

Octobre 2018

PORTRAIT DE VILLE

Pittsburgh

Ville industrielle
devenue hub d'innovation

Delphine Lacroix
Chloë Voisin-Bormuth



La Fabrique
de la Cité

Pittsburgh

Ville industrielle
devenue hub d'innovation

Sommaire

- 4 Chiffres clés
- 8 Comprendre Pittsburgh en quelques dates clés
- 12 Grandeur et déchéance d'une ville emblématique de la *Rust Belt* américaine
- 24 La renaissance urbaine, économique et sociale de Pittsburgh
- 40 Pittsburgh, ville résiliente ?
- 56 Notes
- 58 Crédits photos
- 59 Remerciements

Chiffres clés

Population	<p>Aire métropolitaine (2016)¹ :</p> <p>2,3 millions d'habitants</p> <p>Ville de Pittsburgh (2016) :</p> <p>303 625 habitants</p>
Densité (2016)	2 117 habitants/km ²
Revenu médian des ménages (2016)	<p>56 063 \$²</p> <p>Moyenne nationale : 57 617 \$</p>
Pauvreté (2016)	<p>22,3 % de la population sous le seuil de pauvreté</p> <p>Moyenne nationale : 12,7 %³</p>
Taux de chômage (2017)	<p>Pittsburgh (Pennsylvanie) :</p> <p>4,3 %</p> <p>Cleveland (Ohio) :</p> <p>6 %</p> <p>Détroit (Michigan) :</p> <p>7,8 %</p> <p>État de Pennsylvanie :</p> <p>4,7 %</p> <p>Moyenne nationale :</p> <p>4,1 %</p>

Produit intérieur brut (PIB) (2016)	138 187 millions \$ ⁴
PIB/habitant (2016)	<p>Aire métropolitaine (2016) :</p> <p>54 076 \$⁵</p>
Âge moyen	33 ans
Enseignement supérieur	38,2 % de la population est titulaire d'un diplôme de l'enseignement supérieur ⁶
Carnegie Mellon University	<p>24^e place mondiale</p> <p>au classement général du <i>Times Higher Education</i> en 2018⁷</p> <p>3^e place mondiale</p> <p>en informatique et systèmes d'information⁸</p>

University of Pittsburgh

100^e place mondiale

au classement général du *Times Higher Education* en 2018⁹

36^e université mondiale

en médecine¹⁰

1^e université mondiale

en philosophie¹¹

Qualité de vie

« *Most liveable city* »

(2014) du classement de *The Economist*¹²

Principaux employeurs à Pittsburgh¹³

Services de santé, prestations et financement des soins :

n°1 : *UPMC Presbyterian Shadyside*

46 480 employés

n°2 : *Highmark Health*

20 497 employés

Gouvernement :

n°3 : gouvernement fédéral

18 199 employés

n°4 : *Commonwealth* de Pennsylvanie

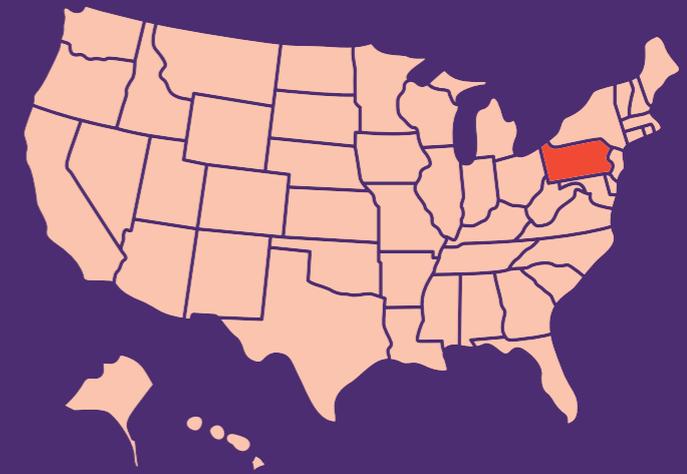
16 580 employés

Enseignement supérieur :

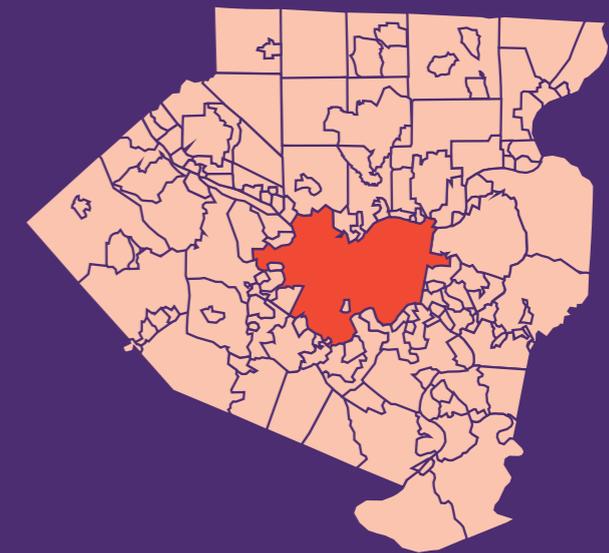
n°5 : Université de Pittsburgh

12 047 employés

Carte de situation de la Pennsylvanie aux États-Unis¹⁴



Carte du comté d'Allegheny et des limites administratives de Pittsburgh



Comprendre Pittsburgh en quelques dates clés

1754 Construction par les Britanniques du premier fort Prince George, à l'emplacement actuel de Pittsburgh. Sa situation avantageuse, au croisement des rivières Monongahela et Allegheny qui forment à leur confluence le fleuve Ohio, suscite les convoitises et en fera l'un des théâtres de la guerre de Sept Ans, qui opposera Français et Britanniques.

1758 Le Fort Duquesne, érigé par les colons français au cours de la guerre de Sept Ans, est détruit et remplacé non loin de là par le fort Pitt, tenu par les Britanniques et ainsi nommé par le général John Forbes en hommage à l'homme d'État britannique William Pitt. La population croissante du fort donne naissance à un bourg, Pittborough¹⁵.

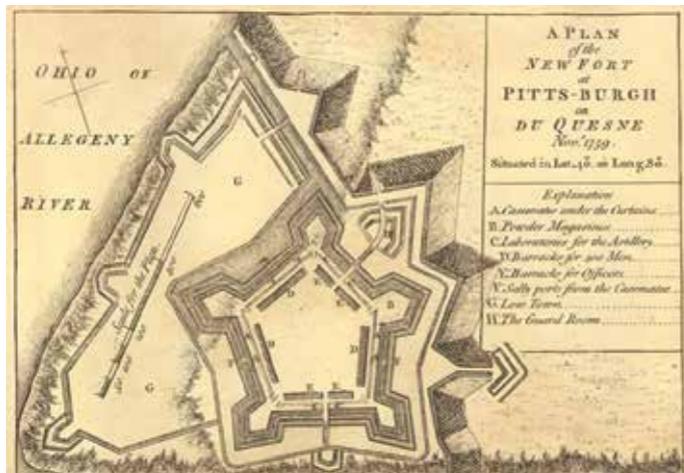


Fig. 2 : Fort Duquesne en 1759.

1800-1850 Développement de l'économie manufacturière de Pittsburgh grâce à ses usines de fer et d'acier, de briques, de verre et de charbon. La population de la ville atteint 10 000 habitants en 1816¹⁶. Les premiers ponts reliant les rives de la ville sont construits et une partie de la population migre vers les collines adjacentes pour échapper à la pollution engendrée par les activités du centre-ville.

1845 Un grand feu détruit un tiers de la ville et fait naître une réflexion sur la localisation des habitations et des industries.

Fig. 3 : Construction des premiers ponts à Pittsburgh en 1900.



1944 À l'initiative d'un groupement public-privé (rassemblant la municipalité de Pittsburgh et des industriels de l'époque), fondation de l'*Allegheny Conference on Community Development* pendant la Seconde Guerre mondiale. Cet organisme dédié au réaménagement de la ville, à son développement économique et à l'amélioration des conditions de vie locales réunit les secteurs privé et public dans l'intérêt de la ville¹⁷.

1946-1973 Premier programme nommé « Renaissance I », au cours duquel un grand nombre d'immeubles et d'espaces publics obsolètes du centre-ville sont détruits, au profit de nouveaux espaces verts et d'édifices modernes et aérés. Point State Park est reconstruit pour former un espace public verdoyant.

1948 Dramatique épisode de « smog » dans la ville de Donora, à 30 km au sud de Pittsburgh. La ville est couverte jour et nuit d'un épais nuage de fumée résultant des activités d'extraction du charbon et de production d'acier, de fer et de verre.

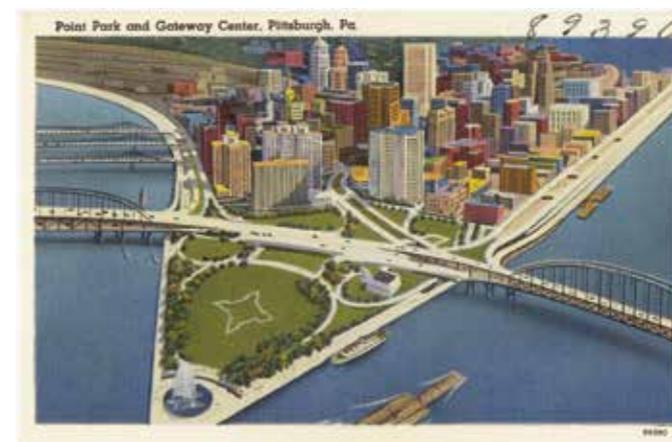


Fig. 4 : Carte postale de promotion du nouveau Point State Park, espace public entièrement rénové.

**1970-
aujourd'hui**

Déploiement du programme « *Renaissance II* », centré sur la mise en œuvre et le développement d'activités stratégiques dans les secteurs de la finance, des hautes technologies et de la recherche en robotique, en informatique et en médecine. La part des emplois en recherche et développement (R&D) dans des secteurs tels que la robotique, la médecine, l'intelligence artificielle ou encore la création de logiciels est largement supérieure à la moyenne des emplois en R&D dans l'industrie ainsi qu'à la moyenne nationale (de 200 % à plus de 400 % selon les secteurs).

1978

Arrêt des activités du haut-fourneau Carrie Furnace de l'aciérie Homestead Steel Works, propriété d'Andrew Carnegie et de l'U.S. Steel. À son apogée, l'usine produisait près de 1 250 tonnes de fer par jour et employait 15 000 ouvriers notamment venus d'Europe de l'est. Dix ans plus tard, en 1988, le site est cédé à la Park Corporation puis, en 2005, au comté d'Allegheny pour 5,75 millions de dollars. Il reste ainsi dans le patrimoine régional.

2009

Pittsburgh accueille le G20.

2012

Création du *Cultural Heritage and Historic Preservation Planning*, programme municipal valorisant le passé industriel de Pittsburgh et ses infrastructures (ponts, bâtiments, anciennes usines), la forme de ses quartiers et le caractère de la ville, afin de lui donner un nouveau visage. La même année, création du *PGH2030 Districts*, initiative stratégique portée par la *Green Building Alliance* et regroupant près de 506 bâtiments hautement performants en termes de consommation d'énergie et d'eau et de réduction des pollutions intérieures.

2015

Création du programme *p4* (*People, Planet, Place, Performance*), dédié à l'analyse des enjeux de résilience à Pittsburgh. Chaque année se tient la *p4 Conference*, qui réunit des experts locaux et internationaux et revient sur les actions menées et celles à venir à Pittsburgh.

2017

Publication de *ONEPGH*, livre blanc de la stratégie de résilience de Pittsburgh, à l'initiative de la mairie.



Fig. 5 :
Discours d'ouverture
de la conférence
p4 par le maire de
Pittsburgh, William
Peduto, en avril 2018.

**Grandeur
et déchéance
d'une ville
emblématique
de la *Rust Belt*
américaine**

1. L'âge d'or industriel américain

Les sous-sols de l'est des États-Unis regorgent de ressources naturelles stratégiques, essentielles à la production de l'acier. Les minerais de fer, le charbon, le bois mais aussi la présence de voies fluviales et d'une main-d'œuvre bon marché issue des prisons ont transformé au début du 20^e siècle cette région en empire industriel et sidérurgique (cf. figure 6).

Une invention à l'origine de l'expansion de l'industrie lourde aux États-Unis

À l'origine de la domination américaine dans le secteur de l'acier, un inventeur, Henry Bessemer (cf. figure 7). C'est grâce à son procédé innovant d'affinage industriel de la fonte et à la fabrication induite d'acier très résistant en 1855, que la production massive de cet alliage métallique démarra et que les États-Unis purent devenir l'un des plus grands producteurs d'acier au monde.

De 1875 à 1920, l'invention de Bessemer permit à la production américaine annuelle d'acier de passer de 380 000 à 60 millions de tonnes, soit 40 % de la production mondiale d'acier de l'époque. La création de grands groupes sidérurgiques maîtrisant l'ensemble des étapes de la création de l'acier le long de la *Rust Belt*, de Chicago jusqu'à l'océan atlantique en longeant les territoires des Grands Lacs à la frontière canadienne, rendit possible ce rapide essor industriel. Les entreprises Carnegie Steel Company, U.S Steel, Bethlehem Steel ou encore Tennessee Coal devinrent des emblèmes de cet âge d'or de l'industrie lourde américaine et de l'expansion des chemins de fer à partir de 1850 (cf. figure 8).

