaspillée émet des émissions de GES inutiles. D'après Liu (2014), les déchets municipaux solides ont augmentés en moyenne de 8 à 10% en Chine lors de la dernière décennie. Les déchets alimentaires, représentant environ 50 à 70% de cette augmentation (Tai, Zhang, Che, & Feng, 2011), sont ensuite principalement incinérés ou, majoritairement, envoyés en décharge (Hu, Zhang, Yu, & Zhang, 2012). Les changements de pratiques alimentaires associés à l'urbanisation, comme, par exemple, le fait de manger plus souvent en dehors du domicile, peuvent également contribuer à un plus grand gaspillage alimentaire.

3.3 Les systèmes alimentaires urbains sont vulnérables au changement climatique

Le changement climatique présente un grand nombre de défis pour les systèmes alimentaires urbains. Le changement climatique affectera les quatre composantes de la sécurité alimentaire : disponibilité, accessibilité, utilisation et stabilité (Vermeulen, Campbell, & Ingram, 2012). Analyser la vulnérabilité d'un système alimentaire urbain doit inclure à la fois la compréhension des impacts physiques du changement climatique sur le système alimentaire, mais également l'analyse de la capacité des acteurs urbains à répondre à ces impacts. Gregory, Ingram, & Brklacich (2005) soulignent que « la vulnérabilité des systèmes alimentaires n'est pas déterminée par la nature et la magnitude des stress environnementaux en eux-mêmes, mais par la combinaison de la capacité sociale à surmonter, et/ou à se remettre, des changements survenus dans l'environnement et du degré d'exposition au risque »⁹ (p. 2143).

95% de l'expansion urbaine dans les décennies à venir se fera dans les pays en développement. Cette croissance urbaine sera accompagnée d'une croissance rapide des communautés urbaines vulnérables vivant dans des bidonvilles, ce qui placera les systèmes alimentaires urbains sous une grande pression. Aujourd'hui, 828 millions de personnes vivent en bidonvilles et n'ont pas accès aux services de base. On estime que ce chiffre augmente de 6 millions par an (UN-Habitat, 2010).

6. "dietary shifts towards more processed and pre-prepared foods, in part in response to long working hours"

7. highly networked into global information, communication and trade networks. This is driving rapid changes in regional cultural values, which are, in general, becoming more homogenized and modeled after Western, high-consumption lifestyles"

8. "the high proportion of urban households with electricity in middle-income and some low-income nations also means far more households with refrigeration and this supports shifts in food demand"

9. "The vulnerability of food systems is not determined by the nature and magnitude of environmental stress per se, but by the combination of the societal capacity to cope with, and/or recover from environmental change, coupled with the degree of exposure to stress"

« Le changement climatique aura les impacts les plus importants sur les populations les plus pauvres et les plus marginalisées, qui vivent souvent dans les zones les plus à risque (par exemple, 72% de la population urbaine en Afrique vit en bidonville). Les impacts du changement climatique sur la pauvreté auront un effet régressif et seront différentiels, et affecteront de façon plus importante les populations urbaines pauvres (qui sont des consommateurs nets d'alimentation) et les pays très vulnérables en Afrique Sub-Saharienne et en Asie du Sud »¹⁰ (Banque Mondiale, 2013).

3.3.1 Les facteurs de vulnérabilité à l'extérieur des aires urbaines

Les villes dépendent en effet en grande partie de ce qui est produit dehors de la zone urbaine. Toutefois, on estime qu'elles produisent environ 15 à 20% de l'alimentation au niveau mondial (Armar-Klemesu, 2000). Dans tous les cas, l'approvisionnement alimentaire des aires urbaines est particulièrement dépendant des impacts du changement climatique aux endroits où l'alimentation que leurs populations consomment est produite, transformée ou entreposée.

Le changement climatique aura un impact de la manière suivante :

- Les impacts cumulatifs du changement climatique, combinés, auront des impacts négatifs de grande ampleur sur les systèmes alimentaires ;
- Les événements liés au climat (comme par exemple des ouragans ou des sécheresses) peuvent détruire des récoltes ou des infrastructures clés pour les activités alimentaires ;
- Des infrastructures de transport comme les routes d'accès aux aires urbaines ou de stockage peuvent être affectées (par exemple lors de tempêtes) ;
- Les changements incrémentaux dans les conditions climatiques affecteront (et affectent déjà) la production (par exemple, les changements des

niveaux de précipitation ont un impact à la fois sur la qualité et la quantité de la récolte) ;

- L'augmentation des maladies et des attaques de nuisibles peut détruire ou affecter les rendements agricoles ou la santé animale ;
- Les coûts d'entreposage et de réfrigération peuvent augmenter ;
- La volatilité des prix alimentaires (due en partie à des conditions climatiques défavorables) peut mener à une augmentation des émeutes ou des mouvements migratoires.

3.3.2 Les facteurs de vulnérabilité à l'intérieur des aires urbaines

Le changement climatique peut affecter sérieusement les activités du système alimentaire à l'intérieur des aires urbaines et les infrastructures sur lesquelles elles reposent. Certaines infrastructures clés peuvent être affectées par des événements climatiques. Par exemple, l'analyse menée à New York après le passage de l'ouragan Sandy a montré qu'un tiers du marché alimentaire de gros de la ville, qui voit transiter 60% des produits alimentaires et la moitié de la viande et du poisson consommés, était en zone inondable, de même que 700 commerces alimentaires (Cohen, 2014).

Cette vulnérabilité peut également prendre sa source dans l'organisation actuelle des acteurs du système alimentaire et dans leur capacité à évoluer. Par exemple, une analyse de la vulnérabilité alimentaire de l'Australie a montré que le pays « a un des modes d'approvisionnement les plus concentrés, dominés par deux grandes chaînes de supermarché ... [dans lesquelles] le système de logistique alimentaire est construit autour du principe du flux tendu du fret, ce qui réduit les inefficacités en temps normal, mais ne laisse aucune marge de manœuvre dans en cas de catastrophe »¹¹ ((Edwards & Mercer, 2010, p. 20) cité dans (Burton, et al., 2013)).

