

Union des villes suisses UVS / Service de développement urbain de Zurich

# La ville comme place industrielle – quo vadis?

## Développements et perspectives de l'industrie et de l'artisanat dans la ville



Rapport d'expertise réalisé pour le compte de l'Union des villes suisses UVS et du Service de développement urbain de Zurich

Zurich, le 16 juillet 2017

Thomas von Stokar, Martin Peter, Vanessa Angst,  
Remo Zandonella, Maura Killer, Bettina Rüeegg

## **Impressum**

### **La ville comme place industrielle – quo vadis?**

Développements et perspectives de l'industrie et de l'artisanat dans la ville

16 juillet 2017

### **Mandants**

Union des villes suisses UVS / Service de développement urbain de Zurich

### **Groupe de pilotage**

Martin Tschirren, Julia Imfeld (Union des villes suisses UVS)

Anna Schindler, Günther Arber, Rahel Kamber, Benno Seiler (Service de développement urbain de Zurich)

### **Auteur-e-s**

Thomas von Stokar, Martin Peter, Vanessa Angst,  
Remo Zandonella, Maura Killer, Bettina Rüegge

INFRAS, Binzstrasse 23, 8045 Zurich

Tél. +41 44 205 95 95

### **Avis de non-responsabilité**

Ce rapport reflète le point de vue de l'équipe du projet, qui ne correspond pas forcément à celui des commanditaires.

## Sommaire

<b>Impressum</b>	<b>2</b>
<b>Sommaire</b>	<b>3</b>
<b>Résumé</b>	<b>5</b>
<b>1. Objectif et méthodologie</b>	<b>10</b>
1.1. Situation de départ et objectif	10
1.2. Trame du rapport	11
1.3. Approche méthodologique	11
1.4. Définition de la place industrielle	12
1.5. Typologie des villes	16
<b>2. Évolution dans l'industrie et l'artisanat</b>	<b>18</b>
2.1. Emploi total	18
2.2. Place industrielle	19
2.3. Conclusion	28
<b>3. Les tendances et leurs répercussions dans l'industrie et l'artisanat</b>	<b>30</b>
3.1. Principales tendances	30
3.2. Numérisation	31
3.3. Marché du travail / Démographie	35
3.4. Mondialisation	36
3.5. Force du franc	37
3.6. Préférences de consommation	38
3.7. Conclusion	39
<b>4. Scénarios de développement</b>	<b>40</b>
4.1. Élaboration de scénarios	40
4.2. Description des scénarios	41
<b>5. Répercussions sur les villes</b>	<b>45</b>
5.1. Qualité d'implantation des villes pour la place industrielle	46
5.2. Opportunités et risques pour les places industrielles urbaines	49

5.3.	Répercussions par type de ville _____	55
5.4.	Répercussions selon le scénario _____	58
5.5.	Importance future de la qualité d'implantation des villes _____	62
<b>6.</b>	<b>Conclusions et recommandations _____</b>	<b>64</b>
6.1.	Conclusions _____	64
6.2.	Recommandations _____	70
A.	Plans d'affectation et gestion des surfaces _____	70
B.	Personnel spécialisé _____	72
C.	Qualité de vie et infrastructure _____	73
D.	Réglementation et administration _____	74
E.	Diversité sectorielle _____	74
F.	Mise en réseau et collaboration _____	75
6.3.	Recommandations par type de ville et domaine de la place industrielle _____	75
<b>Annexe</b>	<b>_____</b>	<b>78</b>
A)	Vue d'ensemble des personnes interrogées _____	78
B)	Indicateurs des types de villes pour les membres de l'Union des villes suisses _____	80
<b>Bibliographie</b>	<b>_____</b>	<b>92</b>

## Résumé

La prospérité du site industriel et artisanal présente un grand intérêt pour les villes suisses. Dans ce contexte, l'Union des villes suisses UVS et le Service de développement urbain de Zurich ont conjointement mandaté une étude dont l'objectif est d'approfondir la compréhension des développements possibles dans l'industrie et l'artisanat et de mettre en évidence les conditions-cadres requises pour positionner les villes suisses comme des sites attrayants pour la place industrielle de demain.

Cette étude repose sur un concept à plusieurs niveaux axé sur des scénarios de développement et des visions d'avenir, à partir desquels sont déduits les forces et les faiblesses, les opportunités et les risques, des options d'action et des recommandations.

Nous avons pris pour base méthodologique l'analyse des données relatives à l'évolution passée de la place industrielle dans les villes, des analyses littéraires concernant les tendances actuelles, les moteurs et les répercussions sur l'industrie et l'artisanat, ainsi que 44 entretiens semi-directifs avec des expert-e-s et représentant-e-s d'entreprises de différentes branches.

Pour cette étude, la **place industrielle** a été divisée en **trois domaines**:

1. La production artisanale et industrielle: les entreprises artisanales et industrielles productrices ou spécialisées dans les travaux d'installation et d'entretien.
2. Les entreprises industrielles de haute technologie.
3. L'économie créative «plus»: l'économie créative au sens élargi. Elle se compose de l'économie créative productrice de biens matériels et d'éléments choisis du secteur tertiaire (p. ex. la programmation informatique, le conseil).

## Évolution passée de la place industrielle dans les villes

La place industrielle dans les villes compte aujourd'hui (2014) quelque 700 000 employés, soit 27 % de l'emploi total. Entre 1995 et 2005, l'emploi sur la place industrielle dans les villes a enregistré une nette régression (-8 %), puis s'en est suivie une reprise qui lui permet d'atteindre aujourd'hui le même niveau qu'en 1995. En revanche, dans les communes non urbaines, la place industrielle a connu à la même période une légère hausse (+3 %). C'est dans les petites villes de moins de 20 000 habitants que la place industrielle s'est le mieux développée (+5 %), et dans les grandes villes le moins bien (-5 %). Les trois domaines de la place industrielle ne se sont pas développés de la même manière dans les villes:

- La production artisanale et industrielle a nettement perdu en importance dans les villes, avec 15 % d'employés en moins par rapport à 1995. La plus grande perte à déplorer a été dans les villes de plus de 50 000 habitants (-30 %), la plus faible a été dans les petites villes.

- Pour les entreprises de haute technologie, l'emploi dans les villes a augmenté au total de 7 %. Alors qu'il s'est particulièrement accru dans les villes petites et moyennes (+15 %), il a en revanche diminué dans les grandes villes (-10 %).
- L'emploi dans les entreprises de haute technologie a stagné dans les grandes villes, et a pu se développer dans les petites.
- L'économie créative «plus» a sensiblement augmenté dans les villes: l'emploi a progressé au total de plus de 30 %, de manière particulièrement importante dans les villes grandes et moyennes (+35 %), dans une moindre mesure dans les petites villes (+28 %). Parmi les grandes villes, on a pu noter une hausse particulièrement impressionnante dans la ville de Zurich (+60 %).

On a pu constater dans les trois domaines de la place industrielle des différences de structures qui se sont renforcées au fil du temps: les petites villes, les villes avec une faible densité d'emploi et les villes avec une faible proportion de services constituent un site stable pour la production artisanale et industrielle autrement en recul et les entreprises de haute technologie. Et à l'inverse, plus la ville est grande et dense et plus le secteur tertiaire est important, moins la production artisanale et industrielle et les entreprises de haute technologie se développent bien.

## Tendances

La mutation de la place industrielle urbaine n'est pas finie. Ses principaux facteurs d'influence sont la numérisation, la mondialisation, le cours de change («franc fort»), le marché du travail (démographie, immigration) et les tendances de consommation de la population.

La numérisation va poursuivre l'automatisation et la mise en réseau du processus de production et permettre l'émergence de nouveaux modèles commerciaux dans l'économie de plateformes. Elle est synonyme pour les villes suisses d'opportunités, à conditions qu'elles parviennent à tirer des avantages en matière de coûts, de qualité et de rapidité et à concevoir de nouveaux modèles commerciaux. La place industrielle exige de plus en plus de R&D et d'investissements, et l'accès à la recherche, au capital et à une main-d'œuvre hautement qualifiée gagne en importance. En revanche, des coûts salariaux et fonciers plus élevés pèsent moins dans la balance. La numérisation tend à favoriser la place industrielle dans les villes suisses, car les villes se distinguent par des qualités adéquates.

La progression de la mondialisation elle aussi devrait offrir des opportunités à la place industrielle. Car si elle accentue d'une part la concurrence et la pression des coûts, ce qui peut entraîner la migration des entreprises hors des villes, elle ouvre, de l'autre, de nouveaux débouchés aux entreprises suisses et permet ainsi l'optimisation des chaînes de valeur par une

répartition du travail à l'international. À l'avenir, la place industrielle se concentrera encore davantage sur des activités basées sur le savoir et la création de valeur. Du point de vue de la demande, la tendance actuelle aux produits de fabrication régionale profite à la place industrielle.

## Perspective pour les villes

Les perspectives pour la place industrielle urbaine dépendent du domaine: la production artisanale et industrielle devrait continuer à avoir du mal à se maintenir. Spécialement dans les grandes villes, elle est vouée à rester sous pression, tandis que dans les villes petites et moyennes elle devrait pouvoir tenir ferme. Les entreprises de haute technologie devraient connaître une légère amélioration, même dans les grandes villes. La proportion des activités de service sous la forme de recherche et développement, design, informatique ou marketing va continuer d'augmenter.

L'économie créative «plus» devrait continuer à prospérer, car les villes et notamment les grandes villes et les villes dans leur zone de rayonnement présentent des conditions propices.

## Conséquences pour les villes

Les tendances économiques et sociales sont plutôt favorables aux villes. Si pour la production artisanale et industrielle, une inversion de la tendance semble toutefois difficile, en particulier dans les grandes villes, de bonnes et très bonnes perspectives s'offrent aux entreprises de haute technologie et à l'économie créative «plus». Au vu des tendances actuelles, les conditions-cadres suivantes jouent de plus en plus en faveur de la place industrielle urbaine:

- Une bonne qualité de vie, qui attire les travailleurs de pointe hautement qualifiés.
- La flexibilité des surfaces disponibles, qui offre aux jeunes entreprises des possibilités de développement.
- Des plateformes qui facilitent les échanges entre entreprises et hautes écoles.
- Un accès simplifié au capital-risque pour faciliter les nouveaux modèles commerciaux numériques.
- Des réglementations et procédures administratives simplifiées pour soutenir les entreprises pendant leur phase de création.

## Recommandations

La création et le développement d'une place industrielle solide présentent de l'intérêt pour les villes. Une structure de branche diversifiée et largement soutenue rend la ville attrayante et plus résistante face aux crises économiques. L'étude en arrive aux recommandations suivantes:

**A. Plan d'affectation et gestion des surfaces**

- La conception d'un instrument adapté pour le développement de la place industrielle, p. ex.:
  - en conservant des zones industrielles et artisanales pour garantir une protection des prix,
  - par une politique foncière active des villes avec l'acquisition de terrains/biens fonciers et des remises en droit de superficie à des entreprises industrielles et artisanales adaptées, p. ex. en contrepartie d'un usage mixte,
  - en dialoguant et coopérant avec des propriétaires privés pour développer ensemble des surfaces de places industrielles mixtes et des utilisations intermédiaires,
  - en soutenant des entreprises industrielles et artisanales avec la mise en place de guichets uniques («One-stop shop») et de procédures administratives simplifiées,
  - en offrant un soutien spécialisé à l'artisanat dans la réalisation de potentiels de densification.
- La mise à disposition de surfaces pour l'industrie et l'artisanat, en particulier pour les jeunes/petites entreprises.
- La simplification des réglementations pour permettre en particulier à de jeunes entreprises de très petite taille l'utilisation de surfaces suivant des prescriptions réglementaires plus souples pour faire leurs premiers pas.
- L'autorisation et la promotion d'usages mixtes flexibles regroupant logement, travail, culture et gastronomie.
- L'instauration d'une flexibilité spatiale pour les entreprises dans l'optique d'utilisations potentielles.

**B. Personnel spécialisé**

- Garantir l'accès à du personnel spécialisé et à des travailleurs hautement qualifiés, assurer des formations de qualité et l'immigration de travailleurs qualifiés.
- Promouvoir des conditions de vie attrayantes pour les travailleurs.
- Inclure des aspects de la numérisation dans le cursus d'école primaire.

**C. Qualité de vie et infrastructure**

- Créer et cultiver une bonne qualité de vie dans les villes.
- Créer des infrastructures de qualité dans les domaines du transport, de la télécommunication et de l'énergie et, le cas échéant, les améliorer.

**D. Réglementation et administration**

- Simplifier l'accès aux autorités et les procédures administratives pour les entreprises.

**E. Diversité sectorielle**

- Créer et cultiver une diversité sectorielle.

**F. Mise en réseau et collaboration**

- Multiplier les possibilités de contacts et d'échanges entre l'économie et la recherche.
- Renforcer la collaboration verticale et horizontale entre les villes et la Confédération et les cantons.

## 1. Objectif et méthodologie

### 1.1. Situation de départ et objectif

L'économie possède une structure en constante évolution. Alors qu'il y a 200 ans, une grande partie des personnes vivant en Suisse travaillaient encore dans l'agriculture en autosuffisance, avec l'industrialisation la balance a soudain penché vers le secteur secondaire. Puis au cours des dernières décennies, la Suisse s'est désindustrialisée, et le secteur industriel a vu son importance diminuer jusqu'à laisser aujourd'hui la première place au domaine des services, tant sur le plan de l'emploi que sur celui de la création de valeur.

Cette tertiarisation est accompagnée d'une numérisation qui modifie en profondeur la façon de produire les marchandises et de fournir les services. On parle à cet égard d'une quatrième révolution industrielle, entraînée par la numérisation, au sens de l'utilisation généralisée de technologies de l'information et de la communication dans le développement, la production et la logistique. Cette évolution structurelle a certes fait pencher la balance du côté du secteur des services, mais plus d'un million de personnes travaillent toujours dans le secteur industriel en Suisse.

Près de la moitié de ces personnes travaillent dans des villes dont le développement dépend depuis toujours étroitement des activités économiques de ses habitant-e-s. Le visage de la ville actuelle a été pour le moins façonné par l'industrialisation précédemment évoquée, depuis le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle: des quartiers d'habitations entiers ont été érigés pour accueillir la main-d'œuvre des entreprises industrielles qui ont vu le jour à l'époque.

Compte tenu de cette situation de départ, cela vaut la peine d'examiner plus en détail la ville comme place industrielle, d'analyser son développement et de se demander quel rôle l'industrie et l'artisanat de production joueront à l'avenir dans la ville, mais aussi quelles tendances influent sur l'industrie et l'artisanat de production en Suisse et de quelle manière. Certains voient dans les nouveaux systèmes de production reliés numériquement de nouvelles opportunités, d'autres craignent une poursuite de la délocalisation hors des villes et hors de Suisse de l'industrie et de l'artisanat.

La prospérité du site industriel et artisanal ainsi qu'une structure sectorielle diversifiée et diminuant les risques présentent un grand intérêt pour les villes suisses. Dans ce contexte, l'Union des villes suisses UVS et le Service de développement urbain de Zurich ont conjointement mandaté une étude dont l'objectif est d'approfondir la compréhension des développements possibles dans l'industrie, l'artisanat et l'économie créative et de mettre en évidence des conditions-cadres spatiales et de politique économique pertinentes du point de vue de l'économie et des villes. Cette étude vise à apporter des éléments de base pour positionner les villes suisses comme des sites attrayants pour la place industrielle future.