Fig. 7 : Henry Bessemer dans les années 1890.



Fig. 6 : L'étendue de la *Rust Belt* américaine et ses principales villes productrices.

Déclin d'une industrie lourde soumise aux fluctuations du marché

En 1929, les États-Unis produisaient quelques 57 millions de tonnes d'acier, soit 47 % de la production mondiale (122 millions de tonnes). À cette même date, l'Allemagne en produisait 13 %, soit 16 millions de tonnes, la Grande-Bretagne et la France respectivement 8 % (environ 10 millions de tonnes), et la Belgique et le Luxembourg près de 5 % (6 millions de tonnes)¹⁸.

Dès cette époque, un ralentissement de la croissance du secteur se fit sentir, conséquence d'une baisse de rentabilité de l'acier induite par une trop haute productivité. Les capacités de production, élevées, excèdent alors largement la demande. La récession du secteur sidérurgique touche l'ensemble des principaux pays producteurs : en 1933, la production mondiale n'était plus que de 68 millions de tonnes. C'est grâce au développement du secteur automobile et de la demande des marchés européen et national que la production d'acier put atteindre un équilibre dans les années 1920.

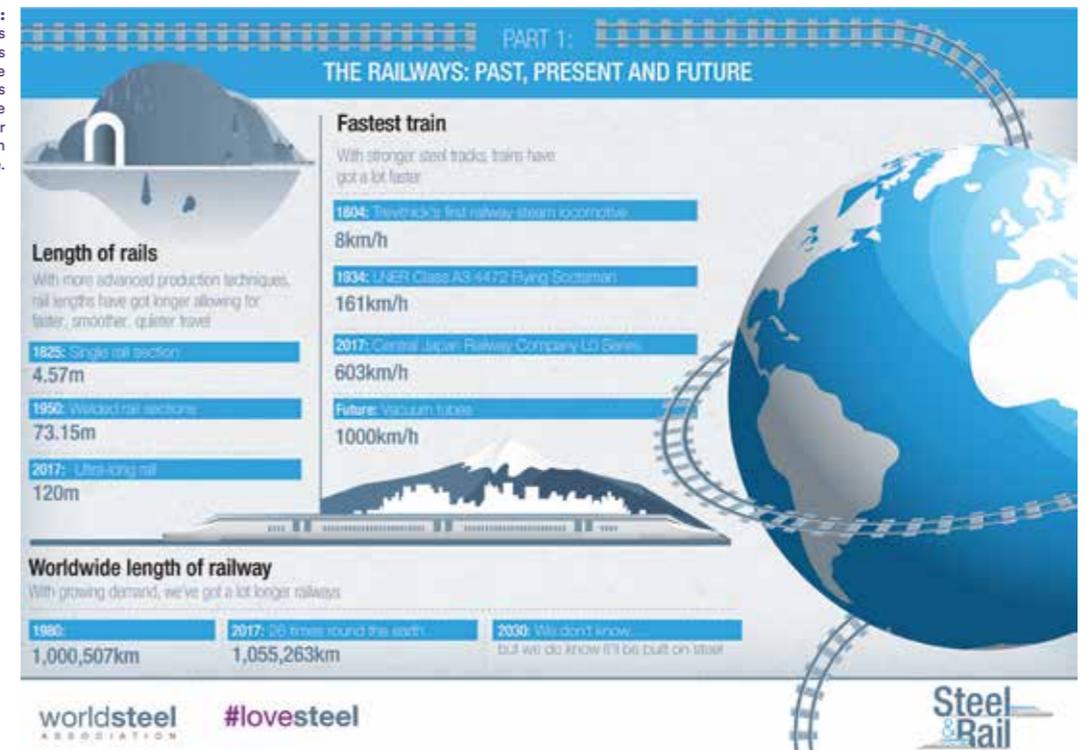
À compter de 1933 et jusqu'à aujourd'hui, la production d'acier des principaux pays producteurs européens précités ainsi que des États-Unis oscilla entre croissance et déclin.

La reprise économique de l'après-Seconde Guerre mondiale contribua à relancer le secteur de la sidérurgie, notamment aux États-Unis, mais provoqua pour la seconde fois une saturation internationale de l'offre d'acier et la dévaluation du prix à la vente. La crise pétrolière de 1973 eut également des effets négatifs sur le secteur, ralentissant l'ensemble des activités mondiales. La concurrence d'une main d'œuvre meilleur marché et la délocalisation de l'offre et de la demande d'acier dans des pays autres que les États-Unis ou l'Europe contribuèrent à ce que les États-Unis perdent leur premier rang dans la production d'acier¹⁹. Enfin, la crise des secteurs immobilier et automobile ainsi que la crise financière de 2008 eurent des conséquences importantes sur l'industrie sidérurgique américaine en entraînant la chute de la demande globale d'acier.

Avec une production de 2,1 millions de tonnes d'acier en 2016, les États-Unis occupent aujourd'hui la 6^e place mondiale. Ils sont désormais dépassés par la Chine (6,4 millions de tonnes d'acier en 2016), le Japon (4,6 millions de tonnes) et l'Inde (2,5 millions de tonnes via son groupe Tata) en termes de production et d'exportation, et ont été contraints d'y délocaliser une partie de leur production.

Conséquence de ce recul, les États-Unis ont perdu près de 40 % de leurs effectifs dans l'industrie sidérurgique entre 1979 et 2011 et ont opéré un tournant tertiaire²⁰.

Fig. 8 : Évolution des techniques de construction des chemins de fer, rendue possible par les innovations en matière de production de l'acier aux États-Unis, bastion de la sidérurgie.



2. Pittsburgh, ancien « Golden Triangle » de l'acier dans l'est américain



Fig. 9 :
Pittsburgh en 1902,
à la confluence des
rivières Monongahela
et Allegheny.

La richesse du sous-sol de la région de Pittsburgh - fer, charbon, gaz naturel, pétrole - ses forêts fournissant du bois en abondance et ses rivières constituant des voies de transport pour ces matières premières bon marché constituent le socle sur lequel Pittsburgh fonda sa croissance économique et sa richesse. Des centaines de houillères, de mines de charbon et de puits de gaz naturels furent exploités tandis que l'industrie du verre se développait rapidement pour atteindre 80 % de la production nationale un siècle après sa création²². Les Appalaches voisines lui procurèrent du bois pour alimenter dès 1701 l'un des premiers hauts-fourneaux construits aux États-Unis, approvisionné par les gisements naturels de fer des sous-sols de la région. Par la suite, l'ensemble de la vallée de l'Allegheny se dota de hauts-fourneaux (cf. figure 10) pour devenir, dans les décennies qui suivirent, le cœur de l'empire sidérurgique américaine grâce à l'esprit d'innovation et d'entreprise de grands industriels, dont la figure la plus connue est certainement celle d'Andrew Carnegie.

Un site remarquable, des ressources naturelles abondantes et des industriels visionnaires au fondement de la prospérité de Pittsburgh

Dès 1774, George Washington avait saisi le potentiel stratégique du futur site de Pittsburgh au carrefour de trois voies navigables : les deux rivières Monongahela et Allegheny et le fleuve Ohio que forme leur confluence, dont le bassin s'étend sur près de 490 600 km² et qui se jette dans le Mississippi à Wickliffe (Kentucky). Ce site vaut à Pittsburgh le surnom de « Golden Triangle ». Par ailleurs, la ville bénéficie, comme l'ensemble de l'est des États-Unis, de sous-sols et d'un environnement remarquables pour leurs ressources naturelles, qui favorisèrent dès le 19^e siècle son essor rapide et fructueux. Pittsburgh sut très tôt mettre à profit son site et son sous-sol pour devenir un carrefour fluvial pour le transport de minerais et un axe stratégique pour le passage des chemins de fer, aux portes du Midwest²¹ (cf. figure 9).



Fig. 10

Fig. 10 :
Exemple d'un ancien
haut fourneau sur le
site de Carrie Furnace.
2018.

Andrew Carnegie, magnat de l'acier, est considéré comme le père de l'industrie sidérurgique à Pittsburgh (cf. figure 11). Cet Écossais aux origines modestes a peu à peu gravi les échelons dans le secteur ferroviaire et a su anticiper la forte croissance de la demande d'acier avec l'essor des chemins de fer dès les années 1850 aux États-Unis. Cette vision stratégique l'incita à investir dans la métallurgie et à créer sa propre aciérie vers 1870 pour assurer ses approvisionnements et développer les activités de son usine de fabrication de ponts de chemin de fer métalliques, poutrelles et rails. En 1875 naît son usine Edgar Thomson, réputée pour son procédé innovant de fabrication de l'acier, dit de « Bessemer », procédé révolutionnaire qui permet de produire des rails dotés d'une grande résistance aux frottements provoqués par le passage de nombreux trains.

De la fusion en 1881 de la Carnegie Steel Company avec la société Frick & Company productrice de coke (élément nécessaire à la production de l'acier) naîtront le plus important empire sidérurgique des États-Unis et l'essor de Pittsburgh²³.

En 1909, Pittsburgh produisait la moitié de l'acier américain, encouragée par les besoins de production d'armes et de munitions à destination des troupes du Nord de la Guerre de Sécession (1861-1865), mais aussi stimulée par l'expansion des routes maritimes internationales et les besoins sidérurgiques des chantiers navals de l'époque, lui octroyant des débouchés à l'exportation.

Ville la plus prospère du pays, Pittsburgh, dont l'industrie des métaux employait jusqu'à plus de 90 000 personnes, connaît alors une croissance économique et démographique fulgurante. De près de 4700 habitants en 1810, sa population grimpe jusqu'à 676 800 habitants en 1950, à l'apogée de la production métallurgique de la ville et sa région²⁴.

Ainsi, de l'exploitation des gaz naturels, du charbon, de l'acier et du verre sur les rives de la Monongahela et de l'Allegheny est née la renommée de Pittsburgh.

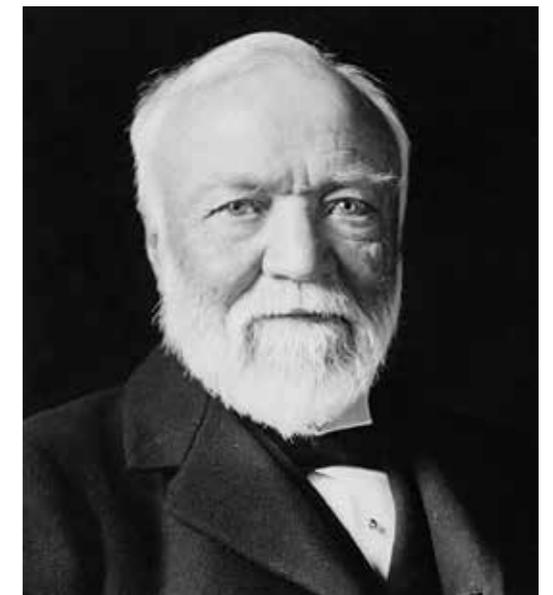


Fig. 11 :
Andrew Carnegie
en 1913.

Le développement urbain de Pittsburgh ou l'histoire de la maîtrise des franchissements

Fig. 12 : Expansion démographique et territoriale de Pittsburgh.



Créée en 1758 à l'emplacement actuel du Point State Park où les rivières Monongahela et Allegheny se rejoignent pour former l'Ohio, la ville de Pittsburgh s'est étendue jusqu'à la fin du 19^e siècle dans la vallée en direction du nord-est (cf. figure 12). Entre 1850 et 1940, la population de la vallée a rapidement crû, passant de 46 600 à 671 660 habitants²⁵ au gré de l'arrivée de travailleurs venus chercher un emploi dans les usines de charbon et de verre et les chantiers navals, alors en pleine expansion.



Fig. 13 : Escaliers reliant les habitations aux usines, dans l'ancien quartier industriel d'Hazelwood, en 1940.

Le centre-ville de l'époque (actuel *Central Business District*) est rapidement saturé d'activités industrielles polluantes et de logements ouvriers. Pittsburgh, alors précurseur à l'échelle des États-Unis, instaure une politique de planification urbaine visant à désengorger le centre-ville et à faciliter l'accès aux collines voisines. De 1905 à 1915, le plan conçu par Frederick Law Olmsted Jr. (dont le père est connu pour avoir aménagé Central Park à New York) est mis en œuvre et permet à Pittsburgh de diminuer la densité du centre-ville et d'y créer des parcs et espaces publics favorisant une réduction de la pollution liée aux activités industrielles de l'époque et la création de routes et de ponts²⁶. Le premier pont construit, le Roebling's Smithfield Street Bridge, relie le centre de Pittsburgh au quartier de Mount Washington.

La maîtrise des franchissements permet à double titre le développement urbain de Pittsburgh : d'une part, une fois reliés, les vallons peuvent être rapidement urbanisés ; d'autre part, grâce à la construction de funiculaires et d'escaliers, les trajets domicile-usine des ouvriers sont facilités et la ville peut s'étendre sans compromettre l'accessibilité de ses usines (cf. figure 13).