10. "Climate change will have the greatest impact on the poorest and most marginalized populations, who commonly live in the highest-risk areas (for example, 72% of the African urban population live in informal settlements). The impacts of climate change on poverty are expected to be regressive and differential, affecting most significantly the urban poor (net food consumers) and highly vulnerable countries in sub-Saharan Africa and South Asia"

11. "has one of the most concentrated food supplies of any country, being dominated by two large supermarket chains... [in which] the food logistics system is built around the principle of just-in-time movement of freight reducing inefficiency under normal circumstances but which leaves no margins in the event of a disaster"

L'infrastructure urbaine peut être particulièrement vulnérable aux impacts du changement climatique (augmentation du niveau des mers, tempêtes, vagues de chaleur, fortes précipitations, inondations, glissement de terrain, sécheresses, manque d'eau) (Urban Climate Change Research Network, 2015). « Les systèmes alimentaires conventionnels sont très étroitement liés à d'autres systèmes urbains vulnérables comme le transport, l'électricité, l'eau, les eaux usées, les systèmes financiers, sociaux, et l'infrastructure physique »¹² (Cohen, 2014). Toute perturbation dans ces autres systèmes peut ainsi entraîner une perturbation dans le système alimentaire. Par exemple, « l'ouragan Sandy a mis en lumière les vulnérabilités de nombreuses infrastructures de transport de New York. De nombreux tunnels et ponts, y compris le George Washington Bridge, qui est stratégique, ont été fermés, ce qui a interrompu l'approvisionnement alimentaire. (...) Après Sandy, les distributeurs alimentaires se sont coordonnés avec les pouvoirs publics en charge de la circulation pour contourner les fermetures de pont »¹³ (Initiative for a Competitive Inner City, 2015, p. 7).

Les aires urbaines doivent par conséquent adapter leurs infrastructures existantes pour répondre aux impacts projetés du changement climatique comme l'augmentation des inondations et des vagues de chaleur infrastructure (Urban Climate Change Research Network, 2015). Cependant, toutes les villes n'ont pas la capacité de réaliser de tels investissements et « ces problèmes risquent d'être pires dans les pays où il n'y a pas de maintenance régulière et où les infrastructures de transport sont déjà vieilles et sous pression »¹⁴ (Tacoli, Bukhari, & Fisher, 2013, p. 5).

Certaines aires urbaines et certaines populations seront particulièrement vulnérables au changement climatique. Les systèmes alimentaires urbains seront confrontés à des pressions considérables à ces endroits. Par exemple, on estime que la population vivant dans des grandes villes exposées aux cyclones augmentera de 310 à 680 millions entre 2000 et 2050. L'Asie du Sud concentrera la majeure partie de cette augmentation : 246 millions de personnes seront exposées à des tempêtes sévères d'ici 2050 (Lall & Deichmann, 2012). Par ailleurs, 60% des 39 métropoles mondiales de plus de 5 millions d'habitants sont localisées à moins de 100km des côtes, ce qui inclut 12 des 16 plus grandes villes du monde.

Le changement climatique peut également augmenter le prix des productions dans certaines régions, ce qui placera les communautés urbaines les plus vulnérables en difficulté pour accéder à l'alimentation. Cela peut avoir un impact sur l'apport calorique, surtout dans des zones où l'insécurité alimentaire chronique est déjà un problème. « Une proportion importante de ménages urbains à bas revenus – et en particulier ceux qui dépendent d'un salaire – sont particulièrement exposés aux risques sur les pénuries alimentaires ou les prix que fait peser le changement climatique »¹⁵ (Satterthwaite, McGranahan, & Tacoli, 2010, p. 2818).

La capacité limitée des marchands informels à faire face aux événements climatiques extrêmes dans les villes du Sud est également un élément à prendre en compte. Une analyse menée au Cap, en Afrique du Sud, a montré que « l'augmentation projetée des températures (...) réduira la durée de conservation de nombreux produits

12. "Conventional food systems are tightly bound together with other vulnerable urban systems like transportation, electricity, water, wastewater, financial systems, social systems and physical infrastructure"

13. "the Sandy storm highlighted many of New York City's transportation vulnerabilities. Several tunnels and bridges, including the critical George Washington Bridge, were closed, disrupting food deliveries. (...) After Sandy, food distributors coordinated with traffic enforcement officials to bypass bridge closures"

14. "the problems identified are likely to be worse in countries where there is no regular maintenance and transport infrastructure is already old and under strain"

15. "A high proportion of low-income urban households—especially those reliant on wage labour—are particularly at risk from climate change induced food shortages or staple food price rises"

alimentaires. Or, dans la mesure où les marchands informels ont une capacité limitée à assurer la réfrigération et la régulation thermique des aliments, cela aura un impact sur la disponibilité et le prix des aliments »¹⁶ (Battersby, 2012, p. 49).

L'expansion urbaine mal planifiée peut ajouter à la vulnérabilité du système alimentaire.

« Les centres urbains se développent souvent sur les terres agricoles les plus productives car les villes se sont développées précisément là où les sols étaient les plus fertiles »¹⁷ (Satterthwaite,

McGranahan, & Tacoli, 2010, p. 2816). La concurrence accrue entre les usages des sols par la ville et l'agriculture peut avoir un impact sur la capacité des zones peri-urbaines et rurales à assurer l'approvisionnement des aires urbaines, et compromettre leur rôle de « filets de sécurité » ou d'atténuation des chocs lorsque les marchés extérieurs deviennent volatiles. On estime que 1,6 et 3,3 millions d'hectares de terres agricoles seront perdus chaque année au profit des villes entre 2000 et 2030 (UNEP, 2012).

4. Recommandations

Les défis auxquels sont confrontés les systèmes alimentaires urbains dans un contexte de changements climatiques sont importants. Il faut s'y intéresser de façon urgente pour qu'ils soient en capacité d'assurer les besoins nutritionnels de leurs populations dans le futur. L'action devra reposer sur une approche systémique afin de considérer le système alimentaire à la fois comme un contributeur majeur au changement climatique, mais également comme un élément central de leur résilience et de leur adaptation.