## 1.2. Trame du rapport

Le présent rapport final résume les analyses réalisées pour les villes suisses et se structure de la manière suivante:

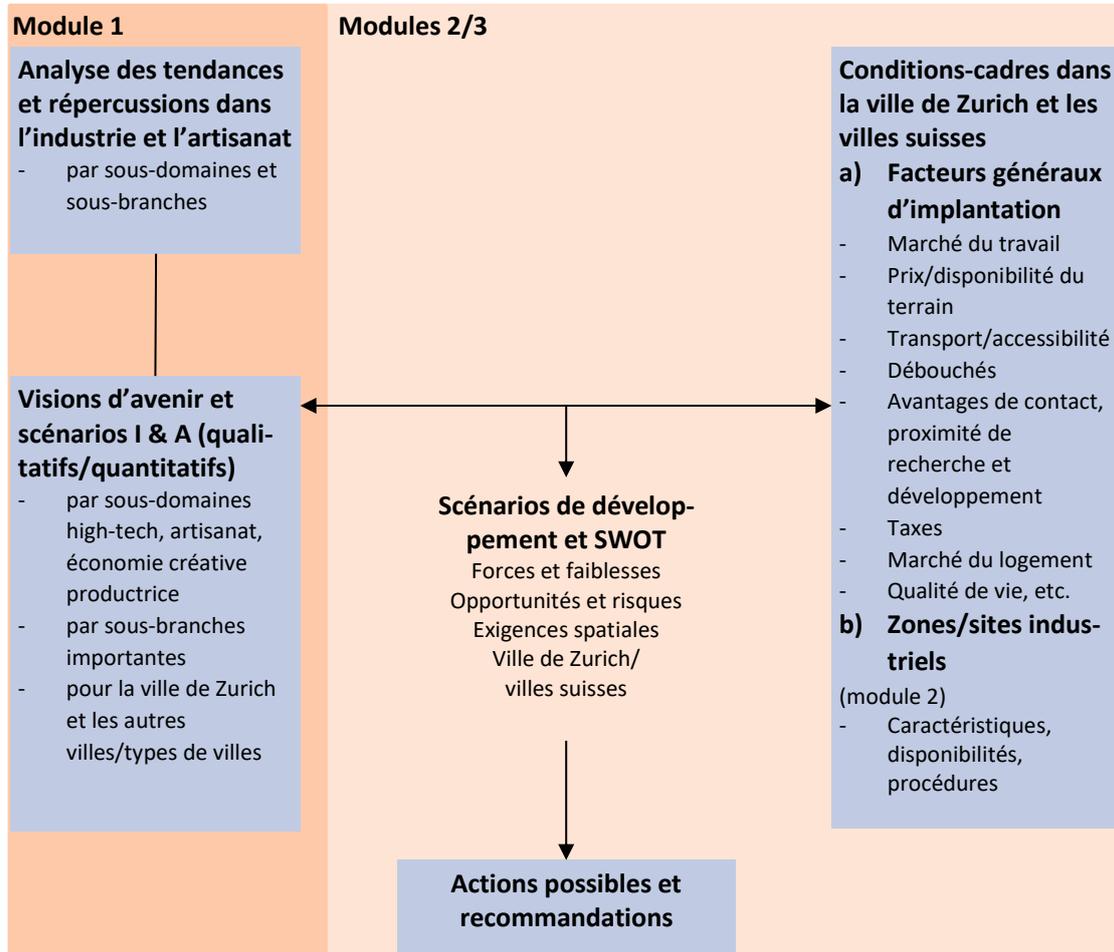
- Le chapitre 1 délimite l'objet de l'étude et en décrit l'approche méthodologique.
- Le chapitre 2 analyse l'évolution de l'emploi sur la place industrielle dans les villes suisses depuis 1995 et cristallise les différences entre les villes et types de villes.
- Le chapitre 3 est consacré aux tendances à long terme dans l'industrie, l'artisanat et l'économie créative ainsi qu'aux répercussions sur la place industrielle urbaine.
- De là ont été esquissés au chapitre 4 trois visions d'avenir et scénarios possibles pour la place industrielle urbaine.
- Le chapitre 5 représente les répercussions des trois scénarios sur la place industrielle, analyse les forces et les faiblesses des villes et met en évidence les opportunités et les risques.
- Le chapitre 6 vient clore le rapport avec les conséquences et les recommandations.

## 1.3. Approche méthodologique

Cette étude repose sur un concept à plusieurs niveaux axé sur des scénarios de développement et des visions d'avenir, à partir desquels sont déduits les forces et les faiblesses, les opportunités et les risques, des options d'action et des recommandations.

Les scénarios de développement reposent sur des analyses qualitatives et quantitatives approfondies des tendances actuelles, des moteurs et des répercussions dans l'industrie et l'artisanat – des analyses pour lesquelles 44 entretiens semi-directifs avec une série d'expert-e-s et de représentant-e-s d'entreprises de différentes branches ont constitué une base essentielle. L'illustration suivante résume l'approche adoptée. Le module 1 englobe les travaux ayant servi de base pour l'élaboration de scénarios, les modules 2 et 3 l'analyse des scénarios et SWOT pour les villes suisses et la ville de Zurich. Les résultats obtenus pour la ville de Zurich sont présentés dans un rapport séparé.

Illustration 1: Schéma d'analyse



Graphique INFRAS. Source: élaboré par les auteur-e-s.

## 1.4. Définition de la place industrielle

Sur le modèle de travaux antérieurs, l'étude divise la place industrielle urbaine en **trois domaines** (cf. en particulier OFS 2016, Service de développement urbain de Zurich 2016, OFS 2016 et Weckerle/Theler 2010):

1. La production artisanale et industrielle: les entreprises artisanales et industrielles productrices ou spécialisées dans les travaux d'installation et d'entretien.
2. Les entreprises industrielles de haute technologie.
3. L'économie créative «plus»: l'économie créative au sens élargi, composée de l'économie créative productrice de biens matériels et d'éléments choisis du secteur tertiaire.

### Désignation des trois domaines de la place industrielle

À des fins de simplification, nous utiliserons dans les chapitres ci-après les termes suivants pour désigner les trois domaines de la place industrielle:

- Les entreprises artisanales et industrielles productrices ou spécialisées dans les travaux d'installation et d'entretien seront regroupées sous l'expression «**production artisanale et industrielle**».
- Les entreprises industrielles de haute technologie seront appelées «**entreprises de haute technologie**» dans le texte et **high-tech** dans les tableaux et illustrations.
- Pour l'économie créative au sens large, l'expression utilisée dans l'étude sera celle d'«**économie créative "plus"**».

Pour les analyses quantitatives, nous avons classé les branches économiques dans ces trois domaines. Cela inclut toutes les branches du secteur industriel, mais aussi certaines branches des services imputées à l'économie créative (cf. chapitres 1.4.1, 1.4.2 et 1.4.3 pour le classement détaillé des branches). Lorsqu'il est question dans la présente étude de l'importance de la place industrielle ou des domaines de la place industrielle, cela s'entend en termes d'emploi.

#### 1.4.1. Production artisanale et industrielle

Le domaine de la production artisanale et industrielle se compose de l'artisanat et d'éléments de l'industrie hors entreprises de haute technologie.

Il n'existe pas de définition unique de l'«artisanat». Dans l'étude «Gewerbe in der Stadt Zürich» (L'artisanat dans la ville de Zurich) réalisée par le Service de développement urbain de Zurich en 2016, une définition opérationnelle de l'artisanat focalisée sur la pratique est utilisée avec les deux critères de branche et de taille de l'entreprise.

- Branches: production et manufacture (p. ex. serrurerie, menuiserie, peinture, imprimerie), réparation et entretien (p. ex. garage), commerce de détail et commerce de gros, gastronomie, services de quartier (p. ex. blanchisserie, salon de coiffure, cordonnerie).
- Taille des entreprises: très petites et petites entreprises comptant jusqu'à 49 équivalents temps plein.

Pour l'étude ci-après, nous redéfinissons les limites de l'artisanat comme suit:

- La présente étude se concentre sur l'artisanat de *production*. L'artisanat tourné vers le public (qui englobe le commerce de détail, la gastronomie et les services de quartier) fait partie de la branche des services et n'est donc pas pris en compte. Nous avons également exclu le commerce de gros de l'artisanat.
- Toutes les tailles d'entreprise sont couvertes.

La production artisanale et industrielle comprend aussi, outre ces entreprises artisanales, toutes les entreprises industrielles qui ne font pas expressément partie des entreprises de haute technologie.

Le Tableau 1 montre les branches relevant de l'artisanat, classées suivant la nomenclature des activités économiques (NOGA):

**Tableau 1: Les branches de l'artisanat**

**NOGA**

10	Fabrication de denrées alimentaires et aliments pour animaux
11	Fabrication de boissons
12	Transformation du tabac
13	Fabrication de textiles
14	Fabrication de vêtements
15	Fabrication de cuir, d'articles en cuir et de chaussures
16	Fabrication d'articles en bois et en liège, de vannerie et de sparterie (à l'exception des meubles)
17	Fabrication de papier, de carton et d'articles en papier et carton
18	Imprimerie; reproduction d'enregistrements sonores, visuels et de données
19	Cokéfaction et raffinage
22	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique
23	Fabrication de verre et d'articles en verre, de céramique, traitement de minéraux
24	Métallurgie
25	Fabrication de produits métalliques
31	Fabrication de meubles
32	Autres industries manufacturières
33	Réparation et installation de machines et d'équipements
35	Distribution d'énergie
36	Distribution d'eau
37	Évacuation des eaux usées
38	Collecte, traitement et élimination des déchets; récupération
39	Dépollution et autres services de gestion des déchets
41	Construction de bâtiments
42	Génie civil
43	Préparation de sites, installation de constructions, travaux de démolition

Tableau INFRAS. Source: Service de développement urbain de Zurich 2010, complété par nos soins.

#### 1.4.2. Les entreprises industrielles de haute technologie

Pour ce domaine, nous nous référons à une définition adéquate de l'Office fédéral de la statistique. Selon lui, les branches de haute technologie se distinguent par une large proportion de recherche et développement sur l'emploi et les dépenses (OFS 2016). En nous basant sur cette définition, nous avons classé dans l'industrie de haute technologie les branches suivantes.

**Tableau 2: Les branches de haute technologie****NOGA**

20	Fabrication de produits chimiques
21	Fabrication de produits pharmaceutiques
25.4	Fabrication d'armes et de munitions
26	Fabrication d'appareils informatiques, de produits électroniques et optiques
27	Fabrication d'équipements électriques
28	Fabrication de machines
29	Fabrication de véhicules automobiles et de pièces automobiles
30	Fabrication d'autres véhicules
32.5	Fabrication de dispositifs et de matériel médicaux et dentaires

Tableau INFRAS. Source: OFS.

**1.4.3. L'économie créative «plus»**

Pour définir l'économie créative «plus», nous nous basons sur la définition donnée dans le rapport sur l'économie créative de la ville de Zurich (Weckerle et Theler 2010). Y sont indiqués comme critères de délimitation les 13 segments de marché suivants:

**Tableau 3: Branches de l'économie créative «plus»**

<b>NOGA*</b>	<b>Segment de marché</b>
18, 32, 47, 56, 59, 79, 85, 90	Industrie musicale
47, 58, 59, 90	Marché du livre
47, 85, 90, 91	Marché de l'art
59, 90	Économie cinématographique
60	Marché de l'audiovisuel
79, 85, 90	Marché des arts du spectacle
70, 73, 74, 82	Économie du design, conseil aux entreprises
71, 74	Marché de l'architecture
73	Marché publicitaire
58, 62	Industrie du logiciel/du jeu
23, 32	Artisanat d'art
47, 58, 63, 74, 90	Marché de la presse
26,47	Marché de la technologie acoustique

\* Nous faisons chaque fois référence uniquement à des sous-branches de la NOGA possédant un code à 6 chiffres; pour une meilleure lisibilité, nous n'évoquons que les branches correspondantes et leurs codes NOGA à 2 chiffres.

Tableau INFRAS. Source: Weckerle, Theler 2010.

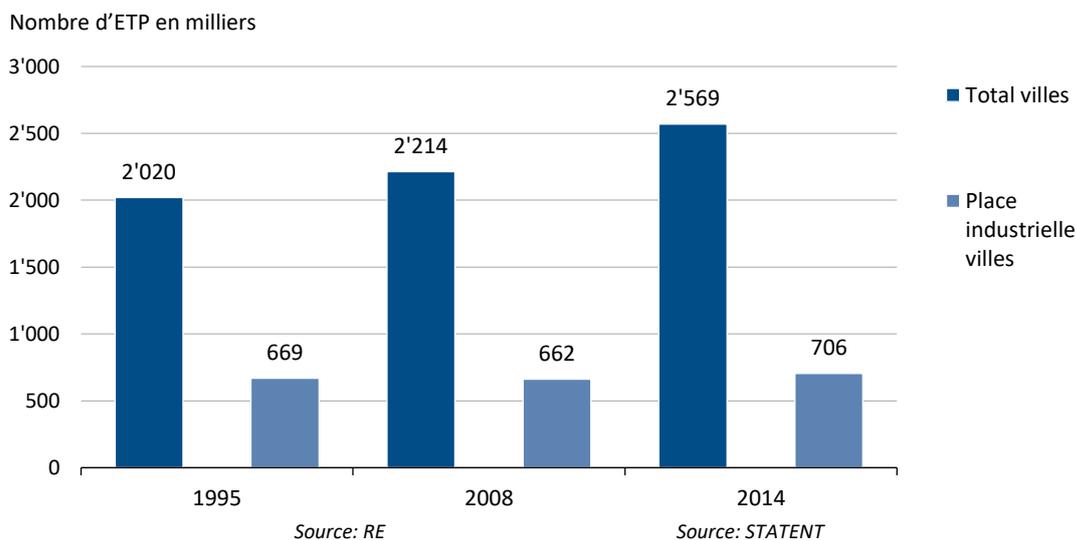
Toutefois, contrairement au rapport sur l'économie créative de Zurich, nous avons renoncé à nous restreindre aux seules activités «productrices de biens matériels», car à l'ère du numérique, la frontière entre les activités de production et de service est de plus en plus floue. Les sous-branches appartenant à l'économie créative «plus» ne font pas partie des domaines de la production artisanale et industrielle ni des entreprises de haute technologie (classement

sélectif). Par ailleurs, cette étude définit de manière plus large l'économie créative; cette vision élargie se fonde sur le fait que nous mettons l'accent sur un futur dynamique et avons donc inclus l'intégralité des segments de marché.

L'économie créative se caractérise par d'autres critères tels que le morcellement, un degré de mise en réseau accru, une évolution rapide et la flexibilité ainsi que le caractère souvent informel de la collaboration.

L'illustration 2 montre le nombre d'employés dans la place industrielle telle que définie ici en comparaison avec l'emploi total dans les villes: la place industrielle dans les villes comptait en 2014 quelque 700 000 employés, soit 27 % de l'emploi total.

**Illustration 2: Nombre d'employés dans les villes – au total et sur la place industrielle**



Graphique INFRAS. Source: OFS (recensement des entreprises 1995-2008, STATENT 2011-2014).

## 1.5. Typologie des villes

D'un point de vue géographique, la présente étude est axée sur les villes. Les statistiques des villes suisses (UVS, OFS 2016) révèlent les chiffres de 173 villes et communes, dont 130 sont actuellement membres de l'Union des villes suisses. Quand dans l'étude il est question des villes, il s'agit de ces 173 villes et communes urbaines.

Pour notre analyse d'impact, afin de pouvoir faire des affirmations détaillées selon les différents types de ville, nous avons divisé les villes d'après les caractéristiques suivantes (selon les indications de l'UVS, OFS 2016):

- **Taille:** nombre d'habitant-e-s (fin 2014),
- **Densité d'emploi:** nombre d'employés par habitant-e (2013),

- **Proportion de services:** proportion d'employés du secteur tertiaire par rapport à l'emploi total (2013).

**Tableau 4: Types de villes**

<b>a. Taille</b> (nombre d'habitant-e-s, hab.)	<b>b. Densité d'emploi</b> (nombre d'employés par habitant-e)	<b>c. Proportion de services</b> (proportion d'employés du secteur tertiaire par rapport à l'emploi total)
grandes villes: > 50 000 hab.	très élevée: ETP/hab. > 1	élevée: > 90 %
villes moyennes: 20 000 à 50 000 hab.	élevée: 0,64 < ETP/hab. < 1	moyenne: 50 % à 90 %
petites villes: < 20 000 hab.	moyenne: 0,34 < ETP/hab. < 0,64	faible: < 50 %

ETP = équivalents temps plein, hab. = habitant-e-s

Tableau INFRAS.

Un classement précis des membres et les valeurs correspondantes figurent en annexe.

Une combinaison de cette structure avec différentes variables relatives aux types de villes augmente le nombre de combinaisons et réduit la durabilité des conséquences. Les analyses sont donc très largement axées sur la taille des villes. Nous distinguons ici les grandes villes (plus de 50 000 habitant-e-s), des villes moyennes (20 000 à 50 000 hab.) et des petites villes (moins de 20 000 hab.).<sup>1</sup> L'ensemble du territoire se trouvant en dehors des villes est qualifié de «communes non urbaines».

<sup>1</sup> Le classement précis des membres de l'UVS et les valeurs numériques correspondantes sont présentés en annexe.

## 2. Évolution dans l'industrie et l'artisanat

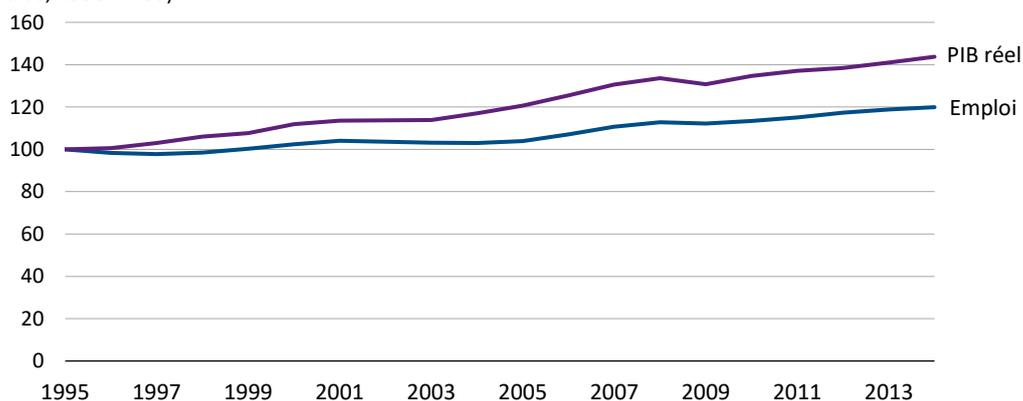
Ce chapitre montre comment l'emploi a évolué sur la place industrielle ainsi que dans les villes suisses entre 1995 et 2014 et quelles tendances se dessinent. Pour retracer l'évolution de l'emploi, toujours indiqué en nombre d'équivalents temps plein (ETP), sur la période 1995-2014, nous avons dû nous appuyer sur deux bases de données différentes. Les données de 1995 à 2008 proviennent du recensement des entreprises (RE) de l'OFS. En 2009, la méthodologie de relevé de la structure des entreprises a été modifiée, et il est depuis effectué par la STATENT. Entre ces deux sources, il existe des différences définitionnelles qu'il n'a pas été possible d'éliminer. C'est pourquoi, dans nos graphiques, les séries chronologiques sont chaque fois subdivisées en deux périodes.