Ville d'immigration, Pittsburgh a vu ses différents quartiers (cf. figure 14) se développer selon une identité forte, les typologies architecturales variant selon l'origine et le statut socio-économique de ses habitants²⁷. Le caractère unique de chacun de ses quartiers participe aujourd'hui au charme de la ville et continue à induire des trajectoires de développement urbain spécifiques, à l'instar de Lawrenceville (cf. figure 15), quartier situé le long des berges de l'Allegheny, qui, de quartier ouvrier, est devenu l'un des quartiers les plus en vue de Pittsburgh.



Fig. 14 : Les 90 quartiers de Pittsburgh maillent son territoire.

Fig. 15 : Le quartier de Lawrenceville au nord-est de Pittsburgh.



Lawrenceville : quartier ouvrier devenu l'un des quartiers les plus prisés de Pittsburgh

Pittsburgh est aujourd'hui redevenue attractive pour les jeunes diplômés des universités locales, qui la délaissaient autrefois à l'issue de leurs études au profit des grandes villes de la côte est. Plusieurs raisons à cela : la transformation de son marché de l'emploi et son dynamisme, mais aussi la qualité de vie qu'offre la ville, notamment grâce à l'accessibilité de son marché du logement. Le quartier de Lawrenceville en offre l'exemple : cet ancien quartier industriel et ouvrier du nord-est de Pittsburgh apparaît désormais régulièrement dans les classements des quartiers à la mode où il fait bon vivre aux États-Unis, tout comme, non loin de là, le quartier d'East Liberty. Une nouvelle vie de quartier y voit le jour, avec l'ouverture de nombreux restaurants, hôtels et bars contribuant à améliorer la qualité de vie, alors même que le caractère abordable du logement finissent de rendre le quartier particulièrement attractif pour les jeunes ménages²⁸, familles, jeunes entreprises et créateurs²⁹.

« The Smoky City » : un enjeu environnemental qui traverse les siècles

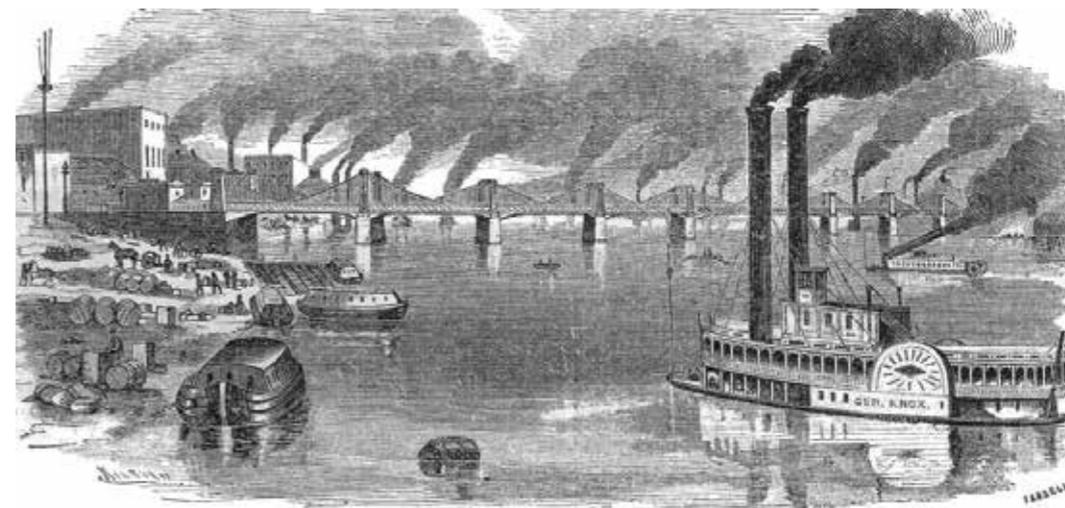
Dès 1868, Pittsburgh est surnommée par la presse « *the Smoky City* » : provoqué par la combustion massive du charbon et d'autres minerais nécessaires à la production de l'acier, un *smog* épais recouvre la ville, si bien que les jours sans vent, la lumière du soleil est bloquée par les fumées. Chaque pic de production d'acier, comme par exemple lors des deux guerres mondiales, s'accompagne d'un pic de pollution de l'air et des eaux, à Pittsburgh comme à Chicago ou à Saint-Louis.

Un épisode dramatique de ce *smog*, survenu en octobre 1948 dans la ville de Donora au sud de Pittsburgh, provoque la mort par asphyxie d'une vingtaine de personnes et induit des troubles respiratoires chez près de la moitié de la population (cf figures 16 et 17).

À la suite de Saint-Louis, Pittsburgh vote en 1941 une loi visant à réduire la pollution de l'air due au charbon sans porter préjudice à ce pilier de l'économie. En dépit des efforts poursuivis (construction de tuyaux pour le gaz naturel, remplacement du charbon par du diesel pour les locomotives, traitement du charbon...), ce sont finalement la crise économique et la fermeture des usines dans les années 1980 qui permettront d'améliorer rapidement la qualité de l'air.

Cependant, malgré les efforts notables de dépollution déployés par les différents maires de Pittsburgh au cours des 40 dernières années, le passé industriel de la ville et la fragilité et la vétusté de ses infrastructures continuent aujourd'hui de nuire à la qualité de son air et de ses eaux. Des sondages (livestrong.com³⁰, CBS News³¹) classent régulièrement Pittsburgh parmi les villes les plus polluées des États-Unis. Les activités de transport ferroviaire le long des berges des rivières Monongahela et Allegheny et les activités de près de 300 centrales électriques au charbon réparties dans quinze États à proximité provoquent d'importants pics de pollution aux particules dans la ville. D'autres villes mondiales subissent encore aujourd'hui des épisodes réguliers de « *smog* » ; c'est le cas de Pékin, Sarajevo, Rome ou Delhi³².

Fig. 16 :
Le « *smog* »
à Pittsburgh,
provoqué par les
multiples aciéries
le long des rivières
Monongahela et
Allegheny.



BRIDGE OVER THE MONONGAHELA RIVER, PITTSBURG, PENN.

3. Les répercussions de la crise industrielle à Pittsburgh



Fig. 18 :
« Smog » sur la ville de Los Angeles en novembre 2010.

À l'instar d'autres grandes villes américaines telles Los Angeles (cf. figure 18), Pittsburgh s'est fortement engagée en faveur de la réduction de la pollution de l'air et de l'eau³³. Son actuel maire, William Peduto, en a fait l'un des principaux enjeux de son mandat, au même titre que la recherche d'une croissance durable, la réduction du trafic routier ou encore le développement de modes de transport alternatifs et du concept de « *complete streets* » (travail collaboratif entre les autorités organisatrices des mobilités et les ingénieurs pour repenser les rues pour tous les modes de transport et tous les usagers³⁴).



Fig. 17 :
À la sortie du Liberty Tunnel de Pittsburgh en 1947, le « smog » attend les automobilistes et riverains.

Touchée de plein fouet dès 1970 par la crise industrielle mondiale, la région de Pittsburgh fut contrainte de réduire sa production d'acier en fermant certaines de ses aciéries les plus célèbres, à l'instar de la Republic Steel (fusionnée en 1884 avec une entreprise de production de fer pour éviter la faillite), de la Bethlehem Steel Corporation (fermée en 2001) ou de la Carrie Furnace Steel Mill, abandonnée en 1978 (cf. figure 19).

Pittsburgh perdit environ la moitié de ses habitants.

Peuplée de quelques 670 000 habitants entre 1940 et 1950, elle n'en comptait plus que 300 000 en 2010, un chiffre qui n'a pas augmenté depuis. La ville compte actuellement 303 625 habitants, tandis que l'aire métropolitaine en compte 2,35 millions (2016)³⁵.

L'augmentation du nombre de chômeurs occasionnée par la crise industrielle des années 1970 fut très rapide : le nombre de chômeurs passa de 88 500 en 1981 à 212 400 en janvier 1983. Le taux de chômage atteignit alors 17,1 % pour une moyenne nationale de 10,8 %³⁶, un taux comparable à d'autres aires métropolitaines de la *Rust Belt*³⁷ (17,1 % pour l'aire métropolitaine de Detroit-Warren-Livonia (Michigan) et 11,3 % pour celle de Cleveland-Elyria-Mentor (Ohio)).

Après une période de baisse, Pittsburgh connut un nouveau pic de chômage de 9,2% en 2010 (la moyenne nationale étant alors de 10 %), conséquence de la crise de 2008 et de la récession qui affecta l'ensemble des États-Unis. Le taux de chômage commença de diminuer en 2010 pour se stabiliser aux alentours de 4,3 % en novembre 2017³⁸.

Fig. 19 :
L'usine Carrie Furnace à Pittsburgh, abandonnée en 1978 à la suite de la crise du secteur sidérurgique aux États-Unis.



La renaissance urbaine, économique et sociale de Pittsburgh

1. Régénérer la ville : un souhait précoce porté par d'ambitieux programmes

« Au 21^{ème} siècle, nous avons l'occasion de créer un nouveau modèle économique. Cela ne se passera pas au niveau international mais à celui des régions et des villes ».

William Peduto
Maire de Pittsburgh,
avril 2018

Programme « Renaissance I » : l'amorce d'un premier tournant

Alors même que Pittsburgh connaissait une prospérité renouvelée à la suite de la Seconde Guerre mondiale pendant laquelle elle fut le centre de « l'arsenal de la démocratie » et produisit des munitions pour soutenir l'effort de guerre des Alliés, son maire, David L. Lawrence, conscient des fragilités de la ville (économie peu diversifiée et pollution notamment) décida de mettre en place un ambitieux programme de renouvellement urbain nommé « Renaissance I » (1946 – 1973).

Fig. 20 :
Point State Park,
emblème d'une
reconversion
moderne de
Pittsburgh



Ce programme visait à améliorer la qualité de vie à Pittsburgh en poursuivant quatre objectifs principaux :

- 1 Adaptation :**
Il s'agit de développer des technologies et des modes de culture appropriés aux futures conditions climatiques, aptes à résister aux différentes dégradations et permettant de produire davantage sans épuiser les ressources ni les terres.
- 2 Désengorgement de son centre et développement périphérique :**
L'une des premières actions menées dans le cadre du programme « Renaissance I » fut de détruire plus de 133 bâtiments répartis sur près de 24 hectares afin de désengorger la zone de Point State Park. Par ailleurs, de nouveaux ponts et routes furent construits afin d'améliorer l'accessibilité des vallons entourant le centre dense et une fiscalité encourageant l'installation sur les rives adjacentes plutôt que dans le centre pollué³⁹ (cf. figure 20) fut adoptée.
- 3 Réaménagement et entrée du centre urbain dense dans la modernité :**
De nouveaux gratte-ciels emblématiques furent construits (« U.S Steel Tower », terminé en 1970) et de nombreux nouveaux espaces publics furent aménagés, métamorphosant le cœur de la ville.
- 4 Diversification du socle économique :**
La municipalité de Pittsburgh se rapprocha du secteur privé et notamment de Richard K. Mellon, premier entrepreneur de la ville et créateur de l'*Allegheny Conference on Community Development* en 1944 (organisme privé à but non lucratif). Ce programme pérenne était destiné à promouvoir des actions de développement économique régional bénéfiques à la ville et à ses habitants mais aussi aux transports et à l'environnement, au travers de partenariats public-privé favorisant l'économie de la région et la qualité de vie dans les zones urbanisées.

Fig. 21 :
Tour PPG (Pittsburgh
Plate Glass) construite
de 1981 à 1984 à
Pittsburgh.



Un nouveau programme de renouvellement urbain prolongea ensuite cet effort de modernisation en engageant une réhabilitation voire une reconversion du bâti ancien. Cette période fut celle de la construction de bâtiments emblématiques de la ville, fruits de techniques constructives novatrices, à l'instar de la tour Pittsburgh Plate Glass, symbolisant l'héritage des usines de verre (cf. figure 21), ou de la place de la 5^e Avenue (cf. figure 22).

Fig. 22 :
Place emblématique
de la 5^e avenue,
construite en 1988.



Programme « Renaissance II » : un tournant décisif

La deuxième phase de ce programme, nommée « Renaissance II » (années 1970-aujourd'hui), coïncida avec la crise puis le déclin de l'industrie lourde aux États-Unis, doublés, en 1973, d'une crise pétrolière d'ampleur mondiale. Elle permit à la ville de prendre un tournant décisif en accélérant les transformations entreprises lors du programme « Renaissance I ».

« Renaissance II » entreprit de reconvertir l'économie de Pittsburgh en la positionnant comme centre stratégique d'activités financières, de hautes technologies et de recherche en robotique, en informatique et en médecine. À cette fin, la municipalité mita sur le renforcement d'institutions d'enseignement supérieur locales telles la *University of Pittsburgh* et la *Carnegie Mellon University* et soutint le développement de départements d'excellence en sciences, technologie et médecine pour redynamiser l'économie de la région.



Fig. 23 :
Pavillon d'entrée du
Phipps Conservatory.

La ville a également lancé un programme de construction d'immeubles écoresponsables ; parmi ceux-ci, le Phipps Conservatory (cf. figure 23). Ce bâtiment, qui a accueilli le G20 en 2009, a reçu de nombreuses certifications dont le LEED⁴⁰ d'argent pour son pavillon d'entrée. Le *Center for Sustainable Landscapes* (ou CSL, ouvert en 2012) a quant à lui reçu la certification LEED inauguré, le plus haut niveau de cette distinction. Il produit 100 % de l'énergie que nécessite son fonctionnement et traite et réutilise l'ensemble des eaux usées et captées sur son site pour ses activités et pour l'arrosage de ses jardins et serres.