Dans la mesure où les aires urbaines concentrent la majorité de la demande alimentaire au niveau mondial, les populations urbaines ont un impact très important sur ce qui est produit, comment, où, et en quelle quantité. Par conséquent, elles peuvent jouer un rôle moteur dans la transition vers des systèmes alimentaires plus durables. Même si tous les leviers pour agir sur des systèmes alimentaires complexes et internationalisés ne sont pas dans les mains des décideurs locaux, il existe un certain nombre d'actions qu'il est possible de mettre en œuvre.

Les webinaires de l'Initiative Climate Change Urban Food ont mis en lumière les différentes

perspectives à prendre en compte pour relever les défis auxquels sont confrontés les systèmes alimentaires urbains dans un contexte de changement climatique. Les systèmes alimentaires sont très divers. A cette diversité s'ajoute celle des impacts du changement climatique sur les systèmes alimentaires de nos villes. Par conséquent, il est important que les décideurs locaux mettent en place des réponses adaptées aux caractéristiques de leur population et de leur aire urbaine. Un menu d'actions potentielles à mettre en place, issu des présentations et des discussions lors des webinaires et de la contribution des experts, est présenté ci-dessous. Il ne s'agit pas là d'une liste d'exhaustive d'actions à mener, mais plutôt d'un point de départ pour les acteurs urbains.

Les transformations nécessaires à la durabilité des systèmes alimentaires sont une opportunité majeure d'engager sur le long terme les régions urbaines vers plus de durabilité et de résilience. Le rôle central de l'alimentation dans la société signifie que les actions pour rendre les systèmes alimentaires plus durables auront de multiples bénéfices.

16. "the projected increase in temperature (...) will reduce the shelf life of many food stuffs. Given the limited cooling and temperature regulation capacity of most informal traders, this will impact the availability and the prices of food"

17. Urban centres often expand over their nation's most productive agricultural land since most urban centres grew there precisely because of highly fertile soils".

VUE D'ENSEMBLE DES RECOMMANDATIONS

A L'ÉCHELLE INTERNATIONALE ET CONTINENTALE
Développer la connaissance, la compréhension et l'échange d'informations sur les impacts du changement climatique sur les systèmes alimentaires urbains, ainsi que sur les stratégies d'atténuation et d'adaptation afférentes
A L'ÉCHELLE DE LA RÉGION URBAINE
Intégrer l'alimentation et le changement climatique dans les politiques urbaines et l'aménagement des aires urbaines
Encourager la participation de toutes les parties prenantes
Evaluer les impacts environnementaux, sociaux, économiques et sanitaires de la consommation alimentaires des populations urbaines
Mieux comprendre la vulnérabilité du système alimentaire de sa région urbaine
Promouvoir des actions qui réduisent les impacts environnementaux de toutes les activités du système alimentaire urbain
Mettre en place des Plans de résilience alimentaire urbaine

A L'ÉCHELLE INTERNATIONALE ET CONTINENTALE

4.1 Action : développer la connaissance, la compréhension et l'échange d'informations sur les impacts du changement climatique sur les systèmes alimentaires urbains, ainsi que sur les stratégies d'atténuation et d'adaptation afférentes

Alors qu'il existe de nombreux travaux sur le changement climatique, les politiques urbaines et l'aménagement, il semble que la question des liens entre les systèmes alimentaires urbains et le changement climatique (à la fois en ce qui concerne l'atténuation et l'adaptation) fasse encore l'objet de peu de recherches. Étant donné l'importance de fournir une alimentation de qualité à une population urbaine en augmentation, et les impacts potentiels du changement climatique sur les systèmes alimentaires dans les années à venir, l'action dans ce domaine est particulièrement nécessaire.

A la suite de l'Accord de Paris, qui définit des objectifs ambitieux pour l'action climatique internationale, les collectivités locales doivent maintenant investir ce champ encore trop peu travaillé à l'échelle locale comme à l'échelle internationale.

A L'ÉCHELLE DE LA RÉGION URBAINE

4.2 Action : intégrer l'alimentation et le changement climatique dans les politiques urbaines et l'aménagement des aires urbaines

« Les villes doivent relever le triple défi de la réduction de la vulnérabilité de leur population au changement climatique, de l'atténuation de leurs émissions de GES et de la fourniture d'une alimentation en quantité suffisante, et nutritive, pour leurs résidents »¹⁸ (Dubbeling, 2015).

L'alimentation est encore peu présente dans les politiques climatiques des autorités locales, et le changement climatique est encore peu pris en compte dans les politiques alimentaires locales (Marceau, 2015). Cependant, il existe de nombreuses actions qu'il est possible de mettre en œuvre pour exploiter les synergies entre les actions pour une alimentation durable et celles contre le changement climatique, voire celles relevant de l'aménagement des villes. « Adopter une approche par le système alimentaire signifie reconnaître l'interconnexion entre toutes les parties du système »¹⁹ (Burton, et al., 2013, p. 19). Le Pacte

de Milan²⁰, signé en octobre 2015 par plus de 100 villes à travers le monde reconnaît que le lien entre les politiques alimentaires et les autres défis auxquels sont confrontés les villes rend essentiel, pour les villes, l'adoption d'une approche complète, interdisciplinaire et inter-institutionnelle.

4.3 Action : encourager la participation de toutes les parties prenantes

Les autorités locales ne peuvent agir seules. L'établissement de partenariats sur le long terme avec les autres parties prenantes du système alimentaire est essentiel. Cela peut inclure un travail avec :

- Les citoyens et la société civile, afin d'apporter un soutien à des initiatives bottom-up et d'encourager l'engagement.
 - Les agriculteurs urbains et péri-urbains, afin de soutenir leurs activités, et travailler à leurs côtés à une meilleure maîtrise des impacts environnementaux associés à la production et au transport de leur production (Raton, 2015; Berger, 2015).
 - Le secteur privé, afin de les encourager à intégrer le changement climatique dans leurs stratégies, et à développer des façons innovantes de répondre à ces défis.
 - Les chercheurs, afin de produire des analyses support à l'action, et des évaluations de celle-ci.
 - Les autres villes, à travers par exemple le Pacte de Milan, qui rassemble plus de 100 villes pour promouvoir l'action vers des systèmes alimentaires urbains plus durables.
 - Les acteurs gouvernementaux nationaux.
- Par ailleurs, il est important de s'assurer que les actions soient intersectorielles (Barles, 2015). Changement climatique, alimentation, aménagement des villes, développement : ces secteurs d'action publique sont encore peu

travaillés conjointement. Les initiatives qui cherchent à rassembler les parties prenantes de ces différents champs d'action doivent être encouragées. rassembler les parties prenantes de ces différents champs d'action doivent être encouragées. Par exemple, la mise en place d'instances (comme des *Food Policy Councils*) en charge de la coordination entre les actions alimentaires, climatiques et les politiques urbaines est une piste intéressante.