### 2.1. Emploi total

À partir de 1995, l'emploi n'a cessé d'augmenter dans l'ensemble de la Suisse, jusqu'à compter en 2014 près de 4 millions d'employés (ETP). En 2014, 65 % des employés travaillaient dans les villes (2,6 millions d'ETP). Dans les villes, l'emploi total entre 1995 et 2008 a davantage augmenté (+10 %) que dans les communes non urbaines (+6 %). Puis à partir de 2011, l'emploi a connu une hausse similaire (env. +1 % par an) dans les deux régions.

Illustration 3: Évolution de l'emploi total et du PIB suisse

Évolution ETP et PIB  
(indice, 1995 = 100)



Graphique INFRAS. Source: OFS (STATEM 2016, CN 2016).

Comme représenté dans l'illustration ci-avant, la courbe de l'emploi suit globalement celle du produit intérieur brut (PIB réel, par rapport aux prix de l'année précédente). Après une phase de forte croissance jusqu'en 2008 (+ 34 %), le PIB a reculé de 2,1 % entre 2008 et 2009. Et si

depuis 2009 l'économie a repris, c'est avec des taux de croissance plus faibles que les années précédentes. L'évolution du PIB et celle de l'emploi sont relativement parallèles, avec chaque fois des taux de croissance plus faibles et des variations plus nuancées pour l'emploi. Cela est entre autres dû au fait que l'emploi réagit à l'évolution économique avec un certain retard parce que la création et la suppression de postes se font en décalé par rapport aux variations de conjoncture.

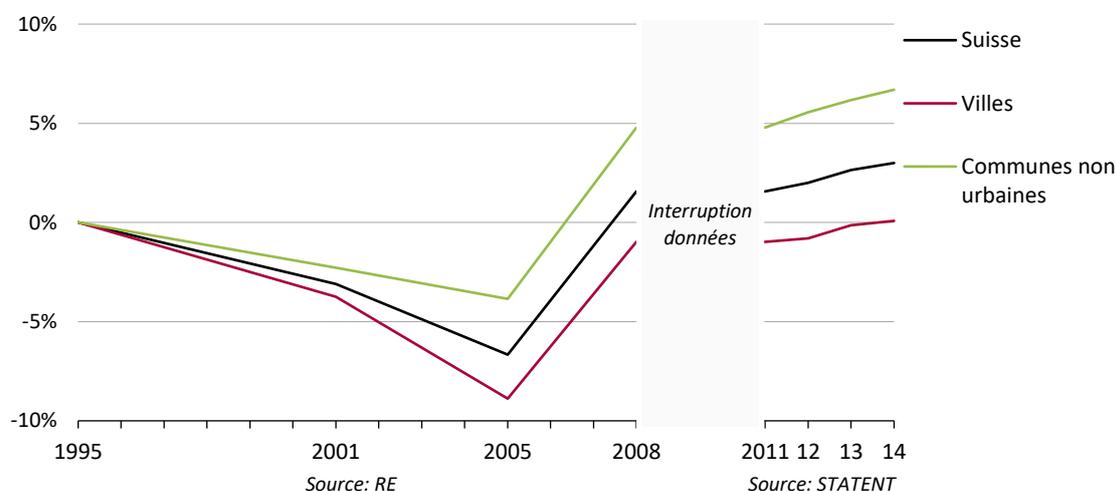
## 2.2. Place industrielle

### 2.2.1. Vue d'ensemble

En Suisse, 1,2 million d'employés travaillent dans les branches de la place industrielle. Le lieu de travail d'une petite majorité d'entre eux (55 %) se trouve en ville (en 2014). Dans les villes, 27,5 % des personnes travaillent dans les branches de la place industrielle.

#### Illustration 4: Évolution de l'emploi sur la place industrielle en Suisse

Évolution nombre d'ETP en %



Graphique INFRAS. Source: OFS (recensement des entreprises 1995-2008, STATENT 2011-2014).

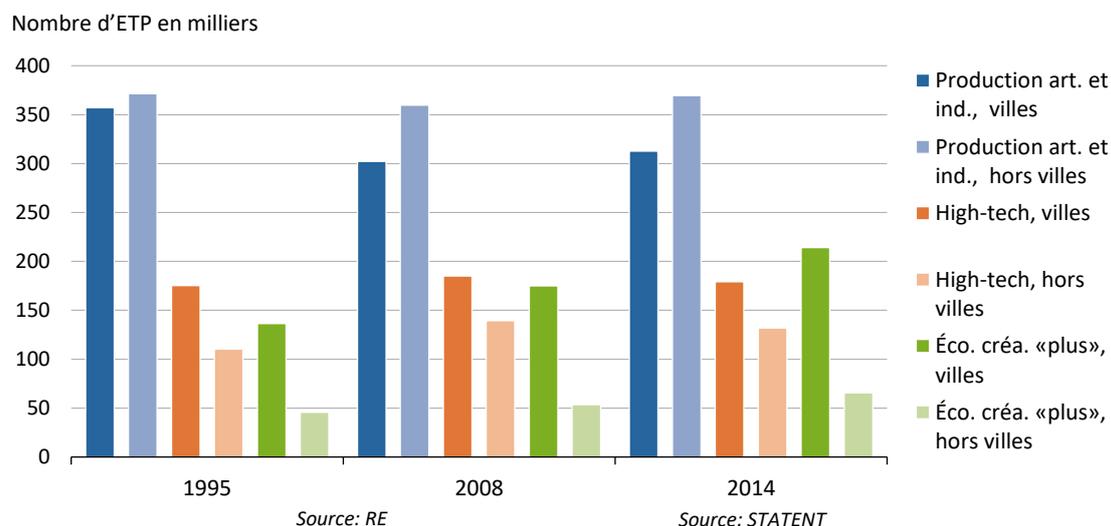
Dans l'ensemble, entre 1995 et 2008, la place industrielle suisse a évolué, avec des variations, de manière légèrement positive avant tout en raison de la croissance dans les communes non urbaines (+5 %). En revanche, sur la même période, l'emploi sur la place industrielle a connu un léger recul dans les villes. Depuis 2011, l'emploi de la place industrielle augmente à la fois dans et hors des villes.

### Domaines de la place industrielle

Parmi les 1,27 million d'employés de la place industrielle suisse, 53 % appartiennent à la production artisanale et industrielle, 24 % à une entreprise de haute technologie et 23 % à l'économie créative «plus». Entre 1995 et 2008, la branche créative en particulier (+26 %) et les entreprises de haute technologie (+14 %) ont, malgré des variations, connu une hausse supérieure à la moyenne. Cependant, la production artisanale et industrielle a subi une baisse du nombre d'employés (-9 %). Depuis 2011, la tendance suit cette même direction.

L'illustration 5 montre l'évolution des domaines de la place industrielle dans et hors des villes.

Illustration 5: Nombre d'employés par domaine de la place industrielle



Graphique INFRAS. Source: OFS (recensement des entreprises 1995-2008, STATENT 2011-2014).

La place industrielle connaît deux évolutions opposées dans les villes: la production artisanale et industrielle et les entreprises de haute technologie se sont nettement moins bien développées que dans les communes non urbaines, mais au contraire, l'économie créative «plus» s'est surtout accrue dans les villes.

### Comparaison de l'importance de la place industrielle par type de ville

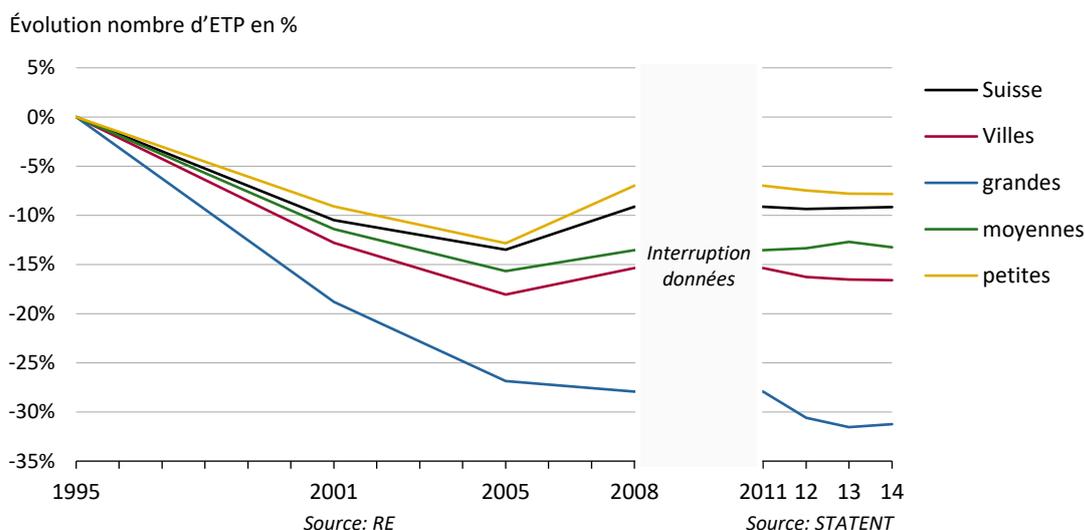
L'évolution a parfois montré de très grandes différences en fonction du type de ville:

- Dans les grandes villes, l'emploi sur la place industrielle a sensiblement baissé (-8 %) en particulier de 1995 à 2008, tandis qu'il a légèrement augmenté dans les petites et moyennes villes et hors des villes.

- L'emploi a en outre connu une évolution plus positive dans les villes à forte densité d'emploi.

## 2.2.2. Production artisanale et industrielle

**Illustration 6: Évolution de l'emploi dans la production artisanale et industrielle par taille de ville**



Graphique INFRAS. Source: OFS (recensement des entreprises 1995-2008, STATENT 2011-2014).

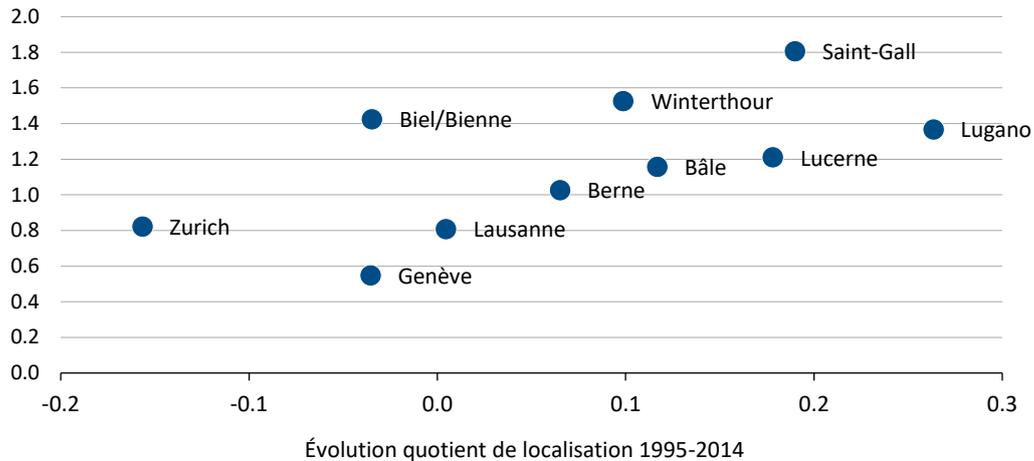
Pour ce qui est de la production artisanale et industrielle, l'emploi a régressé dans l'ensemble de la Suisse, davantage dans les villes qu'en dehors et davantage dans les grandes villes que dans les petites. Dans les grandes villes, l'emploi a baissé de -28 %, avec des niveaux notables à Lucerne (-43 %), Bâle (-33 %), Genève (-32 %) et Zurich (-30 %). Dans la ville de Zurich, la production artisanale et industrielle a connu une diminution de plus de 10 000 emplois entre 1995 et 2008. Une régression particulière a pu être constatée dans les villes pour les branches de l'imprimerie, du métal et de la construction de bâtiments (NOGA 18, 25, 41). Depuis 2011, l'emploi dans la production artisanale et industrielle vit une période de stagnation dans l'ensemble de la Suisse et continue à baisser dans les grandes villes (-3 %).

L'importance relative de la production artisanale et industrielle dans les dix grandes villes est représentée dans l'illustration 7 sous la forme de quotients de localisation. Si le quotient de localisation est supérieur à 1, la production artisanale et industrielle est supérieure à la moyenne des grandes villes, si elle est inférieure à 1 elle y est inférieure. Les villes de Genève, Lausanne et Zurich se situent sous la moyenne. C'est à Zurich en particulier que la production artisanale et industrielle a perdu de l'importance, puis à Genève et à Bienne. Dans les autres

viles, la production artisanale et industrielle a plutôt pris de l'importance par rapport aux autres secteurs, en particulier à Lugano et Saint-Gall.

#### Illustration 7: Quotients de localisation pour la production artisanale et industrielle de 1995 à 2014

Quotient de localisation 2014  
(grandes villes CH = 1,0)



Quotient de localisation = proportion de l'emploi dans une certaine branche par rapport à l'emploi total *dans la ville X* par rapport à la proportion de cet emploi *dans toutes les villes*. Quotient de localisation 1.0 = moyenne de toutes les grandes villes

Exemple de lecture: Quotient de localisation de Lucerne de 1.2: proportion 20 % supérieure à la moyenne.

Graphique INFRAS. Source: OFS (recensement des entreprises 1995-2008, STATENT 2011-2014).

Les grandes et petites villes présentent de fortes différences de structure: toutes proportions gardées, la production artisanale et industrielle dans les petites villes est à en juger d'après le taux d'emploi deux fois plus significative que dans les grandes villes. Et ces différences se sont renforcées au fil des ans: l'importance de la production artisanale et industrielle a augmenté dans les petites villes et diminué dans les grandes. Les villes moyennes occupent une position intermédiaire.

Le tableau 5 indique les villes de l'UVS présentant le plus haut taux de production artisanale et industrielle en termes d'emploi total et celles présentant la plus forte croissance et le plus fort recul d'emploi.

**Tableau 5: Villes de l'UVS présentant le plus haut taux, la plus forte croissance et le plus fort recul**

<b>Plus haut taux d'emploi total</b>		<b>Plus forte croissance par an (moyenne 1995-2008/2011-2014)</b>		<b>Plus fort recul par an (moyenne 1995-2008/2011-2014)</b>	
Moutier	35,1 %	Onex	39,3 %	Binningen	-4,2 %
Bussigny	35,0 %	Kloten	14,8 %	Stäfa	-3,5 %
Birsfelden	33,7 %	Morat	4,4 %	Bülach	-3,4 %
Gossau (SG)	31,5 %	Bussigny	3,6 %	Lucerne	-3,3 %
Lyss	31,0 %	Gland	2,8 %	Rheinfelden	-2,9 %
Appenzell	30,3 %	Stans	2,7 %	Aarau	-2,8 %
Glaris	29,4 %	Spiez	2,3 %	Pully	-2,6 %
Altstätten	29,3 %	Villars-sur-Glâne	2,2 %	La Tour-de-Peilz	-2,6 %
Romanshorn	28,5 %	Prilly	2,1 %	Altdorf (UR)	-2,6 %
Schwytz	28,2 %	Aigle	1,8 %	Bellinzone	-2,5 %

Graphique INFRAS. Source: OFS (recensement des entreprises 1995-2008, STATENT 2011-2014).

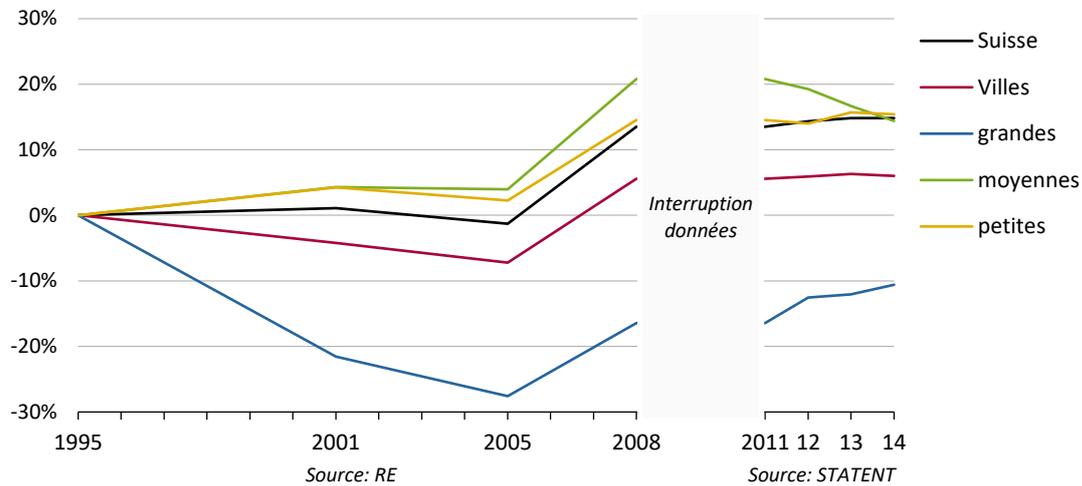
### 2.2.3. Entreprises de haute technologie

Parmi les trois domaines de la place industrielle, au sein des villes, c'est dans les entreprises de haute technologie que travaillent le moins d'employés (180 000 ETP). L'emploi a progressé dans toute la Suisse à partir 1995, toutefois davantage hors des villes que dans les villes. Comme représenté dans l'illustration 8, les villes petites et moyennes ont fortement progressé: dans les villes moyennes, l'emploi a augmenté de 21 % (+7200 ETP) et dans les petites villes de 15 % (12 000 ETP).