Fruit du Programme « Renaissance II », son mélange de nouvelles constructions et d'anciens bâtiments préservés, désormais dédiés à d'autres activités, confère à Pittsburgh un caractère particulier qui contribue sans doute à sa renommée actuelle. Le Distrikt Hotel, dont le hall d'entrée et le bar principal ont été construits à l'emplacement d'une ancienne église, en offre un exemple.

Enfin, la municipalité maintient ses efforts de lutte contre la pollution, notamment grâce à la dépollution des rivières Monongahela et Allegheny. De voies de transport de minerais, celles-ci sont devenues des zones de loisirs aquatiques, ajoutant à l'attrait de Pittsburgh.

Ce redressement économique et cette revitalisation urbaine, portés par une volonté politique remarquable, permettent à Pittsburgh de s'extraire de la crise dans laquelle elle se trouvait plongée depuis de longues années et de trouver une voie de développement économique stratégique et innovante.

L'Energy Innovation Center : créer un écosystème en faveur des nouvelles énergies propres

L'Energy Innovation Center (cf. figure 24) est une organisation à but non lucratif dont la mission est de créer un écosystème favorable au développement de l'innovation dans le domaine des énergies propres. Parmi ses activités, la sensibilisation des dirigeants d'entreprises aux enjeux énergétiques et de développement durable, la formation et le renforcement des compétences pour accompagner la transition, l'accueil de jeunes entreprises technologiques de pointe ou encore le développement et l'expérimentation de nouvelles technologies. L'éco-bâtiment qui abrite le centre sert lui-même de démonstrateur : récompensé par la plus haute certification LEED (niveau platine), il respecte l'objectif de réduction de 50 % des consommations énergétiques édicté par le programme *2030 Districts*⁴¹. Il s'illustre également par des pratiques exemplaires en matière de préservation du patrimoine historique, en réutilisant au maximum les matériaux présents dans ce bâtiment datant de 1930. Il permet enfin de récolter, traiter et réutiliser les eaux de pluie et d'éviter ainsi qu'elles se déversent dans les rivières adjacentes sans traitement. Enfin, son réaménagement intérieur a prêté une attention particulière à la qualité de l'air intérieur (utilisation de peintures et de solvants respectueux de l'environnement⁴²) et de la lumière (travail sur les ouvertures).

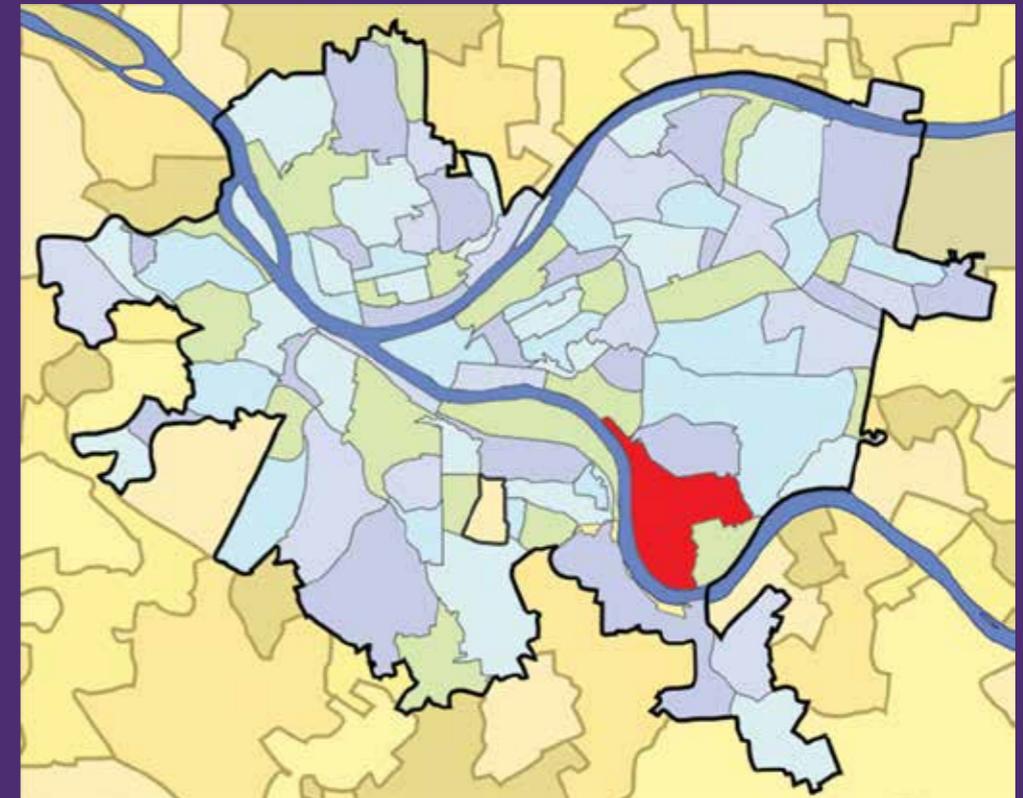


Fig. 24 :
Façade de l'Energy
Innovation Center situé
dans le quartier de
Crawford-Roberts, au
cœur de Pittsburgh.

Une friche industrielle reconvertie au profit de l'économie numérique : Hazelwood Green

L'ancien site industriel d'Almono, qui abritait le long de la rivière Monongahela l'empire sidérurgique des associés Jones & Laughlin en 1883, comptait à son apogée en 1960 plus de 12 000 employés et une population voisine de 13 000 habitants. Racheté par une société privée en 1974 puis laissé en friche à partir de 1997 à la suite d'un déclin industriel mondial, le site d'Almono, dernière grande friche industrielle de la ville (72 hectares), fut identifié dès les années 2000 comme porteur d'un fort potentiel de reconversion par la *Riverlife Task Force* (ONG publique-privée créée pour conseiller et planifier la reconversion des rives de Pittsburgh au travers d'un schéma directeur). Deux ans plus tard, le site d'Almono fut racheté à la suite de la faillite de son propriétaire pour la somme de 10 millions de dollars. Désormais propriété de trois fondations (*Richard King Mellon, Benedum Foundations* et *The Heinz Endowments*), le site doit être réaménagé pour devenir un pôle d'innovation et d'expérimentation au service du renouveau économique de Pittsburgh et des entreprises de l'économie numérique. Uber est la première à s'y être installée avec l'aménagement d'un terrain de test pour véhicules autonomes. Renommée « Hazelwood Green » en 2017 (cf. figure 25), la plateforme accueillera des bâtiments durables et respectueux de l'environnement. Le dernier schéma directeur du site, mené par ReMake Group et Perkins + Will, sera approuvé par la municipalité en 2018 et prévoit de respecter les critères de la certification LEED et de créer des zones résidentielles et des lieux dédiés à la R&D et aux start-ups. Le site a reçu 60 millions de dollars de subventions et de prêts publics et privés. Sa rénovation témoigne de la force des partenariats public-privé, caractéristiques de l'approche de Pittsburgh.

Fig. 25 :
Quartier de Hazelwood.
L'ancien site d'Almono, rebaptisé
Hazelwood Green, se situe le long
des berges de la rivière Monongahela.



Universités et industries : deux histoires étroitement liées et un moteur commun pour l'économie

« Je pense que les universités ont joué un rôle fondamental dans le redressement de Pittsburgh [...]. Premièrement, elles ont elles-mêmes fait preuve de *leadership* en adoptant des stratégies audacieuses dans le domaine des technologies émergentes, tant dans les soins de santé à l'Université de Pittsburgh que dans les domaines de l'intelligence artificielle, de la robotique et de l'informatique à l'université Carnegie Mellon. Deuxièmement, [...] nous avons reçu un important soutien de la région et de la ville de Pittsburgh pour appuyer l'ambition nourrie par les universités locales de devenir des leaders de l'innovation et de la technologie ».

Tim McNulty

Vice-président associé en charge des relations avec le gouvernement, Université de Carnegie Mellon

Des universités d'excellence nées de l'industrie

L'essor industriel de Pittsburgh entre les 19^e et 20^e siècles et les retombées économiques des activités sidérurgiques s'accompagnèrent à Pittsburgh de la fondation de plusieurs universités. Celles-ci furent notamment financées par le biais d'un mécénat porté par des organismes à but non lucratif, des magnats de l'acier de l'époque (à l'instar d'Andrew Carnegie), mais aussi des intellectuels et philanthropes tels Hugh Henry Brackenridge, alors membre de la Cour suprême de Pennsylvanie, ou Richard King Mellon, petit-fils de Thomas Mellon (fondateur de la banque Mellon), neveu d'Andrew Mellon alors Secrétaire d'État au Trésor, connu pour son rôle au sein du conseil d'administration de l'université de Pittsburgh et pour son engagement en faveur du renouvellement urbain mené par David L. Lawrence.



Fig. 26 :
La Carnegie Mellon
University.



Fig. 27 :
La Cathedral of
Learning.

En 1900, Andrew Carnegie, père de l'acier, fonda la *Carnegie Technical School*, ancêtre de l'actuelle *Carnegie Mellon University*, née en 1967 de la fusion entre la *Carnegie Technical School* et le *Mellon Institute of Industrial Research* (cf. figure 26). Partant du principe qu'« un homme qui meurt riche meurt en disgrâce »⁴³, Andrew Carnegie consacra la moitié de sa fortune à des œuvres philanthropiques principalement liées à l'art, l'éducation et la recherche, de façon à offrir un accès à la culture au plus grand nombre (réseau mondial des 2 500 bibliothèques Carnegie par exemple). Andrew Carnegie voit dans l'accès à la culture un puissant vecteur de mobilité sociale, convaincu de devoir lui-même son ascension aux livres.

La *Carnegie Mellon University* abrite aujourd'hui des centres de recherche de renommée internationale. À la 24^e place du classement mondial des universités en 2018 et en 20^e position des universités américaines⁴⁴ (tous départements confondus), la *Carnegie Mellon University* possède un excellent département informatique (3^e place mondiale en 2017⁴⁵, 1^e place américaine en 2018 aux côtés du MIT et de l'université de Stanford⁴⁶), de robotique (*The Wall Street Journal* donnait à Pittsburgh dès 1999 le surnom de « Roboburgh »⁴⁷) et de statistiques (9^e place nationale⁴⁸), qui ont fait sa renommée comme ceux de sciences politiques ou de théâtre⁴⁹. L'université compte parmi ses anciens élèves et professeurs vingt lauréats du Prix Nobel et douze vainqueurs du Prix Turing. Elle attire de nombreux étudiants internationaux pour son parcours de troisième cycle ; originaires de 109 pays, ils représentent 63 % des effectifs totaux. L'excellence de l'université et de ses laboratoires de recherche est un argument de poids pour attirer les entreprises, notamment du numérique, qui cherchent à nouer des partenariats de recherche ou à recruter un vivier de talents à la pointe de l'innovation. Tel est le cas d'Uber, de Google, d'Intel ou de Disney, attirés notamment par les compétences de *Carnegie Mellon* en matière d'intelligence artificielle et en robotique.

L'université publique de Pittsburgh

L'université publique de Pittsburgh a quant à elle été créée en 1787 par le mécène et philanthrope Hugh Henry Brackenridge. Elle abrite la *Cathedral of Learning*, tour emblématique de plus de 160 mètres de hauteur, classée monument historique en 1975 (cf. figure 27) ainsi que des « *Nationality Rooms* », salles de classes reflétant la culture de trente pays et conçues pour symboliser le creuset qu'est la ville de Pittsburgh. En 75^e position nationale et 100^e place mondiale⁵⁰, elle est particulièrement réputée pour son école de médecine (*University of Pittsburgh School of Medicine*), classée 14^e meilleure école nationale pour la recherche et les soins médicaux en 2018⁵¹.

La richesse de Pittsburgh repose donc aujourd'hui sur l'excellence de ses universités et de sa recherche.

Robotique et médecine de pointe, deux secteurs d'excellence, symboles de la réussite de la R&D de Pittsburgh

En comparaison avec d'autres villes de la *Rust Belt* touchées par la récession industrielle des années 1970 (Detroit, Cleveland, Buffalo, etc.), Pittsburgh présente l'avantage de posséder de solides universités sur lesquelles elle a toujours pu s'appuyer pour développer comme restructurer son économie. L'excellence de la formation et des laboratoires de recherche des universités de Pittsburgh ainsi que l'esprit d'innovation qui les animent ont permis tout à la fois d'attirer les entreprises et les talents qui trouvent dans la ville un terrain fécond pour nouer des partenariats de recherche à la pointe de l'innovation, et d'insuffler un nouveau cours à l'économie. Aujourd'hui ce tournant est incarné plus particulièrement par deux secteurs : la médecine et la robotique.