4.4 Action : Evaluer les impacts environnementaux, sociaux, économiques et sanitaires de la consommation alimentaires des populations urbaines

Une étape importante pour l'action est d'analyser les impacts liés à l'alimentation de la région urbaine sur laquelle on souhaite agir. Les systèmes alimentaires urbains sont divers, et il faut prendre en compte cette diversité pour pouvoir développer des plans d'action permettant réellement d'agir sur la durabilité et la résilience de l'approvisionnement des villes. Plusieurs villes dans le monde ont mené ce travail. Par exemple, la région de Londres (*Greater London Authority*) a analysé les émissions de GES provenant de l'alimentation de la ville. Un premier rapport d'analyse publié en 2009 a par la suite mené à l'analyse plus détaillée des impacts de la consommation alimentaire, en prenant en compte les émissions indirectes liées à l'alimentation. Ce travail a permis de développer une méthodologie (PAS 2070) qui permet de mesurer ces émissions. Il a pris place dans une démarche plus générale initiée par la *Greater London Authority* et qui a conduit, grâce à l'adoption d'une approche systémique de l'alimentation, à la publication de la *London Food Strategy*, pour améliorer la durabilité du système alimentaire londonien.

18. "Cities must embrace the triple challenges of reducing the vulnerability of their population to climate change, of mitigating their GHG emissions and of providing sufficient and nutritious food for their residents"

19. "Using a food system approach means recognizing the inter-connectedness of all parts of the system"

20. <http://www.foodpolicymilano.org/en/urban-food-policy-pact-2/>

4.5 Action : Mieux comprendre la vulnérabilité du système alimentaire de sa région urbaine

L'analyse de la vulnérabilité alimentaire d'une région urbaine donnée peut se faire de différentes façons, le message clé étant que « le manque de projections et [la présence de nombreuses] incertitudes ne doit pas décourager l'action »²¹ (UN-Habitat, 2015, p. 50). Par exemple, il est possible d'introduire le sujet de l'alimentation lorsqu'on réalise l'analyse de la vulnérabilité climatique de sa ville (*Climate Vulnerability Assessments*) (UN-Habitat, 2015). Cela demande de documenter la variété et la complexité des chaînes d'approvisionnement qui amènent l'alimentation aux zones urbaines

(« d'où l'alimentation vient-elle et qui sont les principaux fournisseurs et distributeurs »²² (The Bristol Partnership, 2009, p. 47)). L'analyse doit être menée pour chacune des activités qui composent le système alimentaire. « La production alimentaire, la transformation, le transport, le stockage et le commerce sont tous potentiellement affectés par le changement climatique. (...) Un même produit, et même un produit venant du même endroit mais prenant un circuit différent jusqu'au site de consommation, peut être impacté de façon différente par le changement climatique »²³ (Battersby, 2012, p. 47). Une telle analyse devrait également inclure l'analyse de la vulnérabilité du bassin de production régional, pour éviter de prendre des décisions peu pertinentes sur la relocalisation de productions

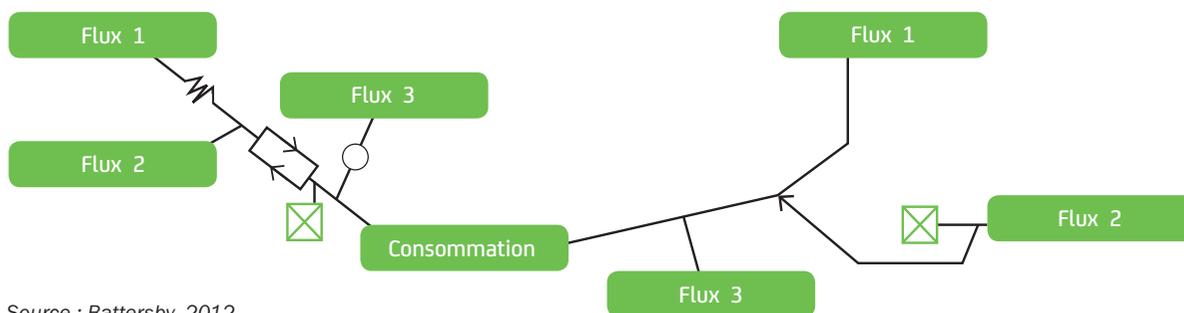
UN MODÈLE POUR ANALYSER LES RISQUES EN TERMES DE SÉCURITÉ ALIMENTAIRE URBAINE LIÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Ce modèle repose sur une vision de « la sécurité alimentaire comme la connexion d'une série de flux de ressources, dont chacun a ses propres caractéristiques en terme de vulnérabilité et de résilience »²⁴ (Battersby, 2012, p. 36). Ces flux ne sont pas seulement des flux alimentaires, il peut également s'agir de flux d'argent, de populations ou de réseaux sociaux. « Les ménages font appel à ces différents flux pour assurer leur sécurité alimentaire (...), et chacun de ces flux est potentiellement impacté par le changement climatique de façon différente, et selon des temporalités différentes. Il est essentiel de comprendre les connexions entre eux et la capacité des ménages à faire appel à eux pour accéder à l'alimentation. Le modèle proposé pose donc qu'il est important non seulement de comprendre les dynamiques du système alimentaire, mais également comment les ménages sont capables de naviguer entre ces divers flux en utilisant leur différentes ressources »²⁵ (idem).