Toutefois, l'emploi dans les grandes villes a nettement diminué (-17 %) de 1995 à 2008. Les villes les plus touchées ont été Lausanne (-50 %) et Zurich (-46 %). Depuis 2005, l'emploi reprend également un peu dans les grandes villes.

**Illustration 8: Évolution de l'emploi dans les entreprises de haute technologie par taille de ville**

Évolution nombre d'ETP en %

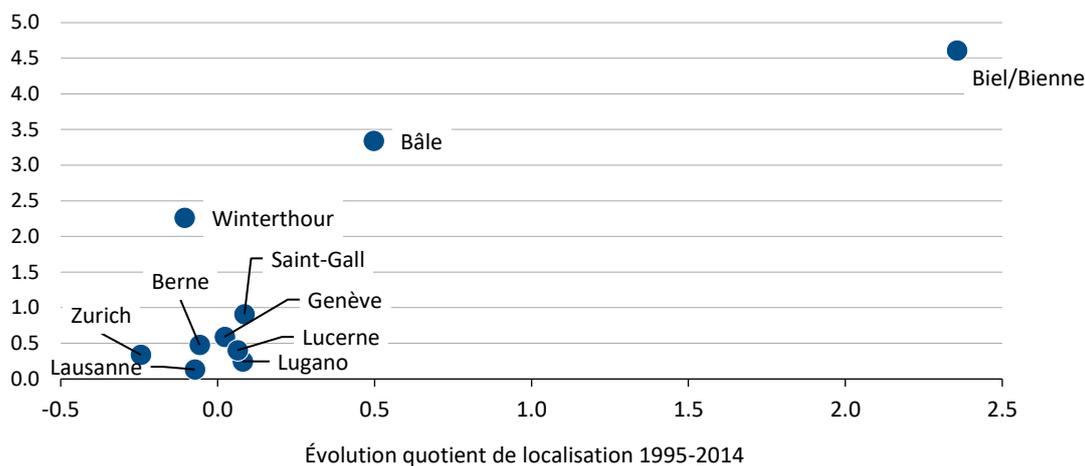


Graphique INFRAS. Source: OFS (recensement des entreprises 1995-2008, STATENT 2011-2014)

On retrouve la même évolution opposée entre les types de villes: rapportées à l'emploi total, les entreprises de haute technologie sont deux fois plus importantes dans les petites villes que dans les grandes – une importance qui tend encore à gagner du terrain dans les petites villes et à en perdre dans les grandes (les villes moyennes ont là encore une position intermédiaire). S'agissant de la densité d'emploi et de la proportion de services, les entreprises de haute technologie se développent mieux dans les villes présentant une densité moyenne et une faible et moyenne proportion de services.

### Illustration 9: Quotients de localisation pour les entreprises de haute technologie de 1995 à 2014

Quotient de localisation 2014  
(grandes villes CH = 1,0)



Quotient de localisation = proportion de l'emploi dans une certaine branche par rapport à l'emploi total *dans la ville X* comparée à la proportion de cet emploi *dans toutes les villes*. Quotient de localisation 1,0 = moyenne de toutes les grandes villes. Exemple de lecture: Quotient de localisation de Bienne de 4,5: proportion 4,5 fois supérieure à la moyenne.

Graphique INFRAS. Source: OFS (recensement des entreprises 1995-2008, STATENT 2011-2014).

Comme montré là encore dans l'illustration 9, il existe de grandes différences entre les grandes villes. Les trois villes de Bienne, Bâle et Winterthur sortent du lot: par rapport à l'emploi total, les entreprises de haute technologie sont dans ces grandes villes deux à cinq fois plus représentées qu'en moyenne dans les grandes villes. Leur importance a fortement augmenté à Bienne et à Bâle depuis 1995, et a en revanche diminué à Winterthur. La hausse enregistrée à Bienne est remarquable; elle ne remonte pas à une année particulière et n'est pas due à un facteur exceptionnel, mais à une augmentation constante depuis 1995.

Une forte régression des entreprises de haute technologie a eu lieu en particulier à Zurich, une légère régression à Lausanne et à Berne. Bâle est le principal site de haute technologie avec 21 000 employés (près de 7 % des employés de Bâle), suivie de Bienne (5900), de Zurich et de Winterthur (5100 chacune).

Le tableau 6 indique les villes de l'UVS présentant le plus haut taux d'entreprises de haute technologie en termes d'emploi total et celles présentant la plus forte croissance et le plus fort recul d'emploi.

**Tableau 6: Villes de l'UVS présentant le plus haut taux, la plus forte croissance et le plus fort recul**

Plus haut taux d'emploi total		Plus forte croissance par an (moyenne 1995-2008/2011-2014)		Plus fort recul par an (moyenne 1995-2008/2011-2014)	
Le Locle	54,9 %	Plan-les-Ouates	28,4 %	Interlaken	-8,0 %
Uzwil	48,1 %	Nyon	25,1 %	Wädenswil	-7,5 %
Granges	46,2 %	Altdorf (UR)	23,9 %	Onex	-7,4 %
Plan-les-Ouates	41,5 %	Bussigny	17,8 %	Prilly	-7,4 %
Stäfa	34,9 %	Soleure	14,9 %	Thônex	-7,0 %
La Chaux-de-Fonds	33,2 %	Bassersdorf	14,9 %	Brugg	-6,7 %
Aesch (BL)	29,0 %	Meyrin	14,2 %	La Tour-de-Peilz	-6,2 %
Zuchwil	27,8 %	Thalwil	12,2 %	Chêne-Bougeries	-5,6 %
Baden	27,3 %	Payerne	12,1 %	Pully	-5,3 %
Stans	26,2 %	Binningen	9,9 %	Meilen	-5,1 %

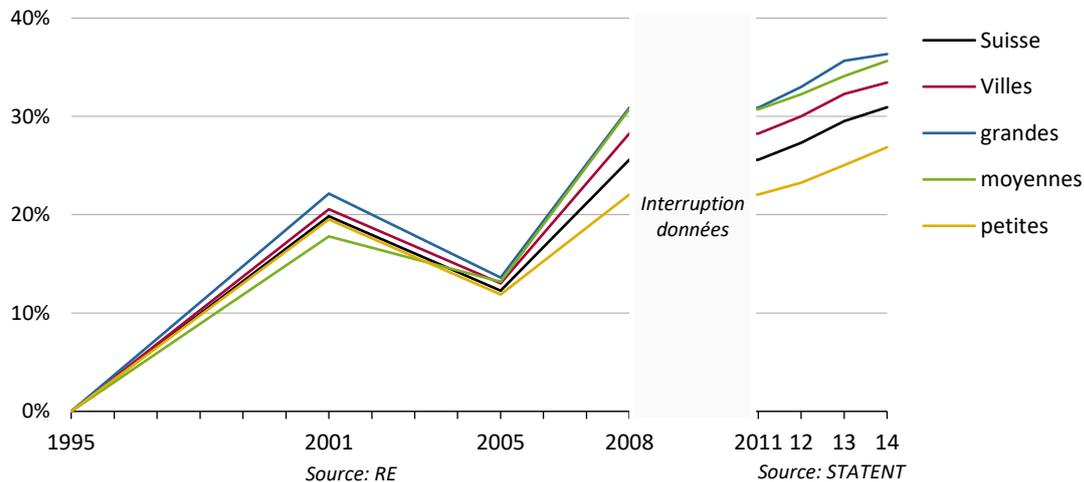
Graphique INFRAS. Source: OFS (recensement des entreprises 1995-2008, STATENT 2011-2014). Uniquement communes de plus de 100 employés.

#### 2.2.4. Économie créative «plus»

Les villes, les grandes en particulier, constituent des sites d'importance majeure pour l'économie créative «plus», avec une proportion de 77 % (200 000 ETP) des employés.

**Illustration 10: Évolution de l'emploi dans l'économie créative «plus» par taille de ville**

Évolution nombre d'ETP en %



Graphique INFRAS. Source: OFS (recensement des entreprises 1995-2008, STATENT 2011-2014).

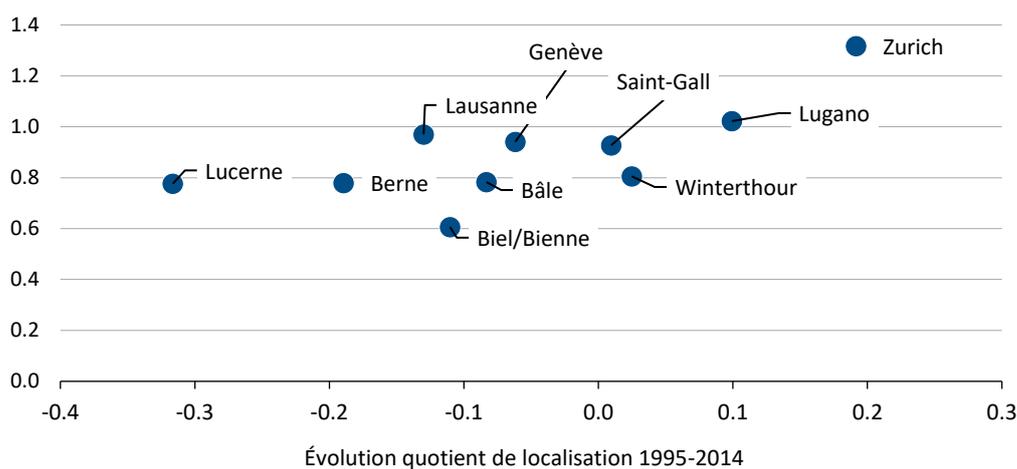
À partir de 1995, le domaine créatif a connu une évolution invariablement positive, et cela est vrai tant dans les villes que dans les communes non urbaines, où entre 1995 et 2008 l'économie créative «plus» a progressé plus que la moyenne dans les villes (+28 %), en particulier dans les grandes villes et les villes à très forte densité d'emploi.

Depuis 2011, les taux de croissance d'emploi dans l'économie créative ont retrouvé un niveau similaire à la période précédente. L'évolution est également identique dans et hors des villes.

L'emploi dans l'économie créative «plus» a constamment connu une plus forte progression dans les grandes villes et les villes de taille moyenne que dans les petites villes et les communes non urbaines. Son importance s'est le plus accrue dans les grandes villes, dans les villes à forte densité d'emploi et dans celles à haute proportion de services et vice versa, le moins dans les petites villes et les villes à faible densité d'emploi et à faible proportion de services.

**Illustration 11: Quotients de localisation pour le domaine de la place industrielle «économie créative "plus"» de 1995 à 2014**

Quotient de localisation 2014  
(grandes villes CH = 1,0)



Quotient de localisation = proportion de l'emploi dans une certaine branche par rapport à l'emploi total *dans la ville X* comparée à la proportion de cet emploi *dans toutes les villes*. Quotient de localisation 1,0 = moyenne de toutes les villes. Exemple de lecture: Quotient de localisation de Zurich de 1,3: proportion 30 % supérieure à la moyenne.

Graphique INFRAS. Source: OFS (recensement des entreprises 1995-2008, STATENT 2011-2014)

L'illustration 11 montre les quotients de localisation de l'économie créative «plus» en comparaison relative entre les grandes villes. C'est à Zurich que l'on constate la plus haute importance relative de l'économie créative «plus», et à Zurich également que cette importance s'est le plus accrue. Dans toutes les autres, elle a comparativement diminué, le plus nettement à Lucerne et à Berne.

Le tableau 7 indique les villes de l'UVS présentant le plus haut taux d'économie créative «plus» en termes d'emploi total et celles présentant la plus forte croissance et le plus fort recul d'emploi.

**Tableau 7: Villes de l'UVS présentant le plus haut taux, la plus forte croissance et le plus fort recul**

Plus haut taux d'emploi total		Plus forte croissance par an (moyenne 1995-2008/2011-2014)		Plus fort recul par an (moyenne 1995-2008/2011-2014)	
Vevey	23,3 %	Urdorf	24,4 %	Prilly	-4,7 %
Thônex	15,0 %	Ittigen	16,2 %	Muttenz	-4,2 %
Thalwil	14,8 %	Thônex	13,1 %	Glaris	-3,7 %
Freienbach	14,0 %	Freienbach	13,1 %	Villars-sur-Glâne	-3,6 %
Ittigen	13,7 %	Ostermundigen	11,9 %	Soleure	-3,5 %
Zurich	13,6 %	Uzwil	11,7 %	Romanshorn	-2,6 %
Regensdorf	13,1 %	Bussigny	9,6 %	Binningen	-2,6 %
Küsnacht (ZH)	12,9 %	La Neuveville	7,5 %	Peseux	-2,5 %
Zollikon	12,9 %	Regensdorf	7,1 %	Uster	-2,3 %
Wallisellen	12,6 %	Chiasso	7,0 %	Granges	-2,0 %

Graphique INFRAS. Source: OFS (recensement des entreprises 1995-2008, STATENT 2011-2014). Uniquement communes de plus de 100 employés.

### 2.3. Conclusion

La place industrielle suisse compte aujourd'hui au total à peu près autant d'employés qu'en 1995. Son importance relative rapportée à l'emploi total en Suisse a toutefois baissé.

L'importance des grandes villes pour la place industrielle a également diminué, ce qui a fait pencher la balance des grandes villes vers les petites villes et les communes non urbaines. Les trois domaines de la place industrielle – production artisanale et industrielle, entreprises de haute technologie, économie créative «plus» – ne se sont pas développés de la même manière dans les villes: la production artisanale et industrielle et les entreprises de haute technologie ont perdu de l'importance tandis que l'économie créative «plus» en a pris.

- L'emploi dans les entreprises de haute technologie a particulièrement stagné dans les grandes villes et a pu se développer dans les petites.
- L'économie créative «plus» connaît un boom avant tout dans les grandes villes, en particulier à Zurich.

On a pu constater dans les trois domaines de la place industrielle des différences structurelles fondamentales qui se sont renforcées au fil du temps: les petites villes, les villes avec une faible densité d'emploi et les villes avec une faible proportion de services constituent des sites très stables pour la production artisanale et industrielle autrement en recul et les entreprises de haute technologie.

Et à l'inverse, plus la ville est grande et dense et plus la proportion de tertiaire est forte, moins la production artisanale et industrielle et les entreprises de haute technologie se développent en comparaison. Il faut admettre que la production artisanale et industrielle et les entreprises de haute technologie se trouvent sous pression là où les villes sont particulière-

ment attrayantes pour les services et l'économie créative «plus». Plus une ville est grande et dense, plus le marché du travail y est varié et attrayant, et plus les entreprises des environs profitent de la proximité des institutions de formation et de recherche.

### 3. Les tendances et leurs répercussions dans l'industrie et l'artisanat

Ce chapitre traite des tendances qui influent à moyen et long terme sur l'industrie et l'artisanat et de la manière dont elles peuvent se répercuter sur la place industrielle. Les analyses s'appuient ici sur des données issues de la littérature et d'entretiens menés avec des expert-e-s et représentant-e-s d'entreprises. Nous dressons tout d'abord une vue d'ensemble des principales tendances à long terme (chapitre 3.1) et décrivons ensuite en détail leurs répercussions (chapitres 3.2 à 3.6).

#### 3.1. Principales tendances

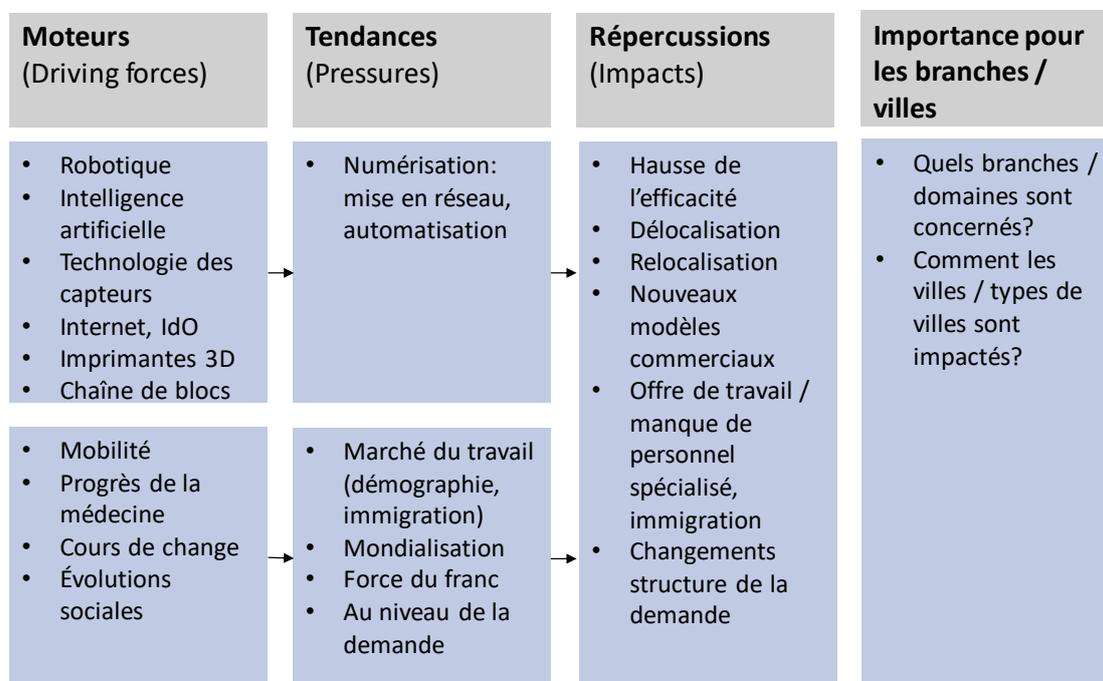
La présente étude vise entre autres à montrer comment la place industrielle peut prospérer à l'avenir dans une région urbaine et entraîner ainsi une hausse de la création de valeur et de l'emploi.