Médecine

Pittsburgh est aujourd'hui reconnue au niveau mondial pour la qualité de ses hôpitaux : l'*UPMC Presbyterian Shadyside* est par exemple classé au 14^e rang des meilleurs hôpitaux des États-Unis pour les soins dispensés aux adultes en 2018⁵² tandis que le *Children's Hospital of Pittsburgh of UPMC* est classé parmi les 10 premiers hôpitaux des États-Unis pour les soins dispensés aux enfants en 2017⁵³. Avec près de 80 000 employés, 39 hôpitaux et 17 milliards de recettes d'exploitation en 2017, l'*UPMC* est le plus grand employeur de l'ouest de la Pennsylvanie. Ses liens étroits avec l'Université de Pittsburgh et ses laboratoires de recherche lui permettent de se situer depuis longtemps à la pointe de l'innovation médicale (de la découverte du vaccin contre la poliomyélite à la première double transplantation d'organes). La ville de Pittsburgh injecte régulièrement des fonds pour maintenir la qualité de ses services de santé. En novembre 2017, l'*UPMC* a débloqué 2 milliards de dollars pour la création de trois nouveaux hôpitaux spécialisés en oncologie, cardiologie, et transplantation d'organes, au cœur de la ville⁵⁴.

Robotique

Où recruter un vivier de talents à la pointe de l'innovation ? Cet enjeu se trouve au cœur des stratégies d'implantation des nouvelles entreprises du numérique. Uber, Google ou Intel ont choisi Pittsburgh, attirés notamment par les compétences en intelligence artificielle et en robotique développées à la *Carnegie Mellon University*. Ainsi, en 2015, Uber a débauché 40 chercheurs de la *Computer Science School* afin de créer son *Advanced Technologies Center*. Le parcours d'Andrew Moore montre à quelle point les frontières sont souples entre l'université et les entreprises du numérique, l'une comme les autres se nourrissant de ces allers-retours. Andrew Moore, alors professeur à la *Computer Science School*, a été débauché par Google en 2006 avant de revenir à la *Carnegie Mellon University* pour prendre la direction de son ancien institut en 2014. Cette étroite collaboration entre université et entreprises a par exemple permis à Pittsburgh de devenir l'un des centres majeurs pour la conduite autonome.

Pittsburgh, un laboratoire pour le véhicule autonome

Uber, Argo AI, Aptiv, ZipCar : tous ont décidé de s'implanter à Pittsburgh afin de bénéficier de l'écosystème d'innovation formé autour de la *Carnegie Mellon University Computer Science School*. Le grand projet de développement urbain de *Hazelwood Green* concrétise l'ambition de la ville de Pittsburgh de devenir l'un des principaux centres de test du véhicule autonome. Uber, le premier à s'être installé à Hazelwood Green, y a implanté sa propre zone de simulation, après celle de Google et de sa filiale Waymo en Californie, le « *castle* ». Sur 16 hectares, une ville fantôme nommée Almono, du nom de l'ancien quartier industriel sur lequel elle a été construite, est maillée de faux immeubles sous forme de conteneurs et de fausses rues que des mannequins traversent de manière non prédictive, permettant de tester les véhicules autonomes d'Uber au travers de simulations de circulation réelle et de former les futurs conducteurs de sécurité. Le maire de Pittsburgh, William Peduto, a en effet autorisé Uber à faire circuler ses voitures autonomes dans la ville. De son côté, la *Carnegie Mellon University* veut développer sur les ruines du Mill 19 un nouveau centre d'innovation, le *Carnegie Mellon University's Advanced Robotics for Manufacturing Institute* permettant de faire se rencontrer la recherche universitaire et les applications industrielles, notamment dans le domaine de la robotique autonome. Ce projet est financé à hauteur de 250 millions de dollars par des fonds publics et privés rassemblés par la *CMU* et de 20 millions de dollars par des dons de la *Richard K. Mellon Foundation*.

3. Le renouveau de Pittsburgh : un essai à transformer ?

“ Nous devons suivre deux voies. La première consiste à continuer de promouvoir la croissance économique de notre région ; la seconde à s’assurer que nous la construisons pour tous, ce que nous ne pouvons faire qu’en établissant des partenariats avec les institutions avec lesquelles nous avons travaillé par le passé : nos ONG, nos fondations, notre communauté d’entreprises ».

William Peduto
Maire de Pittsburgh

Pittsburgh en 2030 : un générateur innovant d’emplois ou une ville qui « aurait-pu-devenir-quelque-chose » ?⁵⁵

Cette question posée dans le rapport publié en 2017 par la *Brookings Institution* sur l’économie de l’innovation de Pittsburgh met en exergue la croisée des chemins face à laquelle se trouve la ville. **Parviendra-t-elle à relever le défi de l’inclusion du plus grand nombre à la nouvelle dynamique de croissance ?** S’il n’était pas relevé, ce défi pourrait, selon la *Brookings Institution* et *TEconomy*⁵⁶, menacer rapidement les bases de ce renouveau économique et conduire à une nouvelle crise.

Pittsburgh a opéré une reconversion spectaculaire de son économie en attirant les plus grands noms de l’économie du numérique et en transformant le regard autrefois posé sur elle. Elle affiche aujourd’hui un taux de chômage réduit et stable, d’environ 4,3 % en 2017. **Le niveau de vie y a augmenté, notamment dans l’aire métropolitaine** : de 44 195 dollars en 2001, le PIB par habitant a atteint 54 076 dollars en 2016. Le revenu médian d’un ménage était de 42 450 dollars à Pittsburgh en 2016 contre 26 300 dollars à Détroit et Cleveland.

Pourtant, l’étude de la *Brookings Institution* et de *TEconomy* souligne les trois fragilités principales de l’économie de Pittsburgh :

1 La difficulté à transformer la ressource (input) que représente l’innovation issue de la recherche scientifique en potentiel d’emplois locaux (output).

La part des emplois créés dans des activités de recherche (pharmaceutique et médicale, informatique, robotique, intelligence artificielle etc.) est largement supérieure aux emplois industriels dans les mêmes branches. La *Brookings Institution* et *TEconomy* citent comme exemple le fait que Pittsburgh emploie 225 % de plus que la moyenne nationale dans le domaine de la science computationnelle mais 36 % de moins dans le développement de logiciels et 59 % de moins dans le traitement de données.

2 Le manque de passage à l’échelle des très nombreuses start-ups fondées à Pittsburgh qui, de ce fait, ne parviennent pas à devenir des locomotives du marché de l’emploi.

Notons également le fait que l’arrivée des géants de la nouvelle économie ne s’est pas accompagnée d’une hausse importante du nombre d’emplois : Argo AI emploie entre 200 et 500 salariés, l’antenne de Google à Pittsburgh compte 500 employés, Uber et son centre de recherche sur les voitures autonomes font travailler près de 400 personnes, Duolingo emploie 100 collaborateurs.

3 La stagnation, sinon le déclin démographique de Pittsburgh, qui contraste avec la croissance dynamique des autres grandes villes de l’innovation, ainsi que le vieillissement de la population (250 000 départs à la retraite prévus d’ici 10 ans) font peser la menace d’un manque de personnel qualifié dans les prochaines années.

Un chiffre semble toutefois ouvrir de nouvelles perspectives : depuis 10 ans, le nombre de jeunes diplômés choisissant de rester à Pittsburgh à l’issue de leurs études a augmenté de 29 %⁵⁷.

En plus des perspectives d’emplois, le dynamisme de la vie culturelle et le faible coût de la vie en comparaison des grandes villes côtières telles Boston ou New York les séduisent.

Toutefois, même si le dynamisme du marché de l’emploi retient de plus en plus les plus qualifiés, il ne concerne pas les moins qualifiés. **Le défi auquel fait face la ville reste celui de la formation, et notamment celle du premier cycle.** Comme le notent la *Brookings Institution* et *TEconomy*, de nombreuses entreprises, dans l’informatique comme dans les soins médicaux, ne requièrent qu’un premier cycle. Celles-ci se développent et ne trouvent pas le vivier de compétences recherché. Pour développer le marché de l’emploi, l’enjeu consiste aujourd’hui à réussir à pousser le niveau de formation global de la population, et non pas seulement les niches d’excellence des deuxième et troisième cycles. Toutefois cela ne suffit pas, il faut réussir à accompagner une population marquée par le chômage de long terme sur le terrain de l’emploi et de l’innovation.



Fig. 28 :
Quartier de Lawrenceville à Pittsburgh.

La municipalité a saisi l’ampleur de cet enjeu. Pour y répondre, elle a mis en œuvre des programmes spéciaux d’accompagnement et d’inclusion dans lesquels des instituts nationaux tels *PolicyLink*⁵⁸ ou des conseillers municipaux comme Majestic Lane, *Deputy Chief of Neighborhood Empowerment* de Pittsburgh, se sont investis afin de faciliter le retour à la formation et à l’emploi et d’enrayer l’accroissement des inégalités. L’ambition portée par la municipalité est de parvenir à donner à la population, et notamment aux plus fragilisés, un rôle actif dans la société et dans l’action publique en poursuivant une politique d’« empowerment » (autonomisation). L’« empowerment » est considéré comme l’un des piliers de la résilience sociale de Pittsburgh⁵⁹ (cf. partie 3).

Pittsburgh pour tous ? Craintes devant la gentrification en cours

“ Nous commençons à constater un nouveau développement économique dans certaines parties de Pittsburgh, qui menace dès lors leur caractère abordable. Il y a des habitants pour lesquels la charge fiscale devient dure à supporter, tandis que d'autres n'ont simplement pas les moyens de s'offrir certains des nouveaux logements construits. [...] Il est très important de s'assurer que les opportunités de logement correspondent aux niveaux de revenus afin que tout le monde puisse en bénéficier et puisse vivre dans la ville de Pittsburgh ».

Robert Daniel Lavelle

Conseiller municipal, District 6,
Ville de Pittsburgh

Corollaire de l'arrivée de géants de l'économie numérique, Pittsburgh a connu et continue de connaître **une hausse rapide des loyers**, de 59 % dans le comté d'Allegheny entre 2000 et 2014 et même de 369 % dans le quartier de Lawrenceville⁶⁰, devenu en quelques années l'un des quartiers les plus branchés de la ville (cf. figure 28). Cette augmentation des loyers n'épargne pas d'autres quartiers comme Oakland et East Liberty, ce dernier concentrant désormais les grandes entreprises de la tech (Google, etc.), formant ainsi une nouvelle centralité à Pittsburgh et devenant un quartier résidentiel prisé.

L'arrivée des grandes entreprises a conduit à une **revalorisation du foncier**, permettant d'entreprendre d'importantes rénovations ou des démolitions-reconstructions, afin d'augmenter les standards et la qualité du bâti dans ces quartiers. **Cette revalorisation s'est accompagnée d'un processus de gentrification** : certains habitants de ces quartiers ouvriers, ne pouvant pas assumer la hausse des loyers ni continuer de fréquenter les commerces locaux, qui se sont adaptés à la nouvelle

clientèle, ont dû déménager ; certains ont été relogés dans d'autres quartiers à la suite des travaux de réhabilitation entrepris. D'autres enfin, restés sur place, disent **ne plus se sentir à leur place dans ces quartiers à l'identité changée**⁶¹. Comme le souligne le Conseiller municipal Robert Daniel Lavelle, « le déplacement devrait être un choix ; vous devriez pouvoir, si vous le souhaitez, vendre votre logement parce que sa valeur a doublé dans les quatre dernières années. Mais si vous voulez rester dans votre quartier, alors vous devriez également pouvoir le faire. Nous voulons éviter le déplacement forcé. Nous voulons éviter une hausse de la fiscalité ou des prix de l'immobilier si importante que les habitants de longue date ne puissent plus se permettre d'habiter ici, ou que les individus qui ont besoin de vivre le plus près possible des zones de concentration d'emplois n'en aient plus les moyens ».

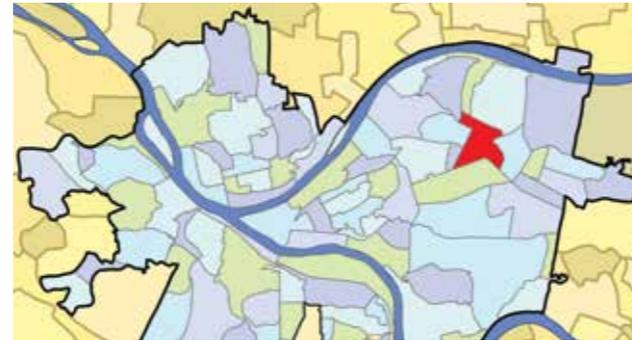


Fig. 29 :
Le quartier d'East
Liberty à Pittsburgh.

Pittsburgh se caractérise par une **ségrégation socio-spatiale importante où richesse et pauvreté peuvent se juxter sans jamais se mélanger**. Les quartiers d'innovation d'Oakland et d'East Liberty (cf. figure 29) sont ainsi entourés de quartiers au taux de chômage très élevé, tels Larimer (15,9 %⁶²) et Garfield (8,2 %⁶³). Pittsburgh a été classée au 17^e rang des villes les plus ethniquement ségréguées aux États-Unis⁶⁴, héritage historique des politiques interdisant, dans certains quartiers, l'accès des populations noires à la propriété. Ces quartiers restent aujourd'hui marqués par une forte inégalité sociale et une moindre qualité de vie.

Amazon, accélérateur de gentrification ?

Pittsburgh fait partie des vingt villes examinées par Amazon pour l'implantation de son deuxième siège social, dit « HQ2 ». À la clé, la promesse de 50 000 emplois créés et 5 milliards de dollars investis dans la ville retenue. À contre-courant des espoirs soulevés par l'arrivée potentielle d'Amazon, des voix s'élèvent pour dénoncer l'accroissement du processus de gentrification qu'elle pourrait provoquer (cf. figure 30).