LES CONNEXIONS ENTRE LES DIFFÉRENTS TYPES DE FLUX ET LE SITE DE CONSOMMATION

Flux de type 1 (ex : nourriture)

Flux de type 2 (ex : réseaux sociaux)



Source : Battersby, 2012

21. "lack of climate change projections and [the presence of many] uncertainties should not discourage action"

22. "where food is coming from and who main suppliers and distributors are"

23. "Food production, processing, transport, storage and retail are all potentially impacted by climate change. (...) Similar foods, even food emanating from the same source but taking different paths to the site of consumption, may be impacted by climate change in different ways"

24. "urban food security as the connection of a series of resource flows each with their own sets of vulnerabilities and resilience"

25. "These types of flow are drawn on concurrently by households to ensure food security (...), and each is potentially impacted by climate change in different ways at different times. It is essential to understand the connections between these diverse flows and the capabilities of households to draw on these flows to access food. The model as proposed therefore argues that it is important not just to understand the dynamics of the food system, but also how households are able to use their asset base to optimise navigation of these diverse flows"

vulnérables aux changements climatiques (Cohen, 2014). Elle doit également prendre en compte les niveaux de sécurité alimentaire des zones où les activités du système alimentaire sont localisées (Garnett, 2011). Étant donné le haut niveau d'incertitude et le manque potentiel de données, de telles analyses peuvent reposer sur le développement de scénarios prospectifs qui permettent de créer un point focal pour la participation des parties prenantes (Ingram, Ericksen, & Liverman, 2010).

4.6 Action : Promouvoir des actions qui réduisent les impacts environnementaux de toutes les activités du système alimentaire urbain

Réduire les impacts environnementaux des activités qui composent le système alimentaire signifie s'intéresser à l'ensemble de ces impacts, lorsque cela est possible, et pas seulement au seul impact carbone. L'objectif est d'améliorer la durabilité et la résilience du système dans son ensemble afin d'assurer aux populations urbaines l'accès à une alimentation suffisante, sûre, nutritive et abordable.

A titre d'exemple, les villes peuvent encourager l'adoption de régimes alimentaires plus durables qui permettent un apport nutritif adéquat à leurs populations tout en réduisant l'empreinte écologique de l'alimentation. Elles peuvent promouvoir une alimentation durable auprès de la population ou dans les cantines, en luttant par exemple contre la surconsommation de nourriture responsable de fortes émissions de gaz à effet de serre. Les autorités locales peuvent également mettre en place des activités visant la sensibilisation ou l'évolution des pratiques autour du gaspillage alimentaire.

Les politiques urbaines comme la planification, le logement, le transport ont également

un rôle important à jouer dans la transition vers des systèmes alimentaires urbains moins émetteurs de GES, plus durables et plus résilients. Par exemple, l'aménagement à l'échelle d'un territoire peut « aider les consommateurs à pouvoir faire leurs courses alimentaires à pied, à vélo ou via les transports en commun, ou soutenir des dispositifs de livraison efficaces directement chez les gens ou en gros dans des lieux dédiés ou des coopératives »²⁶ (Making Local Food Work, 2010, p. 12). Le développement des énergies renouvelables ou des politiques visant à améliorer l'efficacité énergétique des activités du système alimentaire (commerces, transport...) répond à la fois aux objectifs en terme d'action climatique et d'action pour une alimentation durable (Garnett, 2011). L'aménagement urbain peut également encourager une production alimentaire locale plus durable, notamment par le biais d'une agriculture urbaine (production dans les jardins particuliers ou des jardins partagés) qui a de multiples bénéfices. Des exemples de 130 initiatives réparties dans 10 villes peuvent être consultés dans le *Handbook on Creating Space for Sustainable Food Systems in Urban Communities* (URBACT, 2015)²⁷. Ce document présente des initiatives prometteuses pour le développement de systèmes alimentaires urbains bas-carbone et efficaces en ressources, et la façon dont leur mise en œuvre a été faite dans les Plans d'Action Locaux dans les 10 villes concernées.

4.7 Action : Mettre en place des Plans de résilience alimentaire urbaine

Le Pacte de Milan appelle les villes à « élaborer une stratégie de réduction des risques de catastrophes pour augmenter la résilience des systèmes alimentaires urbains, en particulier pour les villes les plus touchées par le

26. "help customers to be able to walk, cycle or use public transport to buy food, or to provide efficient deliveries, such as to people's homes or in bulk to a drop-off point or food co-ops"

27. <http://www.sustainable-everyday-project.net/urbact-sustainable-food/the-handbook>

changement climatique, les crises prolongées et une insécurité alimentaire chronique en zone urbaine et rurale ». Un Plan de résilience alimentaire urbaine complet peut répondre aux différentes sources de vulnérabilités et créer un système coordonné de réponse aux chocs affectant l'approvisionnement alimentaire (Neff, 2015). La coordination entre les acteurs du système alimentaire d'une région urbaine donnée sera sans doute assez faible à l'heure actuelle, les vulnérabilités du système n'étant pas encore identifiées comme un enjeu par les décideurs locaux. Cependant, les autorités locales doivent établir une « chaîne de commandement » et des procédures pour répondre à des chocs potentiels. Cela peut inclure un système d'identification des zones où le besoin est le plus important, l'installation de dispositifs de stockage alimentaire qui maillent la ville, le développement de plan d'actions spécifiques pour alimenter les communautés les plus vulnérables en cas de crise (Neff, 2015).

Il est important de prendre en compte dans ces plans la diversité et la résilience des chaînes d'approvisionnement. Les aires urbaines reçoivent leur alimentation d'une variété de circuits, ou, pour le dire autrement, de « plusieurs systèmes opérant à des échelles différentes »²⁸ (Tacoli, Bukhari, & Fisher, 2013, p. 2) Cette diversité peut être clé pour la résilience des systèmes alimentaires urbains. « Sur le long terme, la multiplicité des sources d'alimentation et la diversité des circuits par lesquels l'alimentation atteint la ville, à travers les canaux formels et informels, ainsi qu'à travers la production locale et lointaine, génère une résilience plus systémique. Si un événement extrême détruit une production locale [...], ou une production plus lointaine, il reste possible de se procurer ces produits d'une autre manière. Si les prix alimentaires dans le secteur formel augmentent à cause d'une augmentation du prix du carburant, ou à cause de l'impact du changement climatique sur le rendement agricole, les réseaux

informels peuvent atténuer cette hausse des prix. Pour utiliser une métaphore : le fait d'avoir ses œufs dans des paniers différents crée une certaine forme de résilience dans le système alimentaire »²⁹ (Battersby, 2014, p. 12).