À partir de la théorie de la croissance économique et des propos issus des entretiens, nous avons pu déduire pour la place industrielle les grandes tendances suivantes:

- La **numérisation** comme manifestation actuelle du progrès technique.
- **Le marché du travail**: la démographie et l'immigration comme principaux déterminants de l'offre de travail.
- La **mondialisation** comme concept générique pour la répartition du travail à l'international, l'interdépendance des chaînes de création de valeur, la progression du commerce et la tertiarisation.
- Le **cours de change** («franc fort») comme variable clé pour le commerce extérieur suisse.
- Les **préférences de consommation des ménages** du point de vue de la demande.

L'illustration 12 expose le modèle d'action et de pensée pris pour base pour l'analyse des tendances et des répercussions. Les différentes tendances sont décrites ci-après.

Illustration 12: Représentation du modèle d'action



Graphique INFRAS. Source: INFRAS

## 3.2. Numérisation

### 3.2.1. Tendances et moteurs

La numérisation de l'économie et de la société est actuellement au cœur de toutes les discussions: des produits dotés de nouvelles technologies sont mis sur le marché et les entreprises adaptent leurs processus et leur organisation aux nouvelles possibilités numériques. Cette mutation est due avant tout à l'apparition de nouvelles technologies numériques, par exemple la robotique, la technologie des capteurs, l'intelligence artificielle, l'internet des objets ou ce que l'on appelle les systèmes de production cyberphysiques<sup>2</sup>.

La numérisation se divise en deux aspects majeurs: d'une part l'automatisation, de l'autre la mise en réseau. Les principaux moteurs technologiques de l'automatisation sont la robotique, la technologie des capteurs, l'intelligence artificielle, les imprimantes 3D et la chaîne de blocs<sup>3</sup>. Les principaux moteurs de la mise en réseau sont internet, les terminaux mobiles,

<sup>2</sup> Les systèmes de production cyberphysiques sont des réseaux de machines sociales organisés de manière similaire aux réseaux sociaux sur internet. Il s'agit donc de la connexion entre les dispositifs informatiques et les composants mécaniques et électroniques, qui communiquent entre eux. La technologie RFID (Radio Frequency Identification) en a été l'une des premières formes.

<sup>3</sup> La chaîne de blocs est une chaîne de données dont l'intégralité (protection contre les manipulations ultérieures) est assurée par l'enregistrement d'une «valeur de hachage» de l'ensemble de données précédent dans le suivant. La chaîne de blocs est

l'internet des objets, les systèmes de production cyberphysiques, le trafic des paiements électroniques et à nouveau la chaîne de blocs.

### 3.2.2. Répercussions

Dans l'ensemble, la littérature actuelle sur la numérisation et les entretiens nous permettent de relever les répercussions suivantes:

#### **Emploi**

De nombreuses études ont été réalisées pour tenter de définir dans quelle mesure divers profils professionnels et activités seront à l'avenir touchés par la numérisation (cf. par exemple Frey/Osborne 2013, Brandes/Zobrist 2015, Dengler/Matthes 2015, Zenhäuser/Vaterlaus 2017). Brandes/Zobrist (2016b) examinent le risque de substituabilité pour l'artisanat de transformation en Suisse. Ils montrent qu'il existe pour presque la moitié des employés un haut risque de substituabilité. Cela concerne des professions comme celles de métallurgiste, d'ouvrier non qualifié ou d'employé de bureau non spécialisé. Selon eux, 32 % des employés présentent un faible risque de substituabilité (p. ex. ceux exerçant dans le marketing et la vente ou encore les cadres de direction). L'automatisation exigera de manière générale un plus haut niveau de qualification des travailleurs. D'après Willimann/Käppeli (2017), les employés seront davantage menacés (57 %) dans les régions peu peuplées que dans les zones urbaines (46 %) en raison des exigences de qualification.

Par rapport au risque de substituabilité, il est plus difficile d'émettre des affirmations sur les nouveaux métiers potentiels, c-à-d. les nouveaux profils professionnels qui vont faire leur apparition. Le progrès technologique permettra l'émergence de nouveaux métiers. Brandes/Zobrist (2016a/b) s'attendent à ce que les effets complémentaires de l'automatisation soient également prédominants à l'avenir. La destruction de 103 000 emplois par le passé entre 1999 et 2010 est aujourd'hui contrebalancée par la création de 234 000 nouveaux emplois via l'automatisation. Selon le sondage du Centre de recherches conjoncturelles KOF de l'EPF de Zurich (2017), ce temps-ci les effets positifs et négatifs sur l'emploi s'équilibrent. Pour la plupart des entreprises (73 %), cela n'a eu aucune conséquence réelle.

Pour ce qui est de l'Allemagne, Vogler-Ludwig et al. (2016) prévoient 240 000 emplois nets supplémentaires d'ici à 2030, Boston Consulting Group (2015) table même sur 390 000 emplois supplémentaires d'ici à 2025. Wolter et al. (2015) prévoient au contraire une perte nette de

---

enfin un «livre» librement consultable recensant toutes les transactions. Ce grand livre n'est pas installé de manière centralisée, mais enregistré et actualisé sur de nombreux ordinateurs différents. La chaîne de blocs permet la réalisation sécurisée de transactions numériques et constitue p. ex. la base de monnaies numériques comme le Bitcoin. La chaîne de blocs possède aussi de grands potentiels pour de nombreuses autres utilisations nécessitant des transactions sécurisées, p. ex. d'informations médicales.

60 000 emplois, en particulier dans l'artisanat de transformation et dans le secteur des services.

Selon un rapport du Conseil fédéral (2017), il n'est pas possible d'affirmer de manière définitive si la numérisation aura sur le long terme des conséquences positives ou négatives sur l'emploi. Dans les entretiens, les représentant-e-s d'entreprises ont essentiellement abordé les opportunités créées par la numérisation en matière de hausse de la productivité et la nécessité de formation professionnelle et continue.

### **Productivité et hausse du rendement**

L'automatisation des processus de production et la mise en réseau de l'ensemble de la chaîne de création de valeur ont pour conséquence d'augmenter la productivité. La littérature relative aux répercussions de la numérisation accomplie jusqu'à présent est largement unanime sur le fait que la numérisation a eu et continuera d'avoir un impact significatif sur le développement de la productivité (cf. OCDE 2015, Gordon 2012 et Jorgenson et al. 2007). C'est également l'avis de certain-e-s expert-e-s interrogé-e-s. D'après Schellenbauer (2016), les progrès techniques ont constitué le principal moteur de croissance des années 2000.

### **Organisation et gestion des processus de création de valeur**

La numérisation continue de faire évoluer l'organisation et la gestion de l'intégralité du processus de création de valeur (Vollrath/Ruile 2016, Schlaepfer et al. 2015, Erbstösser 2016). Souvent qualifié d'industrie 4.0, ce processus se caractérise par quatre critères majeurs (Schlaepfer et al. 2015):

- La mise en réseau verticale de systèmes de production intelligents.
- L'intégration horizontale via de nouveaux réseaux globaux de création de valeur présentant une flexibilité et une transparence accrues.
- L'ingénierie intégrale sur l'ensemble de la chaîne de création de valeur avec l'association constante des données de produits et de processus.
- Une accélération due au développement exponentiel de technologies dont les performances évoluent rapidement (exponentiellement) comme les ordinateurs, connexions internet, imprimantes 3D, etc. (loi de Moore).

Dans la littérature, il est souvent question d'une autre nouvelle technologie, la chaîne de blocs, à laquelle on impute un grand potentiel dans la gestion de contrat ou dans la gestion de la chaîne logistique.

### **Nouveaux produits, services et canaux de distribution**

Les nouvelles technologies numériques permettent une mise en réseau renforcée entre les entreprises et machines au sein de la chaîne de création de valeur et les consommateurs (Bardt et al. 2015, McKinsey 2015). Cette exploitation en temps réel de grands volumes de données non structurées portant le nom de big data<sup>4</sup> permet l'émergence de nouveaux produits et services généralement mieux axés sur les besoins des clients (Bardt et al. 2015, Deflorin et al. 2015).

La numérisation ouvre par ailleurs de nouveaux canaux de distribution (Valsamis 2015), ce qui permet une meilleure couverture du marché, des coûts de transaction et de recherche réduits et une concurrence accrue. Dans diverses branches, les fournisseurs vont de plus en plus au-delà de la vente d'un produit sous sa simple forme matérielle et incluent aussi des prestations de services, comme le SAV ou l'entretien (p. ex. fabricants de photocopieuses, d'ascenseurs).

### **Délocalisation (offshoring)**

La numérisation a par le passé facilité la délocalisation (offshoring) d'un certain nombre de processus d'entreprises (Wunsch-Vincent 2005), permettant à ces dernières d'optimiser les coûts sur divers segments de la chaîne de création de valeur et d'augmenter leur compétitivité en matière de prix (OCDE 2007), souvent aussi au détriment de la qualité des marchandises fabriquées à l'étranger.

Ces dernières années, on a également pu observer une tendance à la relocalisation (reshoring) (Heim et al. 2014, Brandes/Zobrist 2015). Outre les aspects qualitatifs qu'elle présente, elle permet aussi aux entreprises de faire preuve d'une réactivité accrue en produisant sur place. Sans compter que grâce à l'automatisation, certaines étapes du processus de fabrication en Europe de l'Ouest deviennent plus abordables. Des prototypes peuvent à nouveau être fabriqués sur place grâce à des imprimantes 3D.

### **Économie de plateformes**

Avec internet et les outils de communication mobiles, ces dernières années les plateformes en ligne se sont multipliées. C'est notamment le cas des sites marchands comme eBay ou Amazon, mais aussi des plateformes de partage comme Uber ou Airbnb. Ils correspondent à de nou-

---

<sup>4</sup> La donnée est souvent qualifiée de matière première du XXI<sup>e</sup> siècle (digitalswitzerland 2017). Les nouvelles technologies donnent accès à des quantités de données de plus en plus grandes. Les grands volumes de données peuvent être rassemblés p. ex. via l'IdO ou l'utilisation d'offres gratuites (Thür 2015). Le big data englobe la saisie, l'enregistrement et l'analyse de grands volumes de données rendus possibles par de nouvelles méthodes et technologies (Horvath 2013). Ces données peuvent être exploitées et analysées par les entreprises pour la conception et la mise sur le marché de produits et services (Roth 2016).

veaux modèles commerciaux selon lesquels les offrants et les demandeurs sont mis en relation via une plateforme en ligne en principe globale (Haucap 2015, Goudin 2016). Ils intensifient la concurrence et entraînent une baisse des coûts de recherche et de transaction. En ce qui concerne la place industrielle, le partage de l'infrastructure semble également intéressant. Il émerge de plusieurs entretiens l'idée que les entreprises pourraient à l'avenir fractionner des machines pour atteindre un taux d'utilisation potentiellement élevé. De façon similaire, certains postes d'entreprises sont aujourd'hui déjà fractionnés dans le but de réaliser des économies.

### 3.3. Marché du travail / Démographie

#### 3.3.1. Tendances et moteurs

Le marché du travail constitue pour le potentiel de développement et de croissance des entreprises un facteur central. L'offre de travail est fortement marquée par l'évolution de la population, elle-même liée aux quatre facteurs suivants:

1. **Fertilité:** une légère hausse de 1,5 enfant par femme aujourd'hui à 1,6 en 2045 est à prévoir.
2. **Espérance de vie:** d'ici à 2045, l'espérance de vie devrait à nouveau augmenter d'environ 5 ans: elle passerait de 81 à 86 ans chez les hommes et de 85 à 89,5 ans chez les femmes.
3. **Viellissement:** le vieillissement de la société occidentale continue de progresser (Kohli 2016). La proportion des plus de 65 ans devrait passer de 18 % aujourd'hui à 25 % d'ici à 2045 (Scheidegger 2016).
4. **Immigration:** tant l'accord sur la libre circulation des personnes (ALCP) entre la Suisse et l'UE que le durcissement des lois sur les étrangers et l'asile ont eu une influence considérable sur le solde migratoire après le passage au nouveau millénaire (SECO et al. 2016). Avec la mise en œuvre de l'ALCP, de nombreux travailleurs qualifiés, surtout issus d'Europe centrale et du Nord, ont migré en Suisse à partir de 2004.

#### 3.3.2. Répercussions

La progression du vieillissement a des répercussions directes et indirectes sur la croissance économique. D'après la théorie de la croissance néoclassique, le travail, le capital et le progrès technique sont tous trois essentiels pour la croissance d'une économie. Les moteurs du facteur travail sont le volume de travail et la productivité du travail. La stagnation ou la baisse du taux de natalité d'un pays, combinée avec une meilleure espérance de vie, peut entraîner une baisse de la proportion d'actifs dans la population totale. Cela a alors des répercussions négatives sur le volume de travail et donc également sur la croissance de l'économie (Scheidegger 2016, Aksoy et al. 2016). Le développement de la productivité du travail ainsi que le taux

d'activité seront à l'avenir décisifs pour la croissance de l'économie. Scheidegger (2016) fait toutefois remarquer que le vieillissement de la population n'a pas forcément un effet négatif sur la croissance de l'économie. Outre l'évolution de la pyramide des âges, les incitations au travail constituent également des facteurs de taille. Elles peuvent en effet entraîner l'évolution du volume de travail dans un sens tout à fait opposé.

La population active pourrait également augmenter à l'avenir, notamment en raison de l'immigration. La forte immigration des dernières années a eu des effets majoritairement positifs pour la Suisse (INFRAS 2015): elle a conduit à une offre de travail accrue, à une demande entraînant une stabilisation de la conjoncture, à des progrès en matière de productivité, à une hausse de la compétitivité des entreprises, à une diversité culturelle et à une interpénétration internationale. Elle a toutefois aussi fait émerger de nouveaux enjeux et des coûts supplémentaires, p. ex. sur le marché du logement, dans les transports ou en matière d'impact sur l'environnement. Les villes ont absorbé une grande partie des immigrés et ont ainsi créé des conditions favorables à leur prospérité sociale et économique et à une meilleure absorption des crises. D'un point de vue économique, l'avantage de l'immigration pour les villes se manifeste avant tout sur le marché du travail et dans la recherche, l'innovation et le potentiel économique.

Par ailleurs, l'immigration a été en mesure de pallier le manque de personnel spécialisé, en particulier dans les périodes de reprise conjoncturelle rapide (INFRAS 2015). Pendant les phases conjoncturelles favorables, le besoin en travailleurs tend à augmenter. En raison de la structure particulière de l'économie suisse, il s'agit surtout d'un besoin en personnel hautement qualifié. Au cours des dernières années, c'est en grande partie grâce à un personnel spécialisé étranger que ce besoin économique a pu être couvert. L'immigration a donc contribué à combler le manque en personnel spécialisé.

## 3.4. Mondialisation

### 3.4.1. Tendances et moteurs

Apparue dès le XIX<sup>e</sup> siècle, la mondialisation a traversé diverses phases. La plus récente a débuté dans les années 1980, amorcée par les nouvelles technologies de l'information et de la communication. Pendant longtemps, la mondialisation a touché principalement l'industrie, mais à partir des années 2000 on a vu le commerce de services se développer de plus en plus à l'international. Au vu des répercussions de la numérisation, il se peut qu'une «renationalisation» partielle ait lieu dans les temps à venir. Les nouvelles technologies comme les imprimantes 3D permettent en effet aux entreprises de produire sur place à moindres frais.

### 3.4.2. Répercussions

La mondialisation a ouvert aux entreprises suisses la porte des marchés internationaux. Cela a représenté une véritable chance pour une petite économie nationale comme celle de la Suisse. De plus, avec l'internationalisation des chaînes de création de valeur, l'importation d'intrants pour la production de biens et services a pris de l'importance en Suisse (Rütter Soceco et INFRAS 2014). Elle permet souvent la réduction des coûts de production parce que l'achat d'intrants en provenance de l'étranger est plus avantageux. La production suisse est devenue plus compétitive grâce à une intégration dans les chaînes de création de valeur internationales et a été en mesure de réduire le risque de change du franc suisse fort. Car outre des marchandises, il s'agit aussi de plus en plus de faire le commerce de prestations de service. La pression de la concurrence internationale pour une production plus efficace dans le pays augmente, et ce, même dans des branches jusqu'ici plutôt tournées vers l'économie nationale.