Fig. 30 :
Manifestation
contre la venue
d'Amazon, en
marge de la
p4 conference à
Pittsburgh en avril
2018.

Pittsburgh, ville résiliente ?

1. One Pittsburgh

« Pittsburgh sera une ville résiliente lorsque la communauté entière partagera les mêmes perspectives de prospérité et lorsque tous les habitants seront préparés à faire face aux risques potentiels ».

ONEPGH

De la renaissance à la résilience

Pittsburgh, ville résiliente ? Son histoire ne permet pas d'en douter. Il est toutefois intéressant de noter le glissement qui s'est produit dans le vocabulaire ces dernières années : on parlait de renaissance, on parle aujourd'hui de résilience. Bien sûr, le concept de résilience est devenu un concept à la mode, parfois utilisé sans fondement⁶⁵. Ce n'est pas le cas à Pittsburgh.

Pittsburgh s'est portée candidate en 2014 pour rejoindre le réseau **100 Resilient Cities**, créé l'année précédente par la Fondation Rockefeller. Elle a ainsi pu élaborer une stratégie de résilience portée par Grant Ervin, le nouveau *Chief Resilience Officer* en poste depuis décembre 2017, et Dan Gilman, *Chief of Staff* du maire William Peduto, et dont les objectifs furent formulés dans le livret blanc de la stratégie de résilience que la ville a rendu public en mars 2018 (« *ONEPGH Report* »⁶⁶).

Le changement de vocabulaire à Pittsburgh (parler de résilience plutôt que de renaissance) n'est pas fortuit. Il exprime les trois nouveaux paradigmes qui guident l'action municipale :

1 Les habitants se trouvent au cœur de la stratégie

Les habitants de Pittsburgh se trouvent au cœur de la stratégie de résilience de la ville : ils sont les déterminants de l'action (ce pour quoi une action est entreprise), ils en sont aussi les moteurs et les acteurs (stratégie d'« *empowerment* »). Cela signifie que l'ensemble des mesures prises, que ce soit en matière de développement économique, de protection de l'environnement, de mobilité ou d'infrastructures, doit poursuivre avant tout un but commun : celui de favoriser la résilience sociale, c'est-à-dire la capacité de la société –et de tous les individus la composant– à faire face à des chocs et stress, à réagir et se relever. L'intégration de tous dans une société aux bases solides est le maître mot de la stratégie de Pittsburgh résumée dans son intitulé : « *One Pittsburgh* ».

« Nous reconnaissons que l'une de nos erreurs passées fut de marcher le long de chemins séparés. Aujourd'hui, nous avons l'opportunité de marcher d'un même pas et dans la même direction en tant que communauté pour faire advenir un avenir meilleur ».

William Peduto
Maire de Pittsburgh⁶⁸

100 Resilient Cities

Le programme *100 Resilient Cities* fut créé en 2013 à l'initiative de la Fondation Rockefeller dans le but d'aider les villes à mettre en place une stratégie de résilience urbaine, sociale, économique et climatique. À son démarrage, le programme comptait 32 villes, rapidement suivies par 68 autres sélectionnées parmi plus de 330 demandes émanant de 94 pays.

Son action porte sur quatre axes :

- 1 L'aide logistique et financière à la création et à la définition des missions d'un *Chief Resilience Officer*.
- 2 La mise à disposition d'un expert dans la définition de la stratégie de résilience à l'échelle de la ville.
- 3 La mise en relation et l'appui aux secteurs public, privé et associatif pour mettre en œuvre la stratégie de résilience définie.
- 4 Le soutien et les retours d'expériences d'un réseau de 100 villes confrontées à des problématiques similaires : vétusté des infrastructures pour Vancouver, Saint Louis, Oakland ou Bangkok, glissements de terrain à Séoul, Mexico, Seattle, ou qualité de l'air à Londres, Barcelone et Tulsa⁶⁷.

2 Une approche holistique est promue

L'ambition de la stratégie de résilience est de parvenir à briser les silos de l'action municipale afin de créer des transversalités - sans casser les cœurs de compétences de chaque département mais en les aidant à poursuivre un but commun. C'est dans cette perspective, par exemple, qu'a été créé le nouveau département Mobilité et Infrastructure dirigé par Karina Ricks.

« La résilience est une approche holistique du management des systèmes urbains qui témoigne des interrelations entre les différents secteurs. La stratégie de résilience tend à servir de guide pour les différentes actions menées dans la ville pour en maximiser l'impact en traitant des causes elles-mêmes des changements systémiques en cours »⁶⁹.

ONEPGH

Livre blanc de la résilience de Pittsburgh

3 La stratégie repose sur une analyse sans fard des vulnérabilités de la ville et des risques auxquels elle est soumise

Regarder en face et sans complaisance les problèmes de la ville, reconnaître les erreurs du passé, telle est la base de la résilience de la ville de Pittsburgh qui est conçue comme une stratégie de long terme s'appuyant sur l'héritage autant pour en dépasser les faiblesses que pour en tirer ses forces pour construire le futur. Ce caractère de processus itératif entre passé, présent et futur, que le maire William Peduto qualifie de « voyage »⁷⁰, est ce qui distingue fortement la stratégie de résilience des précédents programmes « Renaissance ».

« La stratégie de résilience de Pittsburgh est basée sur ce que l'on appelle l'évaluation préliminaire de la résilience et ce que j'appelle 'le regard dans le miroir à 7 heures du matin'. Il vous permet de regarder des réalités en face que vous n'êtes pas particulièrement heureux de regarder de bon matin. C'est exactement ce que nous faisons avec la ville ».

Grant Ervin

Directeur de la résilience, Ville de Pittsburgh



Fig. 31 : « Healthy Ride », le premier service de vélos en libre-service à Pittsburgh créé par nextbike, compte 175 stations et 700 vélos en 2018.

« People », « Place », « Planet », « Performance »

« Les principaux piliers de la stratégie de résilience de Pittsburgh sont fondés sur un ensemble de valeurs que nous avons appelées p4, ou 'People, Planet, Place, Performance'. C'est dans le cadre de ces quatre ensembles de valeurs que nous prenons des décisions et déployons notre stratégie de résilience, connue sous le nom de ONEPGH ».

Grant Ervin

Directeur de la résilience, Ville de Pittsburgh

Quatre axes sont développés dans sa stratégie aussi nommée **p4**, pour « **People** », « **Place** », « **Planet** », « **Performance** ». Tous les deux ans, une conférence du même nom réunit les acteurs locaux de la résilience, de l'économie sociale et solidaire ainsi que des entrepreneurs et acteurs privés et publics œuvrant pour le développement raisonné et inclusif de la ville⁷¹.

Ces quatre axes traduisent l'approche holistique de Pittsburgh :

- 1 « **People** » : dans cet axe sont visés l'« empowerment » de la population, la garantie de la satisfaction des besoins essentiels pour tout le monde, l'égal accès aux ressources pour tous et enfin la mise en valeur du caractère multiculturel de la ville.
- 2 « **Place** » : il s'agit de repenser l'usage du sol et celui des infrastructures de façon à ce qu'ils puissent profiter à tous, favoriser l'inclusion sociale et garantir la sécurité des biens et des personnes face aux risques climatiques (cf. figure 31).
- 3 « **Planet** » : une nouvelle forme d'utilisation des ressources et de production d'énergie est visée pour promouvoir la santé environnementale (échelle locale) et la réduction de l'empreinte carbone de Pittsburgh (échelle globale).
- 4 « **Performance** » : la clé du succès de la stratégie repose sur la coopération avec les différents acteurs et entre les territoires à différentes échelles.

Ces quatre axes ont pour but de couvrir les différents facteurs de vulnérabilité à Pittsburgh, qui sont moins des chocs (événements brutaux, le plus souvent climatiques) que des perturbations de long terme, des stress, qui affectent le système social et urbain. L'étendue des stress et des chocs identifiés traduit l'approche complexe et holistique de la stratégie qui voit les problèmes économiques, sociaux, et environnementaux étroitement liés.

Stress et chocs

Les principaux stress identifiés dans la stratégie de résilience de Pittsburgh sont les suivants :

- la fragmentation de l'action entre les acteurs publics et les organisations à but non lucratif, acteurs sociaux majeurs à Pittsburgh ;
- l'héritage industriel ;
- le vieillissement de la population et plus particulièrement de la population active ;
- la vétusté des infrastructures ;
- la pollution environnementale ;
- les inégalités socio-spatiales et de genre ;
- la consommation de drogues opiacées (cf. figure 32) ;
- la multiplication des espèces invasives.

Les principaux chocs sont les suivants :

- le changement climatique (inondations, précipitations extrêmes, glissements de terrain) ;
- l'effondrement économique ;
- les accidents industriels.

Deux domaines d'action sont particulièrement éclairants pour comprendre l'approche de Pittsburgh en matière de résilience : la nouvelle conception de la politique de transports, devenue une politique de mobilité, ainsi que la lutte contre la pollution environnementale et le changement climatique, qui montrent la façon dont Pittsburgh envisage l'imbrication des échelles et des échelons d'action.

Fig. 32 : L'ouest de la Pennsylvanie connaît une hausse sans précédent du nombre de consommateurs d'opiacés depuis quelques années. Pittsburgh n'est pas épargnée.



Fig. 32 :

2. Promouvoir la mobilité : un pilier de la stratégie de résilience et un moteur pour échapper à la pauvreté

« L'infrastructure publique de Pittsburgh représente 1/5^e de la superficie totale de la ville, ce qui est typique de nombreuses villes. Cela signifie que la municipalité est en réalité le plus grand propriétaire de la ville, mais cela signifie aussi que nous avons la plus grande responsabilité ; nous devons donc nous attacher à considérer comment cette infrastructure est gérée, comment elle est utilisée et sous quelles conditions ».

Karina Ricks
Directrice, département Mobilité et Infrastructure,
Ville de Pittsburgh.



Fig. 33 : Promotion des mobilités douces à Pittsburgh.

Passer des transports à la mobilité pour favoriser la résilience sociale

Quel rôle doit jouer un département des transports dans une administration ? S'agit-il de transporter des gens et maintenir les infrastructures de façon à assurer le transport des personnes ? Bien sûr, et l'enjeu est de taille dans la ville de Pittsburgh dont les infrastructures sont pour la plupart vétustes. Mais Karina Ricks, nouvelle directrice du département mobilité et infrastructure à Pittsburgh, répond que poursuivre ce but ne suffit pas : **le véritable défi est de passer d'une politique de transports à une politique de mobilité, ce qui implique de passer d'une problématique de gestion de flux à une interrogation sur le rôle à jouer pour favoriser la cohésion sociale et la résilience.**

En effet, Karina Ricks part du constat suivant, fait par Raj Chetty et Nathaniel Hendren de l'Université de Harvard : « *le temps de transport est le facteur le plus puissant sur lequel jouer pour échapper à la pauvreté*⁷² ». Favoriser la mobilité, et plus précisément une mobilité de qualité pour tous, serait un puissant instrument en faveur de l'intégration sociale. De fait, le concept de mobilité signifie tout à la fois la capacité à se déplacer d'un endroit à un autre mais aussi la possibilité de passer d'une sphère de la société à un autre (cf. figure 33).

Or Pittsburgh présente deux facteurs de vulnérabilité importants : une part importante de la population qui demeure éloignée de l'emploi et ségréguée socialement et spatialement ; un étalement urbain important et des discontinuités spatiales dues à la topographie spécifique de Pittsburgh (plateau vallonné et vallées encaissées) et consécutives à la décroissance urbaine qu'a connu Pittsburgh ainsi qu'au phénomène de perforation urbaine (la ville ne se dépeuple pas de façon homogène mais en laissant des « trous » dans le tissu urbain). Le double enjeu est celui de rendre mobile tout le monde et de combattre la distance et les discontinuités. Karina Ricks souhaite ainsi désormais développer une **stratégie de mobilité exemplaire fondée sur une approche globale, mettant fin à l'isolation.**

Cette stratégie de mobilité poursuit cinq buts desquels découlent les actions concrètes mises en œuvre par le département mobilité et infrastructure :

- 1 Aucune personne ne doit mourir ou être blessée dans les rues de Pittsburgh et les rues doivent être aménagées de façon à ce que même un enfant puisse comprendre comment se déplacer en toute sécurité.
- 2 Chaque foyer doit pouvoir avoir accès à des fruits et légumes frais à moins de 20 minutes sans recourir à un véhicule privé.
- 3 Les trajets de moins d'un *mile* (1,6 km) doivent pouvoir se faire facilement et de façon agréable par des mobilités douces.
- 4 L'effort cumulé des ménages en matière de transport, logement et énergie ne doit pas dépasser 45 % de leurs revenus.
- 5 Enfin, les rues, ponts et escaliers doivent être sécurisés.

Accessibilité, équité d'accès et sécurité sont les concepts clés de cette stratégie qui cherche à éprouver par la mobilité la résilience sociale.

Le défi de la résilience des infrastructures de transports

Pittsburgh possède 446 ponts, un patrimoine qui reste à valoriser et 8 283 km² d'infrastructures routières.

Ces infrastructures sont soumises à plusieurs chocs et perturbations durables (stress) qui guident les actions entreprises par la municipalité.