Les Plans de résilience alimentaire peuvent également avoir pour but de développer les dispositifs de protection : « le changement climatique rendra encore plus nécessaire les « filets de protection » tout en réduisant la capacité des communautés à fournir ces protections informelles. Il est donc nécessaire de reconfigurer le fonctionnement de ce flux pour introduire de nouvelles formes de filets de protection qui peuvent répondre aux besoins des ménages lorsqu'ils ne sont plus en capacité d'accéder à l'alimentation via les autres flux »³⁰ (Battersby, 2012, p. 52). Cela signifie, par exemple, travailler avec les banques alimentaires pour s'assurer que leur activité n'est pas impactée par des événements climatiques, ou « réfléchir à des dispositifs de soutien aux communautés vulnérables pour préparer des hausses de prix de l'alimentation ou des carburants qui viendraient prendre de vitesse l'aide sociale »³¹ (The Bristol Partnership, 2009, p. 46).

Par ailleurs, les Plans de résilience alimentaires peuvent intégrer la protection et la promotion de l'agriculture urbaine et péri-urbaine. Il est essentiel que la terre agricole de bonne qualité soit préservée pour assurer la diversité des zones de production alimentaire. « Les politiques d'achat peuvent soutenir les économies alimentaires de la région urbaine, et, ce faisant permettre aux agriculteurs de dégager une marge financière leur permettant d'investir dans l'atténuation et l'adaptation »³² (Cohen, 2014). L'agriculture urbaine doit également être considérée comme un atout à la fois dans l'atténuation et l'adaptation au changement climatique (Dubbeling, 2015).

L'ANALYSE DE LA RÉSILIENCE ALIMENTAIRE : RECOMMANDATIONS CLÉS DE L'ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ ALIMENTAIRE DE BOSTON

DISPONIBILITÉ ALIMENTAIRE	
VULNÉRABILITÉ	RECOMMANDATION
Les initiatives locales pour une alimentation durable ne sont pas prises en compte dans la politique de résilience de la ville	Mettre en avant la dimension de résilience des actions de la ville visant à développer la production, la transformation et la distribution alimentaire locale
Certaines routes (I-93 et routes secondaires) sont inondables et le trafic peut être interrompu	Identifier les vulnérabilités du réseau de transport routier aux événements climatiques. Identifier des « itinéraires bis » et des moyens de distribution alternatifs (ex : utiliser le port) pour les principaux produits alimentaires
Les commerces de produits frais alimentaires sont localisés dans des zones inondables	Atténuer le risque d'inondation pour les acteurs situés dans ces zones
Les commerces de produits frais alimentaires et la Banque alimentaire du Greater Boston ont une capacité limitée d'augmentation de leur activité et de stockage des aliments	Développer les capacités de stockage d'aliments à Boston (y compris le stockage en chambre froide)
Coordination faible entre les pouvoirs publics et les acteurs privés (approvisionnement, distribution, commerces)	Renforcer la coordination formelle entre les pouvoirs publics et les acteurs privés opérant dans le système alimentaire
La Banque alimentaire du Greater Boston n'a pas la capacité, ou les ressources financières, pour gérer l'augmentation de la demande sur des périodes prolongées	Clarifier les modalités de recours à la Banque alimentaire par les pouvoirs publics et les acteurs privés dans le cadre du plan de résilience Établir un plan de financement ou des sources de financement sur le long terme pour soutenir la Banque alimentaire dans le cas d'un événement climatique
Manque de données et d'information pour traiter correctement la question de la disponibilité alimentaire	Identifier le mix optimal de production alimentaire au niveau local, régional et national
ACCÈS À L'ALIMENTATION	
VULNÉRABILITÉ	RECOMMANDATION
De nombreux résidents de Charlestown, Dorchester, East Boston, Mattapan, Mission Hill et Roxbury ont un accès limité à l'alimentation	Développer un plan d'action pour assurer l'accès à l'alimentation dans ces quartiers Augmenter la capacité des distributions alimentaires pour faire face à l'augmentation de la demande
Manque de données et d'information pour traiter correctement la question de l'accès à l'alimentation	Identifier les stratégies et les bonnes pratiques pour augmenter l'accès à l'alimentation à Boston

Source : Initiative for a Competitive Inner City, 2015

28. "several systems operating at different levels"

29. "In the longer term, the multiple sources of food and the multiple means by which food reaches the city, through the formal and informal trade systems as well as local and distant production, generate a more systemic resilience. If an extreme weather event destroys either local crops [...], or crops from more distant production locations, it is still possible to get those products from elsewhere. If food prices in the formal sector spike because of fuel price increases, or as a result of climate change negatively affecting crop yields, the local networks of the informal traders may mitigate against these price shocks. To return to the metaphor: having eggs in multiple baskets creates some form of resilience in the food system"

30. "the need for social safety nets will increase as a result of climate change, at the same time as the ability of communities to provide these informal safety nets decline. There is therefore a need to reconfigure the functioning of this flow to introduce new forms of safety nets that can respond to needs to households when access to food through other flows fails"

31. "consider models for the support of vulnerable communities for when sudden price rises in food and fuel outpace benefit adjustments"

32. "Regional food procurement can support regional food economies, and in doing so enable farmers to have the financial wherewithal to invest in mitigation and adaptation"