La mondialisation va de pair avec une tertiarisation de l'économie, caractérisée par une baisse constante de l'importance de l'agriculture et de l'industrie et une augmentation des services. Au milieu du XX<sup>e</sup> siècle, la proportion d'employés du secteur secondaire en Suisse s'élevait encore à 46 %. Il n'est plus que de 22 % aujourd'hui.

## 3.5. Force du franc

### 3.5.1. Tendance et moteurs

L'indicateur d'évolution de la force du franc est le cours de change. La récession économique mondiale de 2008/2009 avait déjà été lourde de conséquences sur l'exportation (Schlaepfer, Koch et Merkofer 2012). Puis en 2011, la conjoncture internationale fut fragilisée en raison de la crise de la dette dans la zone euro (SECO 2014). La perte de confiance dans la stabilité des pays européens entraîna une hausse de la valeur externe du franc suisse et poussa la Banque nationale suisse à fixer en 2011 pour l'euro une valeur plancher de 1,20 franc (cf. illustration 13). Ce niveau du franc suisse restait toutefois très élevé – de quoi mettre sous pression en particulier les branches économiques orientées vers l'exportation. Cette valeur plancher fut supprimée en 2015, ce qui eut pour conséquence une revalorisation du franc suisse.

Illustration 13: Évolution du cours de change



Graphique INFRAS. Source: Banque nationale suisse (BNS), données mensuelles.

### 3.5.2. Répercussions

Le cours de change fait depuis longtemps partie des facteurs décisifs pour la Suisse (Abrahamsen 2016). L'évolution structurelle continue dans le pays a été intensifiée par la force du franc (Jud et al. 2016). La littérature est unanime sur le fait qu'il est essentiel que les conditions-cadres soient favorables à la croissance pour maintenir l'attractivité de la Suisse même en cas de handicap monétaire et pour prévenir la désindustrialisation (Busch et al. 2016). La flexibilité constitue pour cela un facteur décisif. Puisque le marché du travail suisse est déjà très flexible en comparaison avec d'autres pays, la Suisse dispose à cet égard d'un avantage comparatif. Les entreprises s'efforcent en outre de faire face à la situation en recourant à l'automatisation, la gestion des coûts, la délocalisation et l'externalisation (Egle et al. 2015).

La grande majorité des expert-e-s et entreprises interrogés voient la force du franc comme un enjeu majeur, également à long terme.

## 3.6. Préférences de consommation

Les tendances ne concernent pas uniquement la production, mais aussi la demande. Certaines influent en effet sur la demande en produits de la place industrielle. On peut notamment citer:

### Les produits régionaux

Les consommateurs accordent de plus en plus d'importance à l'origine régionale des produits, en particulier pour leur alimentation (A.T. Kearny 2013), mais aussi pour l'habillement et l'artisanat. Les produits régionaux sont même aujourd'hui privilégiés aux produits bio. Sans doute les consommateurs préfèrent-ils en ces temps de mondialisation opter pour des produits

régionaux et authentiques. Les producteurs de la région disposent donc d'un avantage sur le marché, en particulier dans la production artisanale et industrielle et dans l'économie créative «plus».

### **La génération dorée**

Avec le vieillissement démographique de la société, une grande partie du pouvoir d'achat est entre les mains des personnes âgées, appelées baby-boomers ou génération dorée (Papp 2015). Cette génération dorée, aisée et non regardante à la dépense, est bien souvent à l'origine d'une demande en marchandises coûteuses. Cela aussi profite à l'économie créative productrice locale et à la production artisanale et industrielle.

## **3.7. Conclusion**

La numérisation représente pour les villes suisses des opportunités de productions en petites séries répondant à de hautes exigences de qualité et disposant du savoir-faire d'ingénierie et d'artisanat adéquat. La numérisation a largement progressé dans l'économie créative et touche divers segments (produits numériques, automatisation de la production, mise en réseau des acteurs). Pour les entreprises de haute technologie, la numérisation concernait auparavant principalement les processus de fabrication. La moins affectée était la production artisanale et industrielle, mais là aussi, les nouvelles technologies vont gagner en importance à l'avenir. Nous voyons donc la numérisation comme une exigence centrale pour la place industrielle des villes suisses, aujourd'hui et sur le long terme, et comme le fondement de l'innovation et de la croissance économique.

La mutation démographique et l'immigration exercent une forte influence sur la croissance et sur la disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée et hautement qualifiée.

La force du franc restera quant à elle l'un des principaux enjeux pour les entreprises exportatrices. On ne peut considérer que l'un de ces paramètres de base sera amené à changer fondamentalement, et nous les avons donc tenus pour acquis dans l'ensemble des scénarios d'avenir.

La mondialisation aussi gardera son importance vis-à-vis de la place industrielle, car elle a offert des opportunités d'export aux entreprises appartenant à la petite économie ouverte de la Suisse.

La tendance des consommateurs à privilégier des produits régionaux onéreux peut profiter à la production artisanale et industrielle et à l'économie créative «plus».

## 4. Scénarios de développement

### 4.1. Élaboration de scénarios

#### 4.1.1. Situation de départ et procédure

L'analyse de scénarios permet la projection et l'évaluation de développements alternatifs possibles. Le scénario de base est axé sur les tendances actuelles plutôt positives et part du principe que celles-ci vont se poursuivre. S'y ajoutent deux scénarios-cadres qui exposent des développements différents: un scénario «haut» et un scénario «bas». Ces scénarios font un état des lieux de la situation en 2035.

#### Explication des scénarios

Pour une meilleure compréhension des trois scénarios, en voici une description plus précise:

- **Scénario de base:** Dans le scénario de base, nous décrivons plus en détail les tendances actuelles plutôt positives.
- **Scénario haut:** Dans le scénario haut, nous esquissons une situation ayant des conséquences extrêmement positives pour la place industrielle. Il ne constitue pas une rupture structurelle avec le scénario de base, mais une intensification du développement jusque-là déjà positif.
- **Scénario bas:** Dans le scénario bas, nous décrivons une situation ayant des conséquences extrêmement négatives pour la place industrielle. Il constitue une rupture structurelle avec le scénario de base.

#### 4.1.2. Facteurs d'influence pour l'élaboration des scénarios

Pour l'élaboration des scénarios, nous distinguons a) les facteurs exogènes (prémises) qui sont tenus pour acquis et ne varient pas et b) les facteurs endogènes constitutifs des scénarios, qui varient en fonction du scénario.

##### a) Facteurs exogènes (prémises / pré-scénario)

Dans les différents scénarios, nous considérons les aspects suivants comme fixes:

- Évolution économique en Europe et dans le monde: cette «situation générale» reste la même d'un scénario à l'autre.
- Évolutions/tendances politiques: les évolutions politiques peuvent avoir des répercussions rapides, brutales et imprévisibles. Celles-ci ne sont pas prises en compte.
- «Franc fort»: le cours de change du franc suisse exerce une forte influence sur le développement économique de la place industrielle. Une forte différenciation du cours de change surpasserait les effets d'autres aspects, avec avant tout des modifications brutales et une in-

version des tendances. C'est pourquoi nous supposons dans tous les scénarios qu'une légère revalorisation du franc se poursuivra.

#### **b) Facteurs endogènes, constitutifs des scénarios**

Pour l'élaboration des scénarios, nous tenons compte des tendances présentées au chapitre 3, dont les manifestations varient en fonction du scénario:

- la numérisation,
- le marché du travail,
- la mondialisation et
- les préférences de consommation.

## **4.2. Description des scénarios**

### **4.2.1. Vue d'ensemble**

Les différents scénarios sont élaborés à partir des prémisses définies et des manifestations des différents facteurs d'influence (cf. chapitre 4.1.2). Le sous-chapitre suivant résume les trois scénarios et les manifestations des différentes tendances. Les scénarios sont ensuite décrits en détail dans les trois parties suivantes.

### **4.2.2. Scénario de base**

Le scénario de base correspond à l'extrapolation des tendances actuelles.

#### **Une progression de la répartition internationale du travail liée à la numérisation:**

La numérisation génère davantage d'automatisation des processus de production et un investissement encore accru. Dans le même temps, elle permet de nouvelles formes de mise en réseau, ce qui participe au développement à l'international des chaînes de création de valeur ainsi qu'à la progression de la répartition internationale du travail et du commerce international. La mise en réseau permet de continuer à externaliser des emplois hors de Suisse. Les activités concernées sont celles qui sont facilement substituables grâce au numérique (en particulier des activités simples de l'industrie, de back office et de l'économie créative).

#### **Une légère diminution de l'offre de travail due à un déclin de l'immigration**

L'offre de travail est influencée par la mutation démographique et l'immigration. Dans un contexte de société vieillissante, l'immigration est essentielle pour couvrir le besoin de main-d'œuvre. Le besoin de personnel spécialisé ne peut pas être comblé avec la même ampleur qu'auparavant au regard de la politique d'immigration légèrement plus stricte menée par le passé, ce qui donne lieu à une légère diminution de l'offre de travail.

### **L'augmentation du commerce grâce à la progression de la mondialisation**

Les barrières commerciales continuent de tomber et les flux commerciaux mondiaux de s'accroître. Outre les marchandises, ils concernent aussi de plus en plus les services. Les produits industriels sont davantage proposés assortis de services, ou parfois uniquement sous la forme de services (p. ex. location de machines). La progression continue de la mondialisation crée aussi pour les entreprises de la place industrielle en Suisse de nouveaux débouchés.

### **Une tendance aux produits de fabrication régionale et au commerce en ligne**

Du point de vue des consommateurs, on note premièrement une légère tendance aux produits fabriqués à l'échelle régionale. Le consentement à payer pour des biens et services fabriqués localement est en légère augmentation. Deuxièmement, le commerce en ligne international continue de progresser. Cela amoindrit certes d'une part la demande au sein du pays pour des fabricants nationaux, mais de l'autre facilite l'émergence de nouveaux débouchés mondiaux et offre la possibilité d'atteindre des consommateurs qui présentent un plus grand consentement à payer pour des formes de fabrication précises.

### **Conclusion**

Les moteurs à l'œuvre pour les entreprises de haute technologie sont la hausse permanente de la productivité liée à l'automatisation et, pour l'économie créative «plus», la mise en réseau numérique. Les deux effets entraînent une hausse de la demande de main-d'œuvre qualifiée et hautement qualifiée. Les activités qui produisent beaucoup de valeur ajoutée restent en Suisse, c'est pourquoi – avec un pouvoir d'achat élevé – la demande en produits locaux (plutôt onéreux) persiste. Dans la production artisanale et industrielle, les opportunités sont limitées notamment en raison de la hausse de la concurrence en matière de surfaces disponibles.

#### **4.2.3. Scénario haut**

Le scénario haut décrit une situation où les conditions sont extrêmement favorables à une place industrielle prospère. Il se distingue du scénario de base par les différences suivantes:

### **Une relocalisation et des débouchés élargis grâce à la numérisation**

La numérisation joue un rôle particulièrement important. Les avancées technologiques engendrent non seulement une automatisation et une mise en réseau accrues, mais apportent aussi bien d'autres avantages à la place économique suisse, car de nombreuses activités industrielles délocalisées peuvent être relocalisées en Suisse grâce à un haut niveau de numérisation («industry reshoring»). De même, la Suisse parvient extrêmement bien à saisir les opportunités

offertes par le progrès technique. Elle est en mesure de mettre en place un solide cluster de «modèles commerciaux numériques axés sur la place industrielle», dont le savoir-faire profite à de nombreuses branches. La forte expansion du commerce en ligne à l'international ouvre pour la Suisse de nouveaux débouchés et booste la compétitivité et la croissance de l'économie interne.

#### **Un marché du travail ouvert, pas de pénurie de personnel spécialisé**

Le marché du travail peut être ouvert et adapté à la demande. Quasi aucune friction n'est à déplorer. Le taux d'activité et le niveau de formation de la population sont élevés. Les besoins supplémentaires peuvent être couverts par l'immigration grâce à une réglementation migratoire libérale.

#### **Une tendance prononcée pour les produits de fabrication régionale**

Du point de vue des consommateurs, il résulte du développement économique positif une augmentation notable des revenus, qui entraîne elle-même une hausse de la demande en produits fabriqués et distribués au niveau régional.

#### **Conclusion**

La principale différence avec le scénario de base est la relocalisation, avant tout pour les entreprises de haute technologie. Celle-ci génère une demande accrue de main-d'œuvre qualifiée et hautement qualifiée, qui peut être assouvie au moyen d'une législation migratoire plus libérale.

#### **4.2.4. Scénario bas**

Le scénario bas décrit une situation où les conditions économiques sont plus difficiles pour la place industrielle.

#### **Une automatisation renforcée et l'externalisation d'activités industrielles**

La numérisation engendre l'automatisation et la rationalisation non seulement d'activités simples, mais aussi d'activités plus exigeantes. Certaines activités plus complexes assistées par ordinateur peuvent même être réalisées par une main-d'œuvre plus abordable dans des régions moins centrales de Suisse et à l'étranger. L'emploi dans le secteur industriel et dans certains domaines du secteur des services est en régression, ce qui entraîne ensuite des déficits de demande et une baisse des revenus dans le pays.

**Une pénurie de personnel spécialisé due à une législation migratoire restrictive**

Le marché du travail connaît dans l'ensemble un net excédent d'offre qui, doublé d'une politique migratoire très restrictive, entraîne une pénurie de personnel spécialisé dans certains domaines. Les contraintes imposées sur le marché du travail et dans le libre-échange (cf. ci-dessous) freinent la consommation intérieure et entravent le développement économique.

**Une mondialisation stagnante**

La mondialisation stagne, le commerce diminue dans certains sous-domaines. Cela affecte en particulier les flux commerciaux internationaux et les chaînes de création de valeur dans le domaine des biens d'équipement et des intrants de gros (machines, etc.). Pour ce qui est des biens de consommation, le commerce en ligne parvient encore à se développer, mais dans une moindre mesure que dans le scénario haut.

**Un comportement d'achat des ménages sensible aux prix et une forte externalisation vers le commerce en ligne international**

Le consentement à payer pour les biens de consommation n'augmente pas. Les problèmes sur le marché du travail entraînent une baisse des revenus et ainsi une plus grande sensibilité des consommateurs aux prix. Le prix constitue le principal argument de vente et favorise le commerce en ligne international.

**Conclusion**

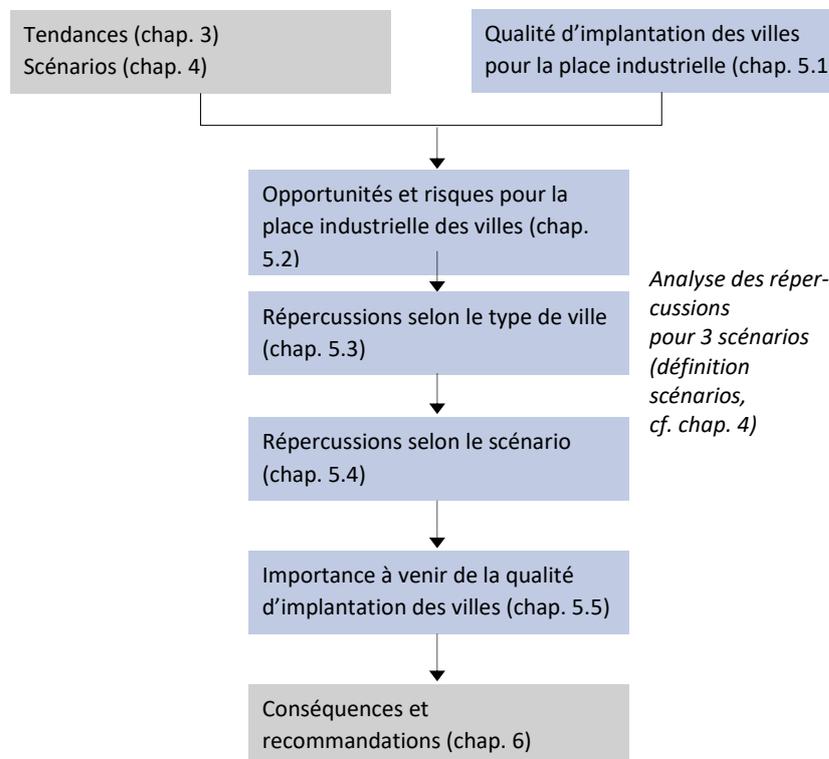
En raison d'une moins bonne situation économique, on assiste à un excédent d'offre sur le marché du travail. Parallèlement, il existe une pénurie de personnel spécialisé dans certains domaines, car l'immigration est soumise à une législation restrictive. La place industrielle entre alors dans une spirale négative avec une baisse de production, une hausse du chômage, une perte de pouvoir d'achat et une réduction de la demande de produits locaux (onéreux).

## 5. Répercussions sur les villes

L'illustration 14 montre la procédure suivie pour l'analyse des répercussions: l'analyse des répercussions se base sur les tendances et scénarios issus des chapitres 3 et 4. Dans un premier temps, on évalue les conditions d'implantation actuelles des villes suisses (chap. 5.1). Dans un deuxième temps, nous déduisons les répercussions et les opportunités/risques des évolutions à venir sur la place industrielle des villes en confrontant d'une part les tendances et scénarios et de l'autre les qualités d'implantation des villes.