1 La vétusté (stress)

La plupart des infrastructures de transport datent des années 1950, époque du boom démographique de la ville coïncidant avec la croissance économique issue de l'exploitation des usines sidérurgiques. La date moyenne de remise en état des ponts est 1966 et 16 % des ponts ouverts à la circulation étaient considérés comme abîmés et dangereux en 2017.

Un rapport de l'*American Road and Transportation Builders Association* (ARTBA) classe la Pennsylvanie au rang de deuxième État américain au plus grand nombre de ponts en mauvais état (4 173 ponts sur un total de 22 779), après l'Iowa ; plus de 20 % de ces derniers sont concernés par des problèmes de maintenance⁷³ (moyenne nationale : 9,4 %⁷⁴). Une étude menée en 2017 a montré que plus de 55 000 ponts aux États-Unis nécessitent des réparations, dévoilant l'ampleur de la tâche à l'échelle nationale⁷⁵. En 2017, le coût national estimé pour la maintenance de plus de 13 000 ponts en besoin était de 7,7 milliards de dollars. Un enjeu d'autant plus pressant pour Pittsburgh que 60 % des déplacements s'y font en voiture.

L'ambition de Pittsburgh est d'assurer la maintenance de ces infrastructures et d'inclure celle-ci dans un plan d'urbanisme. L'un des enjeux majeurs est celui du traitement différencié des infrastructures dans une métropole en stagnation sinon décroissante et perforée : tout le réseau ne peut être entretenu de la même manière. Il s'agit d'une part d'établir un ordre de priorité, d'autre part de réfléchir à l'abandon potentiel ou au redimensionnement de certaines infrastructures en fonction de la desserte réelle qu'elles assurent. Certaines routes pourraient même devenir de simples chemins ou être transformées pour des mobilités douces.

2 La qualité de l'air (stress)

En matière de résilience, Karina Ricks entend réduire de 50 % les émissions de polluants des véhicules d'ici 2030, et de 80 % d'ici 2050. À cette fin, elle souhaite inciter à la réduction des distances parcourues en voiture, notamment en favorisant les mobilités douces et une offre diversifiée et multimodale de moyens de transport, sécurisés et agréables.

3 Les événements climatiques brutaux (chocs)

Avec le changement climatique, la ville de Pittsburgh note une fréquence plus importante de l'aléa ainsi qu'une aggravation des événements climatiques brutaux qui endommagent ses infrastructures routières et autres réseaux de mobilité. Ces derniers sont en effet situés dans les plaines d'inondation de deux rivières, comme un grand nombre d'habitations et de commerces. Les crues subites, dévastatrices, sont ainsi de plus en plus fréquentes et le système d'évacuation des eaux de pluie se révèle insuffisant. La dernière crue, en août 2016, causa d'importants dégâts dans l'une des artères principales de la ville, Washington Boulevard, bloquée pendant plusieurs jours. Une crue subite en 2014 fut même

mortelle. Pittsburgh subit également de fréquentes tempêtes de neige (environ cinq par an) à l'origine d'importants dégâts matériels. Enfin, les glissements de terrain sont courants et très problématiques au vu de l'étalement urbain de la ville sur les collines adjacentes. Les activités passées d'extraction de charbon et l'érosion induite, ainsi que la nature des sols de la ville concourent à fragiliser les terrains, que le département Mobilité et Infrastructure tente d'analyser et de sécuriser. **900 infrastructures ou établissements de la ville sont aujourd'hui considérés comme situés dans des zones soumises à un important risque de glissement de terrain.** William Street a par exemple été touchée au premier semestre 2018 par quatre glissements de terrain. Les derniers glissements survenus en 2018 pourraient coûter à la municipalité près de 12 millions de dollars, selon des estimations prudentes de la mairie, soit bien plus que le million de dollars alloué à ce poste dans le budget municipal. Dan Gillman, le directeur des services, parle même d'un coût probable de 40 à 50 millions de dollars pour parvenir à prendre des mesures de prévention⁷⁷. Des discussions sont en cours pour demander une aide de l'État de Pennsylvanie et de l'État fédéral afin de combler ce manque financier⁷⁸.

Pittsburgh œuvre aujourd'hui à trouver des solutions pour anticiper ces événements climatiques et éviter l'isolation des populations résidant dans les hauteurs de la ville et le blocage des principales artères de transport (routières, ferrées etc.), vitales pour le maintien des activités économiques de la ville et les déplacements des biens et des personnes (cf. figure 34).

Fig. 34 :
Épisode de neige à
Pittsburgh et routes
encombrées.



« Bike Pittsburgh », la promotion des mobilités douces dans une ville étendue

Groupe local de promotion du vélo et des mobilités douces, « Bike Pittsburgh » s'engage à faire des rues de la ville des endroits sécurisés, attractifs et créateurs de liens sociaux en favorisant la marche et le vélo. Ce groupe de travail (organisation à but non lucratif créée en 2002), soutenu par le département Mobilité et Infrastructure de la ville de Pittsburgh, a mis en place un plan stratégique 2016-2019 pour l'usage de la bicyclette et la marche en ville. La ville compte désormais 112 km de voies cyclables, contre 16 km 15 ans auparavant. Un tournant s'est opéré en 2007, lorsque la ville a créé de nombreuses voies (faisant doubler le nombre d'utilisateurs de vélos) et mis au point sa première carte des voies cyclables. En 2016, 13,4 % des adultes actifs n'avaient pas de véhicule personnel et 14 % d'entre eux réalisaient leurs trajets domicile-travail à pied ou à vélo, l'un des ratios les plus élevés des États-Unis. Afin d'améliorer la connaissance des comportements et des usages, la ville mise dans les prochaines années sur les datas et compte investir dans leur collecte et traitement⁷⁶.

3.

Le défi constant de la pollution environnementale : un enjeu de gouvernance métropolitaine

« Nous devons regarder en arrière et comprendre ce que nous avons fait à notre environnement. Nous avons détruit notre air et nos eaux en développant cette industrie. Nous avons fait des erreurs qui font partie de notre histoire. Aujourd’hui, nous ne devons pas simplement réduire les impacts environnementaux mais aussi maximiser les perspectives de durabilité ».

William Peduto
Maire de Pittsburgh



Le maintien d’une forte pollution environnementale

En dépit des efforts menés dans le cadre des programmes « Renaissance », Pittsburgh éprouve encore des difficultés à améliorer la qualité de son air, de ses rivières et de ses sols et souffre encore de son héritage industriel (cf. figure 35). Cette pollution environnementale constitue l’un des stress auquel la stratégie de résilience de la ville entend faire face.

Le comté d’Allegheny, classé par l’*American Lung Association* comme la région américaine à la plus mauvaise qualité de l’air en termes d’ozone et de particules journalières et de long terme (annuelles), a reçu la note la plus basse, « F », dans un rapport publié par l’association en 2018 (« *State of the air 2018* »). 21 journées ont ainsi été classées orange, traduisant un très fort taux d’ozone dans l’air ; on recense autant de journées de pollution aux particules fines. Près d’1,2 million d’habitants seraient « à risque » face à la pollution de la ville et de sa région, avec 249 jours qualifiés de « mauvais » en termes de pollution par le *Breathe Project* (cf. page 54). Les comtés limitrophes de Beaver et Washington comptabilisaient respectivement 13 et 10 jours classés orange⁷⁹.

Fig. 35 :
Brouillard de pollution sur
Pittsburgh en mai 1973.

« La production d’énergie propre peut être un catalyseur pour reconstruire notre économie »⁸¹.

William Peduto
Maire de Pittsburgh

Les raisons de la pollution actuelle de Pittsburgh sont doubles : les États limitrophes de la ville (Ohio, Indiana, Michigan) demeurent industrialisés et produisent une importante pollution. Par ailleurs, la situation géographique de Pittsburgh, en fond de vallée, contribue à bloquer les polluants au-dessus de la ville, et notamment ceux du complexe sidérurgique Clairton, « *Mon Valley Works* », situé à 31 km au sud de Pittsburgh le long des rives de la Monongahela. Cet ensemble industriel, qui inclue les usines Clairton, Edgar Thomson, Irvin et Fairless, produit chaque année 4,3 millions de tonnes de coke et constitue l’un des complexes industriels les plus productifs des États-Unis⁸⁰.

Les activités industrielles seraient ainsi à l’origine de plus de 58 % des émissions de polluants observées à Pittsburgh (industrie, production d’électricité, gestion des déchets). Elles sont suivies des transports et logements (22 % des émissions chacun). La circulation des véhicules, des camions, des bus ainsi que la combustion du bois dans les logements et leurs émissions intrinsèques contribuent ainsi de façon significative à la pollution de Pittsburgh.

Une action entre local, régional et global

Afin d’endiguer ce qui représente un problème de santé publique, la stratégie de résilience de Pittsburgh souhaite non seulement remédier aux problèmes issus de son héritage industriel (logique de réparation) mais aussi repenser son système d’infrastructures afin de minimiser l’empreinte écologique de la ville. Les actions mises en œuvre dans ce cadre tendent à favoriser l’économie circulaire afin de limiter les flux d’intrants, développer une production locale et mieux gérer les déchets (objectif zéro déchets). Elles visent aussi à développer un système de transport intelligent et multimodal permettant de limiter le recours à la voiture, développer un système de « *power grid* » (*District Energy Pittsburgh*), d’améliorer la qualité de l’air intérieur et extérieur notamment sur la base d’une meilleure connaissance et d’une meilleure cartographie de la pollution (cf. encadré), et enfin de favoriser l’écoconstruction. La poursuite de ces objectifs est considérée comme un nouveau moteur de développement économique pour Pittsburgh.

« Breathe Project »

Fig. 36 : Malgré sa remarquable reconversion, Pittsburgh continue de voir la qualité de son air souffrir de son passé industriel. La ville figure parmi les villes les plus polluées des États-Unis selon « One PGH Resilient Pittsburgh ».



Le « *Breathe Project* » est hébergé dans les locaux de l'*Energy Innovation Center* (voir page 29). Conçu comme un centre d'information et de transparence sur la qualité de l'air à Pittsburgh, dans le comté d'Allegheny et en Pennsylvanie, il rassemble associations, riverains, chercheurs et entités publiques et privées, parmi lesquels l'*American Lung Association*, l'*Allegheny County Clean Air Now*, le *Carnegie Mellon University Center for Atmospheric Particle Studies* ou encore le *Clean Air Council*⁸². Le projet consiste à capter des données relatives à la pollution et à en tirer un suivi et une cartographie ensuite mis à disposition sur la plateforme du projet sous la forme d'« *open data* ». *Smell Pittsburgh*, par exemple, indique sur fond cartographique les lieux les plus pollués de la ville, tandis que *Speck* calcule les émissions polluantes en intérieur et que *Breathe Meter* compare la pollution de Pittsburgh avec celle d'autres villes alentour.

Cette action locale ne peut toutefois régler à elle seule la question de la pollution environnementale et encore moins celle du changement climatique car ces enjeux se jouent des périmètres et des frontières. Ils engagent la question de la coopération entre territoires, à l'échelle régionale, pour une part de la pollution environnementale dont souffre Pittsburgh et dont elle n'est pas l'origine, et à l'échelle mondiale pour le changement climatique, qui exige une action globale.

La stratégie de résilience *ONEPGH* prend en compte cette imbrication des échelles et la nécessaire coopération entre acteurs régionaux. Elle y consacre l'un de ses quatre piliers, celui de la performance, qui consiste à mener une série d'actions à l'échelle régionale afin d'élaborer une stratégie commune sur des enjeux partagés, comme l'éducation, l'« *empowerment* », l'innovation et le partage de données.

“ En tant que maire de Pittsburgh, je peux vous assurer que nous suivrons les lignes directrices de l'Accord de Paris pour nos citoyens, notre économie et notre avenir ».

William Peduto
Maire de Pittsburgh

Avec ce tweet, William Peduto répondait le 1^{er} juin 2017 au Président américain Donald Trump qui justifiait le retrait des États-Unis de l'Accord de Paris sur le climat signé en 2015 lors de la COP21 en affirmant ne pas avoir été élu pour représenter Paris mais les habitants de Pittsburgh. Par ce tweet encore, William Peduto mettait en exergue, d'une part, le fait que le défi de la lutte contre le changement climatique est un enjeu mondial auquel il n'est pas possible de se soustraire ni d'échapper ; d'autre part, qu'il est nécessaire d'établir des cadres d'action communs à l'échelle globale et de les appliquer localement, les villes étant les échelons pertinents et efficaces de lutte contre le changement climatique. « *C'est maintenant aux villes de prendre les rênes* » et de s'organiser en réseaux afin de favoriser l'échange d'expériences et de maximiser les effets des actions menées, affirme-t-il encore.

La coordination des différents échelons d'action reste le grand défi de la résilience environnementale et climatique.