Références

- Armar-Klemesu, M. (2000). Urban agriculture and food security, nutrition and health. Dans M. D.-K. Eds. N. Bakker, *In Growing cities, growing food: Urban agriculture on the policy agenda. A reader on urban agriculture*. GTZ/DSE.
- Banque mondiale. (2016). Consulté le 7 février 2016, sur <http://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS/countries/1W-CN-OE?display=graph>
- Barata, M., Ligeti, E., De Simone, G., Dickinson, T., Jack, D., Penney, J., et al. (2011). Climate change and human health in cities. Dans C. Rosenzweig, W. D. Solecki, S. A. Hammer, & S. Mehrotra, *Climate Change and Cities: First Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network* (pp. 179-213). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Barles, S. (2015 - 21-Octobre). Alimentation, changement climatique et villes : des enjeux entrelacés. *Webinaire de l'Initiative Climate Change Urban Food*.
- Battersby, J. (2012). Urban Food Security and Climate Change: a System of Flows. Dans B. Frayne, C. Moser, & G. Ziervogel, *Climate Change, Assets and Food Security in Southern African Cities*. London: Earthscan.
- Battersby, J. (2014). The Need for a Diverse and Responsive Food System. *Urban Agriculture Magazine*(27), pp. 10-12.
- Berger, B. (2015 - 4-Novembre). Systèmes alimentaires locaux : Trajectoire environnementale des producteurs. *Webinaire de l'Initiative Climate Change Urban Food*.
- Burton, P., Lyons, K., Richards, C., Amati, M., Rose, N., Des Fours, L., et al. (2013). *Urban food security, urban resilience and climate change*. National Climate Change Research Adaptation Facility.
- Cohen, N. (2014, Septembre 11). Consulté le 2 décembre 2015, sur Urban Food Policy: <http://urbanfoodpolicy.com/2014/09/11/increasing-the-resilience-of-nycs-food-system-to-climate-change/>
- Deutsch, L., Dyball, R., & Steffen, W. (2013). Feeding Cities: Food Security and Ecosystem Support in an Urbanizing World. Dans T. Elmqvist et al. (eds.), *Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities: A Global Assessment* (pp. 505-537). Springer Netherlands.
- Dubbeling, M. (2015 - 10-Novembre). Urban agriculture as a city climate change adaptation and mitigation strategy. *Climate Change Urban Food Webinar Series*.
- Edwards, F., & Mercer, D. (2010). Meals in Metropolis: mapping the urban foodscape in Melbourne, Australia. *Local Environment*, 15(2), 153-168.
- FAO. (2013). *Food Wastage Footprint Study. Impacts on natural resources. Technical document*.
- Garnett, T. (2008). *Cooking up a Storm. Food, Greenhouse Gases and our Changing Climate*.
- Garnett, T. (2011). Where are the best opportunities for reducing greenhouse gas emissions in the food system (including the food chain)? *Food Policy*(36), PP.23-32.
- Gregory, P., Ingram, J. S., & Brklacich, M. (2005). Climate change and food security. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 360, 2139-2148.
- Ingram, J., Ericksen, P., & Liverman, D. (2010). *Food Security and Global Environmental Change*. London: Earthscan.
- Initiative for a Competitive Inner. (2015). *Resilient Food Systems, Resilient Cities: Recommendations for the City of Boston*.

- Initiative for a Competitive Inner City. (2015). *Resilient Food Systems, Resilient Cities: Recommendations for the City of Boston*.
- Institute for Agricultural Trade and Policy. (2009). *Identifying our Climate 'Foodprint': Assessing and Reducing the Global Warming Impacts of Food and Agriculture in the US*. Minneapolis.
- Joint Research Center. (2015). *Energy use in the EU food sector: State of play and opportunities for improvement*. Luxembourg: European Union.
- Lall, S. V., & Deichmann, U. (2012). Density and Disasters: Economics of Urban Hazard Risk. *World Bank Research Observer*, 27(2), 74-105.
- Liu, G. (2014), "Food Losses and Food Waste in China: A First Estimate", OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, N°66, OECD Publishing, Paris.
- Making Local Food Work. (2010). *Local Food and Climate Change. The Role of Community Food Enterprises*.
- Marceau, A. (2015, 21 Octobre). *Quelle place pour le changement climatique dans les politiques alimentaires soutenables? Webinaire de l'Initiative Climate Change Urban Food*.
- Neff, R. (2015 - 10 Novembre). Planning for Climate-Resilient Urban Food Systems: Baltimore and Beyond. *Webinaire de l'Initiative Climate Change Urban Food*.
- OECD. (2016). Meat consumption (indicator): doi: 10.1787/fa290fd0-en (consulté le 31 mars 2016).
- Raton, G. (2015 - 4-Novembre). Circuits courts alimentaires et enjeux logistiques. *Webinaire de l'Initiative Climate Change Urban Food*.
- Satterthwaite, D., McGranahan, G., & Tacoli, C. (2010). Urbanization and its implications for food and farming. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 365, 2809–2820.
- Stage, J., Stage, J., & McGranahan, G. (2009). *Is urbanization contributing to higher food prices?* International Institute for Environment and Development.
- Tacoli, C., Bukhari, B., & Fisher, S. (2013). *Urban Poverty, Food Security and Climate Change*. Human Settlements Working Paper n°37, International Institute for Environment and Development.
- The Bristol Partnership. (2009). *Buiding a Positive Future for Bristol after Peak Oil*.
- UN-HABITAT. (1995). *Indicators Programs. Monitoring the City. Vol 2. Urban indicators Review. The Survey instrument*.
- UN-HABITAT. (2010). *State of the World's Cities 2010/2011: Bridging the Urban Divide*. London: Earthscan.
- UN-HABITAT. (2011). *Global Report on Human Settlement 2011. Cities and Climate Change*.
- UN-HABITAT. (2015). *Integrating Climate Change into City Development Strategies. Climate Change and Strategic Planning*.
- Urban Climate Change Research Network. (2015). *Climate Change and Cities. Second Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network. Summary for City Leaders*. New York: Columbia University.
- White, R., Stewart, B., & O'Neill, P. (2013). *Access to Food in a Changing Climate*. Global Environmental Change and Food Systems, Environmental Change Institute - University of Oxford.
- World Bank. (2016). Retrieved 7-February 2016 from <http://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS/countries/1W-CN-OE?display=graph>

Remerciements

Les auteurs adressent leurs remerciements aux intervenants de l'Initiative Climate Change Urban Food :

Mark AINSBURY, Greater London Authority

Sabine BARLES, Professeur, Institut de géographie, Université Paris 1 Panthéon Sorbonne