Au chapitre 5.4, les répercussions sont encore représentées spécifiquement pour les trois domaines des places industrielles et les types de villes. Au chapitre suivant 5.5, nous mettons un point final à notre analyse et examinons comment les trois scénarios impactent l'importance à venir des facteurs d'implantation des villes. Le chapitre 6 vient clore l'analyse avec des conclusions et recommandations.

**Illustration 14: Procédure d'analyse des répercussions, forces et faiblesses des scénarios**



Graphique INFRAS.

## 5.1. Qualité d'implantation des villes pour la place industrielle

Afin de pouvoir déduire les possibles conséquences des tendances et scénarios sur la place industrielle des villes, nous évaluons dans un premier temps la situation de départ actuelle des villes et leur qualité d'implantation pour les trois domaines de la place industrielle. Nous distinguons pour cela les caractéristiques d'implantation valables pour l'ensemble de la Suisse de celles qui sont spécifiques à chaque ville.

Parmi les avantages d'implantation généraux de la Suisse, on compte la culture du travail, la stabilité politique, les avantages fiscaux d'un point de vue international et un bon partenariat social entre employeurs et employés; parmi les inconvénients d'implantation généraux se trouve le haut niveau de salaires et de prix (voir p. ex. Haldner 2017).

Pour la présente étude, nous nous intéressons spécifiquement à la qualité d'implantation de la place industrielle urbaine. Le tableau 8 donne une vue d'ensemble des avantages et inconvénients d'implantation et évalue leur importance pour les trois domaines de la place industrielle.

Tableau 8: Avantages et inconvénients d'implantation des villes et leur importance pour la place industrielle

	Production art. & ind.	High-tech	Économie créative
<b>Avantages d'implantation</b>			
Proximité d'établissements de formation et de recherche	●	●●●	●● / ●●●
Accès à une main-d'œuvre (hautement) qualifiée	●	●●●	●●●
Bonne desserte par les transports publics (transports urbains)	● / ●●	●●	●●
Bonne accessibilité internationale	●	●●●	●●
Proximité du marché/des clients	●●●	●	●●
Qualité de vie, attractivité comme lieu de résidence et de travail	●●	●●●	●●●
Image, milieu créatif, scène culturelle	●	●	●●●
Haute disponibilité du capital-risque	●●	●●●	●●●
Formation de clusters	●●	●●●	●●●
<b>Inconvénients d'implantation</b>			
Concurrence en matière de surfaces/surfaces disponibles	●● / ●●●	●●	●
Loyers élevés	●●●	●●●	● / ●●●
Situation difficile pour les transports individuels motorisés	●●●	●●●	●
Conflit entre logement et industrie/artisanat	●● / ●●●	●●●	●
Difficultés avec les permis de construire/prescriptions de construction	●● / ●●●	●●	●

●●● = grande importance. ●● = importance moyenne. ● = faible importance. Ce tableau liste les avantages et inconvénients d'implantation qui ont été mentionnés par les entreprises interrogées. Le degré d'importance a été défini selon trois critères: 1. Entretiens: nombre de fois où le facteur a été cité dans la branche concernée. 2. Analyse de la littérature traitant des villes.<sup>5</sup> 3. Hiérarchisation établie par les auteur-e-s.

Pour ce faire, nous nous sommes basés sur la littérature consultée et les entretiens menés avec des entreprises et expert-e-s. Il ressort de cette évaluation que les forces des villes (avantages d'implantation) sont particulièrement décisives pour l'économie créative «plus» et les entreprises de haute technologie et le sont moins pour la production artisanale et industrielle. Les faiblesses (inconvénients d'implantation), en revanche, pèsent moins sur l'économie créative «plus» (hormis les loyers pour certains volets de l'économie créative «plus») mais ont des conséquences négatives sur la production artisanale et industrielle et les entreprises de haute technologie. Les forces et les faiblesses peuvent varier en fonction de la ville et du type de ville:

<sup>5</sup> Bretschger, L. und P. Klaus 1998: Werkplatz Stadt Zürich. Struktur, Hintergründe und Perspektiven des Industriesektors der Stadt Zürich, Institut für empirische Wirtschaftsforschung der Universität Zürich, Zürich, 1998.

Demoscope 2016: Firmenbefragung Stadt Zürich 2016, im Auftrag der Stadtentwicklung Stadt Zürich, Zürich, 2016.

Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung ILS, Stadtart 2008: Kreative Ökonomie und Kreative Räume: Kultur- und Kreativwirtschaft in der integrierten Stadtentwicklung. Dortmund. Mai 2008. u.a.m.

Kanton Zürich 2013: Raumbedarf der Zürcher Unternehmen. Resultate einer Repräsentativbefragung der Zürcher Betriebe durch das Statistische Amt des Kantons Zürich, Kanton Zürich Amt für Wirtschaft und Arbeit/Standortförderung, Zürich, 2013.

d'après les entretiens et la littérature, les forces tout autant que les faiblesses devraient globalement être plus marquées dans les grandes villes que dans les villes petites et moyennes. Le pouvoir d'attraction des grandes villes est prédominant pour l'économie créative «plus» et le déplacement des entreprises de haute technologie et la production artisanale et industrielle. En comparaison, les villes petites et moyennes peuvent présenter des situations inverses.

La présente évaluation explique bien également les constats effectués au chapitre 2 sur l'évolution passée de la place industrielle en Suisse. Ci-après, nous passons rapidement en revue les avantages et inconvénients d'implantation des villes et résumons les propos issus des entretiens.

#### **Avantages d'implantation des villes (forces)**

- Proximité d'établissements de formation et de recherche (hautes écoles): la proximité d'établissements de formation et de recherche signifie d'une part l'accès aux jeunes diplômé-e-s et de l'autre le bénéfice des échanges et de la collaboration avec les hautes écoles.
- Accès à une main-d'œuvre (très) bien formée: la disponibilité d'un personnel spécialisé et d'une main-d'œuvre hautement qualifiée sur le marché du travail régional.
- Bonne desserte par les transports publics (transports urbains): pour de nombreuses entreprises interrogées, il est essentiel que leurs collaborateurs puissent facilement rejoindre leur lieu de travail en transports publics.
- Bonne accessibilité internationale: dans de nombreux domaines de l'industrie (et des services), l'accessibilité internationale revêt une forte importance, en particulier la desserte aéroportuaire.
- Proximité du marché/des clients: de nombreuses entreprises citent cet aspect, qui entre particulièrement en jeu dans les grandes agglomérations, mais aussi dans les plus petites villes. La proximité des clients peut être importante avant tout pour la production artisanale et industrielle.
- Qualité de vie, attractivité de la ville comme lieu de résidence et de travail: cela inclut les facteurs dits «non quantifiables», comme une bonne offre culturelle et récréative, une haute qualité de logements, la proximité de la nature ou des structures d'accueil extrafamilial. Ces aspects jouent selon les propos recueillis lors des entretiens un rôle important dans le recrutement de personnel, notamment aussi de main-d'œuvre en provenance de l'étranger.
- Image, milieu créatif, scène culturelle: avec sa fonction centrale, l'espace urbain peut constituer un terrain idéal pour l'économie créative «plus» en particulier et générer des effets de réseau, ce qui peut ensuite influencer l'image et la scène culturelle d'une ville.

- Haute disponibilité du capital-risque: l'espace urbain présente généralement une haute densité d'acteurs de l'économie financière.
- Avantages de localisation dus à la formation de clusters: quand un certain nombre d'entreprises s'établissent sur un site précis, cela peut donner lieu à la formation de clusters, ce qui tend à attirer d'autres entreprises des mêmes branches ou de branches voisines. Il peut alors y avoir des avantages de localisation en cela que les entreprises appartenant à un même marché du travail spécialisé profitent de la proximité de hautes écoles ou infrastructures spécialisées qu'elles peuvent ensuite partager (p. ex. laboratoires d'essais).

#### **Inconvénients d'implantation des villes (faiblesses)**

- Concurrence en matière de surfaces/surfaces disponibles: la forte densité et les divers usages de l'espace urbain y font régner une plus grande concurrence en matière de surfaces. En Suisse, les surfaces libres et disponibles sont moins nombreuses en ville.
- Loyers élevés: la haute pression exercée par la concurrence en matière de surfaces fait augmenter leurs prix et ainsi les coûts de location ou d'acquisition de terrains pour les entreprises.
- Situation difficile pour les transports individuels motorisés: l'utilisation intensive des surfaces de circulation dans les villes entraîne toujours plus d'embouteillages et de congestion dans le centre, tend à réduire le nombre de places de stationnement disponibles et rend les livraisons difficiles.
- Conflit entre logement et industrie/artisanat: dans les zones urbaines, les utilisations artisanales ou industrielles joutent les habitations, ce qui peut entraîner des conflits, en particulier si les habitant-e-s acceptent mal les émissions des entreprises.
- Difficultés avec les permis de construire/prescriptions de construction: les personnes interrogées ont avant tout mentionné des délais longs, des prescriptions de construction strictes (p. ex. règlements de sécurité incendie) ou l'implication d'un grand nombre d'administrations. Dans les plus petites villes, les structures administratives sont souvent moins complexes et les processus de décision plus courts, ce qui rend souvent l'accès aux autorités plus facile. On rencontre donc plutôt ces difficultés dans les villes moyennes et grandes. Dans les petites villes, on peut également estimer que les administrations conservent une taille humaine.

## **5.2. Opportunités et risques pour les places industrielles urbaines**

Le chapitre suivant explique la manière dont les tendances à venir influenceront sur la place industrielle urbaine et comment évaluer les opportunités et les risques. Il se base sur les scénarios

issus du chapitre 4 et l'analyse précédente concernant la qualité d'implantation des villes. La conclusion détaillée se trouve en annexe.

### 5.2.1. Scénario de base

#### A. Numérisation

##### **Une demande accrue de main-d'œuvre hautement qualifiée**

L'automatisation du processus de production engendre une demande accrue en main-d'œuvre qualifiée et hautement qualifiée. Cette tendance avantage la place industrielle urbaine, car les villes se distinguent aujourd'hui des zones non urbaines par un pool de main-d'œuvre qualifiée et la proximité d'établissements de formation et de recherche. Les villes suisses sont également attrayantes aux yeux de la main-d'œuvre étrangère hautement qualifiée en raison de leur bonne qualité de vie. La demande accrue de personnel hautement qualifié se manifeste avant tout dans les entreprises de haute technologie et dans l'économie créative «plus», mais aussi en partie dans certains volets de la production artisanale et industrielle. Les nouvelles technologies numériques y sont encore plutôt rarement utilisées, du fait de leur coût élevé.

##### **Un besoin de surfaces modifié**

La numérisation modifie les processus de production des entreprises industrielles et artisanales. De tels processus d'innovation peuvent modifier les besoins et exigences en matière de surfaces et locaux industriels et artisanaux. Selon la branche et l'entreprise, le besoin de surfaces peut être plus ou moins grand. Il est difficile d'évaluer dans quelle mesure cette dynamique renforcée de demande de surfaces profite aux villes. Elle devrait avoir tendance à relativement peu favoriser les (grandes) villes, car la quantité de (grandes) surfaces disponibles sur le marché est généralement moindre et les démarches d'obtention de permis de construire bien souvent plus complexes.

##### **Un investissement et une productivité accrus**

L'automatisation du processus de production peut être synonyme pour les entreprises de baisse des coûts et d'augmentation de la productivité. La production exige de plus en plus de R&D et d'investissements, et l'accès à la recherche et au capital gagne en importance. En revanche, les coûts d'implantation plus élevés dans les villes pèsent moins dans la balance. Tous ces effets jouent en faveur des villes.

### **De nouveaux modèles commerciaux «numériques»**

La mise en réseau numérique génère de nouveaux modèles commerciaux, en particulier également dans le contexte de l'économie de partage et de plateformes. Les villes constituent un environnement adapté à de nouveaux modèles commerciaux innovants: le capital-risque est relativement disponible, l'accès aux hautes écoles et à la main-d'œuvre hautement qualifiée est mieux assuré et le «milieu» est plus innovant. La création de nouveaux clusters de «modèles commerciaux numériques axés sur la place industrielle», comme cela s'est par exemple produit à Zoug avec la technologie de chaîne de blocs, est aussi possible.

## **B. Marché du travail**

### **Une diminution de l'offre de travail due à un vieillissement de la population et à un déclin de l'immigration**

Dans le scénario de base, l'immigration est en léger déclin. Associé au vieillissement de la population, cela tend à causer des pénuries d'offre de travail et peut donc compliquer la tâche des entreprises pour couvrir leurs besoins. Par rapport aux régions non urbaines, les villes disposent, en raison de leur grande attractivité aux yeux des travailleurs, un certain nombre d'avantages relatifs (proximité des hautes écoles, qualité de vie). Cet effet pourrait revêtir une importance toute particulière pour l'industrie de haute technologie et l'économie créative, qui «luttent» davantage pour embaucher de «bons talents».

## **C. Mondialisation**

### **Une concurrence accrue due à la mondialisation**

La progression du commerce international et de la répartition du travail renforce la pression de la concurrence et des coûts pour les entreprises. Cette pression est renforcée par les coûts élevés d'implantation en ville et nécessite un certain nombre d'innovations. De plus, la ville constitue en principe un environnement propice (cf. ci-avant). La pression accrue des prix pourrait toutefois provoquer le départ d'entreprises soumises à une forte concurrence internationale, et ce en particulier dans l'industrie de haute technologie et l'économie créative «plus».

### **Une optimisation de l'approvisionnement grâce à une répartition du travail à l'international**

Grâce à la répartition du travail à l'international, les entreprises installées dans les villes suisses sont en mesure d'optimiser leurs processus de création de valeur et d'acheter des intrants à l'étranger à plus faible coût, ce qui leur permet de bénéficier d'une baisse des coûts et d'une

hausse de compétitivité. Elles conservent dans les villes leur cœur d'activité, toutefois réduit aux fonctions liées aux connaissances et à la création de valeur.

### **Une tertiarisation**

La mondialisation entraîne également avec elle une progression de la tertiarisation. Dans les entreprises de haute technologie en particulier, les activités liées aux services comme la recherche et le développement, les TIC, l'ingénierie, le marketing, etc. vont continuer à se développer, de sorte qu'une distinction avec les prestations de service et une protection des zones concernées deviennent de plus en plus difficile. On facilite donc l'usage mixte entre les services et les habitations, puisque cela évite les émissions issues de la production.

### **D. Préférences de consommation**

Pour une compréhension parfaite des évolutions, il est capital d'expliquer la notion de formes de consommation hybrides. Pour leur consommation, les clients ne se limitent plus à un seul canal de distribution, mais en utilisent plusieurs. Ils achètent p. ex. leurs vêtements en ligne, mais se rendent chez le fleuriste.

### **Une demande croissante de produits de fabrication régionale grâce à une augmentation des revenus**

La bonne évolution économique génère une hausse des revenus des ménages. Les producteurs locaux peuvent profiter de la hausse de revenus dans les villes plus qu'ailleurs, en particulier dans les domaines de la production artisanale et industrielle et de l'économie créative «plus». Les villes sont attrayantes pour les producteurs locaux en raison des plus larges débouchés et de la proximité des clients (clientèle de passage).

### **Une concurrence accrue, mais aussi de nouveaux débouchés liés au commerce en ligne**

La progression du commerce en ligne provoque, dans la production artisanale et industrielle et l'économie créative «plus» une hausse de la pression de la concurrence et des coûts. Les coûts d'implantation élevés pèsent alors davantage dans la balance pour les entreprises. Ces dernières peuvent éventuellement compenser ces coûts dans un environnement urbain par des innovations.

À l'inverse, le commerce en ligne offre l'opportunité, principalement aux entreprises de la production artisanale et industrielle et à l'économie créative «plus», d'atteindre de nouveaux clients et débouchés. Pour les entreprises présentant une forte proportion de commerce en ligne, l'importance de la ville, avec ses plus larges débouchés et la proximité de la clientèle

diminue. Pour les autres entreprises, la proximité avec la clientèle reste centrale, ce qui explique qu'elles restent en ville (formes de consommation hybrides).

### 5.2.2. Scénario haut

La partie qui suit vise à indiquer avec quelles tendances du scénario haut les répercussions à prévoir sur la place industrielle des villes divergent par rapport au scénario de base. Le scénario haut ne constitue pas une rupture structurelle avec le scénario de base, mais les opportunités et risques y sont nettement plus marqués.

#### **Des opportunités de relocalisation des processus de production**

Dans de bonnes conditions, les entreprises peuvent tirer grand profit des opportunités offertes par la numérisation. Cette dernière permet en effet aux entreprises de mettre en place une large automatisation et rationalisation des processus et de remplacer des activités nécessitant peu de qualifications par d'autres qui en requièrent davantage. La bonne conjoncture économique facilite l'investissement des entreprises dans l'automatisation des processus. Un certain nombre de processus peuvent alors être réalisés sur place plus efficacement et à moindre coût qu'à l'étranger, et les entreprises bénéficier de la proximité du marché et de la possibilité de réagir plus rapidement aux nouveaux besoins de la clientèle. Cela vaut la peine pour les entreprises de conserver des processus de production en ville et même en ramener une partie. Un tel «reshoring» présente des potentiels avant tout pour les entreprises de haute technologie et éventuellement pour certains volets de l'économie créative «plus», moins pour la production artisanale et industrielle. Dans les villes, ce processus pourrait faire l'objet d'une pression encore renforcée en raison de l'augmentation de la demande de surfaces en villes due à la relocalisation des processus de production industrielle.