Notes

Chiffres clés

1. https://www.opendatane트워크.com/entity/310M200US38300/Pittsburgh_Metro_Area_PA/demographics.population.count?ref=suggestentity&year=2016
2. <https://www.deptofnumbers.com/income/pennsylvania/pittsburgh/>
3. <https://factfinder.census.gov/faces/tableservices/jsf/pages/productview.xhtml?src=bkml>
4. <https://fred.stlouisfed.org/series/NGMP38300>
5. https://www.opendatane트워크.com/entity/310M200US38300/Pittsburgh_Metro_Area_PA/economy.gdp.per_capita_gdp?year=2016
6. <https://www.brookings.edu/research/redefining-global-cities/>
7. <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/carnegie-mellon-university>
8. <https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2018/computer-science-information-systems>
9. <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/university-pittsburgh#ranking-dataset/629337>
10. <https://www.topuniversities.com/universities/university-pittsburgh>
11. *ibidem*
12. <https://www.nextpittsburgh.com/business-tech-news/economist-names-pittsburgh-livable-city/>
13. <https://www.bizjournals.com/pittsburgh/subscribe-only/2017/07/07/employers.html>
14. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/90/Map_of_USA_highlighting_OCA_Diocese_of_Eastern_Pennsylvania.svg/2000px-Map_of_USA_highlighting_OCA_Diocese_of_Eastern_Pennsylvania.svg.png

Comprendre Pittsburgh en quelques dates clés

13. https://www.herodote.net/1756_1763-synthese-86.php
14. [http://apps.pittsburghpa.gov/dcp/PRESERVEPGH_-_Adopted_07-24-2012_\(Library_Version\).pdf](http://apps.pittsburghpa.gov/dcp/PRESERVEPGH_-_Adopted_07-24-2012_(Library_Version).pdf)
15. <https://www.allegheynconference.org/wp-content/uploads/2016/08/AlleghenyConferenceHistory.pdf>

Grandeur et déchéance d'une ville emblématique de la *Rust Belt* américaine

16. Françoise Berger. La France, l'Allemagne et l'acier (1932-1952). De la stratégie des cartels à l'élaboration de la CECA. Histoire. Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, 2000. Français.
17. https://www.lesechos.fr/26/01/2010/lesechos.fr/300411456_production-d-acier---les-etats-unis-marginalises.htm
18. <http://www.nber.org/chapters/c5960.pdf>
19. <http://www.u-s-history.com/pages/h2801.html>
20. <http://wesa.fm/post/glass-city-pittsburghs-history-center-us-glass-business#stream/0>
21. https://www.lesechos.fr/04/08/2015/LesEchos/21993-029-ECH_frick-et-carnegie--une-haine-d-acier.htm
22. <http://worldpopulationreview.com/us-cities/pittsburgh-population/>
23. <http://worldpopulationreview.com/us-cities/pittsburgh-population/>
24. <http://www.olmsted.org/olmsted-legacy/frederick-law-olmsted-jr>
25. [http://apps.pittsburghpa.gov/dcp/PRESERVEPGH_-_Adopted_07-24-2012_\(Library_Version\).pdf](http://apps.pittsburghpa.gov/dcp/PRESERVEPGH_-_Adopted_07-24-2012_(Library_Version).pdf)
26. <http://time.com/money/4967393/the-10-coolest-neighborhoods-in-america-right-now/>
27. <http://www.pittsburghcityliving.com/neighborhoodProfile.php?neighborhood=Lawrenceville>
28. <https://www.livestrong.com/slideshow/1011202-50-worst-cities-ranked-air-quality/#slide=44>
29. <https://www.cbsnews.com/pictures/air-pollution-worst-us-cities/10/>
30. http://www.liberation.fr/planete/2015/12/25/la-pollution-enfume-plusieurs-grandes-villes-dans-le-monde_1422875
31. <https://grist.org/cities/pittsburghs-new-mayor-to-be-sees-a-green-future-for-the-smoky-city/>
32. <https://grist.org/urbanism/2011-05-10-not-just-better-for-bikes-new-york-completes-its-streets/>
33. <https://datausa.io/profile/geo/pittsburgh-pa-metro-area/>
34. https://ucsur.pitt.edu/files/peq/peq_2008-12.pdf
35. <http://www.ledgerdata.com/unemployment/cleveland-elyria-mentor-oh-metropolitan-statistical-area/>
36. https://data.bls.gov/timeseries/LAUMT42383000000005?amp%253bdata_tool=XGtable&output_view=data&include_graphs=tru

La renaissance urbaine, sociale et économique de Pittsburgh

37. [http://apps.pittsburghpa.gov/dcp/PRESERVEPGH_-_Adopted_07-24-2012_\(Library_Version\).pdf](http://apps.pittsburghpa.gov/dcp/PRESERVEPGH_-_Adopted_07-24-2012_(Library_Version).pdf)
38. Leadership in Energy and Environmental Design, certification créée en 2000 par l'US Green Building Council.
39. Ce programme, rejoint par 19 villes aux États-Unis, fruit d'un partenariat entre le secteur privé du bâtiment, des associations et des municipalités partageant une vision commune du développement durable et de la croissance équitable, vise à réduire la consommation d'énergie et d'eau ainsi que la pollution dans les centres urbains et bâtiments commerciaux.
40. <https://issuu.com/evolueea/docs/eic-slides>
41. <https://www.hazelwoodgreen.com/history/>
42. Andrew Carnegie (1885) "The Gospel of Wealth" North American Review <https://www.carnegie.org/about/our-history/gospelofwealth/>
43. <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/carnegie-mellon-university>
44. <https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2017/computer-science-information-systems>
45. <https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-science-schools/computer-science-rankings>
46. <https://www.roboticsbusinessreview.com/manufacturing/pittsburgh-ideal-robotics-businesses/>
47. <https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-science-schools/statistics-rankings>
48. <https://www.hollywoodreporter.com/lists/5-best-undergrad-drama-schools-an-acting-degree-1007389/item/carnegie-mellon-top-undergrad-drama-schools-2017-1007350>
49. <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/university-pittsburgh>
50. <https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-medical-schools/university-of-pittsburgh-04101>
51. <https://health.usnews.com/health-care/best-hospitals/articles/best-hospitals-honor-roll-and-overview>
52. <https://health.usnews.com/best-hospitals/area/pa/childrens-hospital-of-pittsburgh-of-upmc-6232430>
53. <https://www.usnews.com/news/best-states/pennsylvania/articles/2017-11-03/upmc-to-spend-2b-on-3-new-specialty-hospitals-in-pittsburgh>
54. Scott Andes, Mitch Horowitz, Ryan T. Helwig, et Bruce Katz (2017) Capturing the next economy: Pittsburgh's rise as a global innovation city. Brookings et TEconomy
55. *ibidem*
56. http://www.100resilientcities.org/wp-content/uploads/2017/07/Pittsburgh_-_Resilience_Strategy.pdf
57. <http://www.policylink.org/>
58. <http://pittsburghpa.gov/onepgh/index.html>
59. <http://pittsburghpa.gov/onepgh/index.html>
60. <https://www.citylab.com/equity/2017/10/filmmaker-shows-unlivable-pittsburgh/542901/>
61. <http://www.areavibes.com/pittsburgh-pa/larimer/employment/>
62. <http://www.areavibes.com/pittsburgh-pa/garfield/employment/>
63. Le classement prend les 50 aires métropolitaines ayant la plus forte population noire des États-Unis. http://www.100resilientcities.org/wp-content/uploads/2017/07/Pittsburgh_-_Resilience_Strategy.pdf

Pittsburgh, ville résiliente ?

64. Chloë Voisin-Bormuth (2018) « Résilience un nouvel impératif ? » La Fabrique de la Cité <https://medium.com/la-fabrique-de-la-cite/C3%A9r%C3%A9silience-un-nouvel-imp%C3%A9ratif-f12fb7289d4c>
65. http://www.100resilientcities.org/wp-content/uploads/2017/07/Pittsburgh_-_Resilience_Strategy.pdf
66. <http://www.100resilientcities.org/about-us/#section-2>
67. *Ibid.* p.4
68. *Ibid.* p.3
69. *Ibid.* p.4
70. <http://p4pittsburgh.org/pages/2018-p4-conference>
71. Raj Chetty et Nathaniel Hendren (2015) "The impacts of neighborhoods on intergenerational mobility, Childhood exposure effects and county-level estimates" Université de Harvard, http://www.equality-of-opportunity.org/images/nbhds_exec_summary.pdf
72. https://www.artba.org/wp-content/deficient_bridge/ARTBA_State_Ranking_2018.pdf
73. <https://www.washingtonpost.com/graphics/national/structurally-deficient-bridges/#42003>
74. <http://www.chicagotribune.com/news/nationworld/ct-bridges-need-repair-20170215-story.html>
75. <https://bikepgh.org/wp-content/uploads/2016/05/StragicPlan-2016-Booklet-24pgs-Take2.pdf>
76. <http://pittsburgh.cbslocal.com/2018/04/18/scramble-to-fill-budget-holes-from-landslides/>
77. <http://www.post-gazette.com/local/city/2018/04/14/Pittsburgh-landslides-remediation-budget-2018-Dan-Gilman-Bill-Peduto-state-aid-Karina-Ricks-Maura-Kennedy-Theresa-Kail-Smith/stories/201804140018>
78. Notes issues d'une analyse de données sur 2014, 2015 et 2016 <http://www.lung.org/our-initiatives/healthy-air/sota/city-rankings/states/pennsylvania/>
79. <https://www.ussteel.com/locations/mon-valley-works-clairton-plant>
80. La Fabrique de la Cité (2017) Au-delà des limites et des frontières. Les grandes questions métropolitaines aujourd'hui p. 106 [https://www.lafabriquedelacite.com/fabrique-de-la-cite/data.nsf/201FA7E704163D59C12581B7003194DC/\\$file/audeladeslimitesetdesfrontieres.pdf](https://www.lafabriquedelacite.com/fabrique-de-la-cite/data.nsf/201FA7E704163D59C12581B7003194DC/$file/audeladeslimitesetdesfrontieres.pdf)
81. <https://breatheproject.org/about/>

La Fabrique de la Cité

La Fabrique de la Cité est un think tank dédié à la prospective urbaine. Dans une démarche interdisciplinaire, des acteurs de la ville, français et internationaux, travaillent ensemble au développement de bonnes pratiques du développement urbain pour proposer de nouvelles manières de construire et reconstruire les villes. Mobilité, aménagement urbain et bâti, énergie, révolution numérique, nouveaux usages sont les cinq axes qui structurent ses travaux. Créée en 2010 par le groupe VINCI, son mécène, La Fabrique de la Cité est un fonds de dotation, dédié de ce fait à la réalisation d'une mission d'intérêt général. L'ensemble de ses travaux est public et disponible sur son site sous licence Creative Commons, son compte Twitter et sa publication Medium.

Rédaction

Delphine Lacroix
Chloé Voisin-Bormuth

Édition

Marie Baléo

Communication

Matthieu Lerondeau
Laure Blanchard

Graphisme

Elsa Antoine

Mise en page

Loïs Bayard

Impression

Impression Jaurès

Crédits photographiques

Couverture : ©Adobe Stock

Fig. 4 : Boston Public Library CC BY 2.0

Fig. 5 : La Fabrique de la Cité, 2018

Fig. 6 : Avec l'autorisation de Krista Siniscarco

Fig. 10 : La Fabrique de la Cité, 2018

Fig. 12 : Avec l'autorisation de Preservation Pittsburgh,
<http://www.preservationpgh.org/>

Fig. 18 : Dave Herholz CC BY-SA 2.0

Fig. 19 : George Corbin CC BY-2.0

Fig. 20 : jpellgen CC BY-NC-ND 2.0

Fig. 21 : La Fabrique de la Cité

Fig. 22 : Hobojones CC-BY-SA-3.0

Fig. 24 : Aolivex CC-BY-SA-4.0

Fig. 26 : Magnus Manske CC-BY-2.0

Fig. 27 : Magnus Manske CC-BY-SA-2.0

Fig. 28 : Joseph CC BY-NC-SA 2.0

Fig. 30 : La Fabrique de la Cité, 2018

Fig. 31 : An Errant Knight CC-BY-SA-4.0

Fig. 32 : Christopher Amrich CC BY-SA 2.0

Fig. 34 : Raja Sambasivan CC BY-NC 2.0

Remerciements

William Peduto, Maire de Pittsburgh.

Bill Flanagan, Directeur des relations avec les entreprises,
Allegheny Conference on Community Development

Sidney Florey, Directeur du développement commercial
Amérique du nord, VINCI Concessions USA Inc.

Majestic Lane, Directeur adjoint Responsabilisation des
quartiers, Cabinet du Maire Bill Peduto, Ville de Pittsburgh

Tim McNulty, Vice-président associé en charge des
relations avec le gouvernement, Université Carnegie Mellon

Richard A. DiClaudio, Président-directeur général,
Energy Innovation Center

Robert Daniel Lavelle, Conseiller municipal, District 6,
Ville de Pittsburgh

Ray Gastil, Directeur de l'aménagement urbain,
Ville de Pittsburgh

Grant Ervin, Directeur de la résilience, Ville de Pittsburgh

Karina Ricks, Directrice, Département Mobilité et
Infrastructure, Ville de Pittsburgh

Pr. Cynthia Ghorra-Gobin, Directeur de recherche CNRS
au Creda, Université de Paris III Sorbonne Nouvelle

Armelle Langlois, Directrice adjointe construction durable,
VINCI Construction France

La Fabrique de la Cité
6, place du colonel Bourgoïn
75012 Paris - France
contact@lafabriquedelacite.com



www.lafabriquedelacite.com



twitter.com/fabriquelacite