Jane BATTERSBY-LENNARD, University of Cape Town

Blaise BERGER, FRCIVAM Bretagne

Paul BURTON, Griffith University

Yuna CHIFFOLEAU, Chargée de recherche INRA

Marielle DUBBELING, RUAF Foundation

Tara GARNETT, Food Climate Research Network (Oxford Environmental Change Institute)

Alizée MARCEAU, Soil Association, Sustainable Food Cities Network

Roni NEFF, Johns Hopkins Center for a Livable Future, and **Erin BIEHL**, pour ses remarques sur le document

Gwenaëlle RATON, IFSTTAR

David SATTERTHWAITE, International Institute for Environment and Development (IIED)

Cecilia TACOLI, International Institute for Environment and Development (IIED)

Matthew THOMAS, Greater London Authority

Comment citer ce document

Gaspard, Albane ; Watson, Alison ; Lebreton, Amandine (2016), *Nourrir les villes dans un contexte de changement climatique*, Policy Perspectives Paper de l'Initiative FNH-IUFN-UNEP Climate Change Urban Food

L'équipe de l'Initiative Climate Change Urban Food était composée de :

Marketa BRAINE-SUPKOVA, International Urban Food Network (IUFN)

Albane GASPARD, International Urban Food Network (IUFN)

Edouard MARCHAND, Fondation Nicolas Hulot (FNH)

Amandine LEBRETON, Fondation Nicolas Hulot (FNH)

Alison WATSON, United Nations Environment Programme (UNEP)

FONDATION NICOLAS HULOT POUR LA NATURE ET L'HOMME UN DÉMONSTRATEUR DE SOLUTIONS

Créée en 1990, reconnue d'utilité publique, apolitique et non confessionnelle, la Fondation Nicolas Hulot pour la Nature et l'Homme œuvre pour un monde équitable et solidaire qui respecte la Nature et le bien-être de l'Homme. Elle s'est donné pour mission d'accélérer les changements de comportements individuels et collectifs en faisant émerger et en valorisant des solutions en faveur de la transition écologique de nos sociétés. Pour la Fondation, l'écologie ne doit plus être une thématique parmi d'autres mais constituer le cœur de l'action publique et privée.

Afin de mener à bien sa mission, la Fondation combine la réflexion, l'action et la sensibilisation.

Afin de mener à bien sa mission, la Fondation combine la réflexion, l'action et la sensibilisation.

Elle élabore des idées nouvelles et porte des propositions auprès des décideurs politiques et économiques, avec son Conseil scientifique et son réseau d'experts pluridisciplinaire de haut niveau.

Elle fait émerger et accompagne les acteurs du changement en soutenant et valorisant, en France comme à l'international, des initiatives porteuses d'avenir afin de les démultiplier à plus grande échelle. Cette réalité du terrain inspire et nourrit la production intellectuelle.

Et pour que chacun puisse être moteur de la transition écologique, elle élabore des outils et des campagnes de mobilisation citoyenne.

La Fondation est également une ONG environnementale représentative. A ce titre, elle siège dans plusieurs organismes consultatifs tels que le Conseil économique social et environnemental ou le Comité national de la transition écologique.

Plus d'information sur :

<http://www.fondation-nicolas-hulot.org/>



INTERNATIONAL URBAN FOOD NETWORK

IUFN, International Urban Food Network est une association internationale de promotion des systèmes alimentaires durables pour les régions urbaines basée à AgroParisTech, à Paris. IUFN vise à accélérer la transition des collectivités vers un système alimentaire territorial et durable, comme un nouveau paradigme de développement territorial. C'est un processus d'apprentissage progressif, un processus de conduite de changement dont le fil rouge est l'accès à l'alimentation durable pour tous.

L'association soutient concrètement cette transition positive à travers des actions de sensibilisation, par la production de connaissances nouvelles et pluridisciplinaires et enfin par des missions d'accompagnement technique des collectivités pour la construction de leur projet alimentaire territorial.

Plus d'information sur :

<http://www.iufn.org>



PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT (PNUE)

Le mandat du PNUE est d'être l'autorité principale en matière d'environnement qui fixe l'agenda mondial de l'environnement, qui promeut la mise en œuvre cohérente de la dimension environnementale du développement durable au sein du système des Nations Unies et qui est un défenseur de l'environnement mondial. Le travail du PNUE comprend :

- L'évaluation des conditions et tendances environnementales aux niveaux global, régional et national
- Le développement des instruments environnementaux aux niveaux national et international
- Le renforcement des institutions pour une gestion sage de l'environnement

La mission du PNUE est de « montrer la voie et d'encourager la coopération pour protéger l'environnement. Elle se doit aussi d'être une source d'inspiration et d'information pour les Etats et les populations et un instrument de facilitation leur permettant d'améliorer la qualité de leur vie sans toutefois compromettre celle des générations à venir. »

Plus d'information sur :

<http://www.unep.org/>



Projet
soutenu par

Fondation
de
France

Copyright © Programme des Nations Unies pour l'environnement, 2016

A condition d'en mentionner la source, la présente publication peut être reproduite intégralement ou en partie sous quelque forme que ce soit à des fins pédagogiques ou non lucratives sans autorisation spéciale du détenteur du copyright. Le Programme des Nations Unies pour l'environnement souhaiterait recevoir un exemplaire de toute publication produite à partir des informations contenues dans le présent document.

L'usage de la présente publication pour la vente ou toute autre initiative commerciale quelle qu'elle soit est interdite sans l'autorisation préalable écrite du Programme des Nations Unies pour l'environnement.

Disclaimer

Les termes utilisés et la présentation du matériel contenu dans la présente publication ne sont en aucune façon l'expression d'une opinion quelconque par le Programme des Nations Unies pour l'environnement, la Fondation Nicolas Hulot et l'International Urban Food Network à propos de la situation légale d'un pays, d'un territoire, d'une ville ou de son administration ou de la délimitation de ses frontières ou de ses limites. De plus, les opinions exprimées ne représentent pas nécessairement la décision ou la politique officielle du Programme des Nations Unies pour l'environnement, de la Fondation Nicolas Hulot et de l'International Urban Food Network de même que la mention de marques ou de méthodes commerciales ne constitue une recommandation.

DTI/1979/PA