#### **Une tendance renforcée à une haute qualification sur le marché du travail**

La relocalisation des processus n'aura certes pas de grand impact sur le nombre d'employés puisque ces processus sont très automatisés, mais elle augmentera la demande de main-d'œuvre hautement spécialisée. Les entreprises situées en ville bénéficient d'un accès à une main-d'œuvre hautement qualifiée, de la proximité d'établissements de formation et d'une haute qualité de vie qui facilite le recrutement de personnel. Le marché du travail est de moins en moins favorable aux personnes peu qualifiées.

#### **Pas de pénurie sur le marché du travail grâce à une immigration ouverte**

Par rapport au scénario de base, l'immigration dans le scénario haut est adaptée aux besoins. Les entreprises peinent donc moins à embaucher des talents. En cas d'offre limitée au sein du

pays, les entreprises sont en mesure de recruter suffisamment de main-d'œuvre qualifiée issue de l'étranger.

#### **Une forte mondialisation**

Les opportunités et risques engendrés par la mondialisation sont plus marqués que dans le scénario de base. Cela signifie que la concurrence due à la mondialisation s'intensifie encore et que la répartition du travail à l'international et la tertiarisation progressent encore.

#### **Une demande accrue en produits locaux et une intensification du commerce en ligne**

Par rapport au scénario de base, la demande de produits de fabrication locale augmente, les entreprises pour lesquelles la proximité de la clientèle est importante profitent donc encore plus de l'implantation urbaine. Le commerce en ligne poursuit lui aussi son expansion par rapport au scénario de base. Du fait de la bonne conjoncture économique de la Suisse, les entreprises sont en mesure de résister aisément à la concurrence et d'utiliser les opportunités de débouchés du commerce en ligne.

### 5.2.3. Scénario bas

Ce chapitre vise à indiquer avec quelles tendances les répercussions à prévoir sur la place industrielle des villes divergent dans le scénario bas par rapport au scénario de base. Le scénario bas constitue une rupture structurelle avec le scénario de base, en particulier du fait d'une baisse des revenus et d'un cloisonnement du marché du travail.

#### **Une baisse de la demande de main-d'œuvre due à l'automatisation**

En comparaison avec le scénario de base, l'automatisation engendre, dans le scénario bas, une baisse de la demande de main-d'œuvre, en partie aussi pour des activités requérant de hautes qualifications. Les avantages d'implantation des villes en termes de marché du travail et de proximité des établissements de formation et de recherche perdent donc de l'importance, et rester en ville présente moins d'attrait pour les entreprises.

#### **Une absence d'investissements dans la numérisation en raison d'une mauvaise situation économique**

L'automatisation des processus de production pourrait être synonyme pour les entreprises de baisse des coûts et d'augmentation de la productivité. Du fait de la mauvaise situation économique, les investissements dans les innovations de numérisation s'amenuisent et la compétitivité se dégrade.

### **Une délocalisation facilitée par la numérisation**

Avec la numérisation, les entreprises délocalisent davantage de processus dans des régions non urbaines et à l'étranger. Cela libère dans les villes des surfaces que des entreprises peuvent utiliser à d'autres fins, p. ex. pour des activités de R&D ou des tâches administratives générales. Ce changement d'affectation peut toutefois entraîner des conflits en termes d'aménagement du territoire. La délocalisation provoque également une baisse de la demande de main-d'œuvre sur place. L'inoccupation temporaire de locaux est aussi possible.

### **Des pénuries sur le marché du travail en raison d'une restriction de l'immigration**

L'automatisation accrue génère une baisse de la demande de main-d'œuvre. Les entreprises luttent donc moins que dans le scénario de base pour embaucher des talents. Toutefois, il est difficile pour les entreprises de trouver une main-d'œuvre qualifiée en raison d'une restriction de l'immigration. Une implantation en ville tend donc à rester importante pour les entreprises.

### **Une mondialisation limitée**

Un certain nombre de restrictions commerciales entravent la mondialisation. Si les entreprises sont moins impactées par la concurrence, elles sont aussi moins en mesure de bénéficier des avantages d'une répartition du travail à l'international. La légère baisse de pression de la concurrence et des coûts n'est donc pas d'un grand soulagement pour les entreprises.

### **Une consommation sensible aux prix**

Par rapport au scénario de base, les revenus de la population sont en baisse, ce qui réduit la demande en produits régionaux. La proximité de la clientèle perd donc de l'importance. La baisse des revenus place le prix au centre de la décision d'achat des consommateurs et entraîne de ce fait comparativement une augmentation du commerce en ligne. Dans ce contexte, les avantages des villes s'amenuisent et de plus en plus d'entreprises s'en vont.

## **5.3. Répercussions par type de ville**

Les trois scénarios (de base, haut, bas) couvrent l'éventail au sein duquel les tendances importantes peuvent influencer. Il est alors possible de déduire quels sont les opportunités et les risques pour les villes de grande, moyenne et petite taille.

### **Grandes villes**

Un certain nombre d'**opportunités** de développement de la place industrielle dans les grandes villes émergent si la numérisation donne lieu à une diminution des activités requérant des qualifications moindres, mais que la Suisse reste innovante, injecte du capital-risque dans de nou-

velles entreprises et que la compétitivité internationale reste ainsi intacte. Cela entraîne alors une hausse de la demande en main-d'œuvre hautement qualifiée.

Grâce à la haute qualité de vie des grandes villes au départ, aux relations étroites avec les hautes écoles et les hautes écoles spécialisées et à un marché du travail ouvert (échange d'idées), les grandes villes peuvent marquer des points avant tout auprès de l'économie créative «plus» (services de haute qualité avec demande internationale: informatique, architecture, conseil, visualisation, communication, etc.) et partiellement auprès des entreprises de haute technologie. La deuxième partie de l'économie créative «plus», la production locale d'œuvres d'art/de biens de consommation, présente également avec le scénario de base et le scénario haut des perspectives favorables, car le pouvoir d'achat reste élevé dans les grandes villes.

Les **risques** pour la place industrielle des grandes villes sont avant tout une forte récession économique notamment due à une délocalisation importante des emplois qualifiés à l'étranger ou à une politique migratoire restrictive provoquant une pénurie accrue de personnel spécialisé. Une baisse de la disponibilité de capital-risque (appétence au risque), p. ex. en raison de perspectives économiques obscurcies sur le plan mondial, serait également défavorable pour la place industrielle des grandes villes. Une nouvelle grande vague de mondialisation et un véritable boom du commerce en ligne, où l'on pourrait tirer encore davantage parti des différences de coûts entre les espaces économiques, mettraient considérablement sous pression le haut niveau des salaires et des prix en Suisse. L'économie créative «plus», composée des deux éléments que sont la fabrication locale de produits et, dans une bien plus grande mesure, une offre de services haut de gamme, est particulièrement exposée. Il existe par ailleurs pour l'économie créative «plus» un risque non négligeable si la préférence donnée actuellement aux produits locaux et durables se modifie.

Pour la production artisanale et industrielle dans les grandes villes, les perspectives ne semblent pas particulièrement roses dans tous les scénarios. S'il semble acquis qu'une offre de base des entreprises de production artisanale et industrielle demeure dans les grandes villes, notamment certains services d'entreprises d'entretien et de réparation pour lesquels l'emplacement géographique est primordial, les entreprises disposant de possibilités de paiement réduites pour leurs surfaces artisanales (p. ex. en raison d'un plus grand besoin d'espace de stockage ou d'une structure de production et de coûts spécifique) sont de plus en plus poussées hors des villes dans les scénarios de prospérité, car une demande plus solide financièrement (p. ex. provenant de l'économie créative «plus») occupe les surfaces si la production artisanale et industrielle n'est pas protégée. Dans le scénario bas, le développement est globalement limité, car l'ensemble de la dynamique d'innovation, de prospérité économique, de qualité de vie, de demande de personnes qualifiées et de revenus adéquats s'effondre.

### Villes moyennes

Dans les scénarios économiquement favorables (scénario de base et surtout scénario haut), les villes moyennes jouissent d'une position relativement bonne dans le domaine de la place industrielle «**production artisanale et industrielle**». Le nombre d'habitants est suffisant pour constituer une partie conséquente de la clientèle des entreprises de production artisanale et industrielle sur place. Dans le même temps, les coûts d'implantation sont réduits et d'autres caractéristiques d'implantation comme l'absence de hautes écoles à proximité ne sont pas décisives.

Pour les **entreprises de haute technologie**, les villes moyennes offrent en revanche peu d'opportunités dans l'ensemble des scénarios. L'évolution passée montre que les entreprises de haute technologie privilégient les grandes villes dotées de hautes écoles ou les petites villes présentant de bonnes possibilités d'évasion et de développement du réseau – une situation vouée à s'intensifier encore à l'avenir. De plus, les facteurs d'implantation que constituent la qualité de vie et l'offre culturelle prennent de plus en plus d'importance. Les villes moyennes proposent généralement une offre culturelle et récréative moins étendue, mais une amélioration de la qualité de vie et l'offre culturelle pourrait leur permettre de saisir elles aussi des opportunités.

Dans les scénarios économiquement favorables, l'**économie créative «plus»** dispose encore de potentiel dans les villes moyennes. Étant donné que l'économie créative «plus» s'est développée de façon beaucoup moins dynamique dans ces villes par le passé, les risques de décroissance sont considérablement plus faibles dans le scénario bas que pour les grandes villes.

Dans les villes moyennes, les **risques** mis en avant par les scénarios résultent principalement de la baisse du pouvoir d'achat et de la suppression d'emplois liée à la numérisation. C'est principalement la tendance vers plus d'automatisation qui devrait mettre à mal les villes moyennes plus que les petites ou grandes villes. Les villes moyennes ne sont généralement ni des bassins de rétention pour les entreprises qui ne veulent plus rester dans le centre de grandes villes ni des lieux d'attrait pour des domaines prospères de la place industrielle comme l'économie créative «plus». En matière de développement de la place industrielle, elles se trouvent donc dans une position quelque peu bancale.

### Petites villes

Les **opportunités** offertes aux petites villes sont très similaires à celles des grandes villes, à un niveau cependant bien plus faible en termes de volume. L'analyse de l'évolution passée a montré que les petites et grandes villes avaient connu des développements relativement identiques.

Une explication possible serait l'apparition éventuelle d'effets de décongestion de grandes villes dynamiques. Certaines entreprises pourraient dans ces conditions décider de s'implanter dans une petite ville proche d'une grande. Les petites villes (et certaines villes moyennes) peuvent allier les avantages des loyers/surfaces plus abordables, d'une position centrale par rapport au marché et de la qualité de vie d'une grande ville. Certains propos et indications obtenus dans le cadre de cette étude vont également dans ce sens, mais la validité de cette thèse reste à vérifier.

Les petites villes peuvent faire office de prestataires en offres de niche. Il suffit bien souvent de réussir à attirer un acteur important, p. ex. une entreprise de haute technologie. Si celle-ci prospère, la ville se développe de manière dynamique dans le domaine de la place industrielle. Si elle ne prospère pas, elle présente en revanche un risque de concentration.

Contrairement aux villes moyennes et grandes, des opportunités s'offrent aux petites villes dans les trois domaines de la place industrielle. La concurrence en matière de surfaces et les aspects critiques d'une densité croissante pour les entreprises/le logement/les loisirs sont encore moins prononcés. Et étant donné la petite taille de la Suisse, l'emplacement peu central d'une ville est un facteur d'implantation moins négatif que dans d'autres pays. De plus, dans les petites villes, les administrations sont généralement moins complexes et les processus décisionnels plus courts, ce qui arrange les entreprises dynamiques qui souhaitent par exemple modifier l'usage de leurs surfaces.

Les petites villes semblent, en raison de leur structure, être comparativement plus flexibles pour adapter à de nouvelles circonstances leurs conditions politiques générales et leurs activités de promotion de l'implantation. Elles en ont déjà fait la preuve par le passé, en parvenant à maintenir globalement le nombre d'emplois dans la production artisanale et industrielle et à l'augmenter dans les entreprises de haute technologie et dans l'économie créative «plus». Les petites villes devraient pouvoir accuser de plus faibles pertes dans le scénario bas que les villes moyennes et grandes.

## 5.4. Répercussions selon le scénario

Dans le chapitre suivant, nous résumons les répercussions des scénarios par domaine de la place industrielle et par type de ville et réalisons une estimation quantitative approximative des effets sur le plan de l'emploi - dans le but de fournir une représentation qualitative des ordres de grandeur possibles et **non dans le but de faire des pronostics.**

### 5.4.1. Répercussions en fonction du domaine de la place industrielle

Pour nous faire une idée de l'importance des scénarios en termes de nombre d'employés, nous avons examiné pour le scénario de base l'évolution passée de l'emploi dans les trois domaines

de la place industrielle et sommes partis du principe que cette tendance se poursuivrait entre 2017 et 2035. Sur la base de cette évolution de tendance, nous avons évalué au Tableau 9 comment chacun des domaines de la place industrielle pourrait se développer dans les scénarios haut et bas.

**Tableau 9: Représentation des valeurs de référence quantitatives des scénarios - domaines de la place industrielle (emploi)**

	Scénario de base	Scénario haut	Scénario bas
<b>Place industrielle suisse</b>	↗	↗	↘
<b>Place industrielle urbaine</b>	→	↗	↘
Production artisanale et industrielle	↘	→	↓
High-tech	→	↗	↘
Économie créative «plus»	↑	↑	↘

Évolution en % de l'emploi sur la place industrielle entre 2017 et 2035: ↑: forte augmentation de l'importance (>+25 %), ↗: augmentation de l'importance (+5 % à +25 %), →: pas de modification (<+5 % et >-5 %); ↘: baisse de l'importance (-5 % à -25 %), ↓: forte baisse de l'importance (>-25 %), ↖:

Tableau INFRAS basé sur les données de l'OFS sur le nombre d'employés par branche économique.

Une hausse plus franche de l'emploi sur la place industrielle des villes n'a lieu que dans le scénario haut. Nous tenons compte dans le scénario de base d'un emploi quasi constant, dans le scénario bas d'une baisse de l'emploi. Les trois sous-domaines se développent parfois de façon opposée dans les différents scénarios.

- Le **scénario de base** reflète la tendance des dernières années: l'économie créative «plus» progresse dans les villes, les entreprises de haute technologie stagnent et la production artisanale et industrielle recule.
- Dans le **scénario haut**, les conditions s'améliorent sensiblement dans les trois domaines, si bien que l'emploi augmente dans tous les domaines, y compris dans la production artisanale et industrielle.
- Dans le **scénario bas**, le scénario économique légèrement plus sombre entraîne une baisse de l'emploi dans tous les domaines de la place industrielle. C'est alors pour l'économie créative «plus» que la différence avec le scénario haut est la plus notable, car le moteur principal de l'économie créative «plus», c'est-à-dire la hausse des revenus, disparaît. Après le boom des dernières années, l'économie créative «plus» pourrait connaître une modification conséquente si les hypothèses pessimistes du scénario bas se réalisaient. Cela montre bien la vulnérabilité de la partie de l'économie créative «plus» axée sur le marché intérieur (les programmeurs, architectes ou employés d'entreprises des TIC d'envergure internationale sont moins concernés).

### 5.4.2. Répercussions par type de ville

Le Tableau 10 montre les répercussions en fonction du type de ville (villes grandes, moyennes et petites).

**Tableau 10: Évolution des domaines de la place industrielle dans les villes suisses (en fonction du nombre d'habitants)**

	Scénario de base	Scénario haut	Scénario bas
<b>Place industrielle urbaine</b>	→	↗	↘
<b>Grandes villes (&gt; 50 000 habitants)</b>	↗	↗	↘
Production artisanale et industrielle	↘	↘	↓
High-tech	↗	↑	↘
Économie créative «plus»	↑	↑	↘
<b>Villes moyennes (20 000 à 50 000 habitants)</b>	→	↗	↘
Production artisanale et industrielle	→	↗	↓
High-tech	↘	↘	↓
Économie créative «plus»	↗	↑	↘
<b>Petites villes (&lt;20 000 habitants)</b>	↗	↗	↘
Production artisanale et industrielle	→	↗	↘
High-tech	↗	↑	↘
Économie créative «plus»	↑	↑	↘

Évolution en % de l'emploi sur la place industrielle entre 2017 et 2035: ↑: forte augmentation de l'importance (>+25 %), ↗: augmentation de l'importance (+5 % à +25 %), →: pas/peu de modification (<+5 % et >-5 %); ↘: baisse de l'importance (-5 % à -25 %), ↓: forte baisse de l'importance (>-25 %), ↖:

Tableau INFRAS. Source: données de l'OFS sur le nombre d'employés par branche économique.

Les plus grandes villes suisses et les petites sont touchées de manière similaire par les trois scénarios sur le plan des conditions et de l'intensité relative. Pour ce qui est de la production artisanale et industrielle, les grandes villes s'en tirent légèrement moins bien que les petites, mais sont plus dynamiques s'agissant de l'économie créative «plus». Les villes moyennes poursuivent en revanche leur régression chez les entreprises de haute technologie, même dans le scénario haut. Les perspectives favorables des villes moyennes se situent plutôt au niveau de la production artisanale et industrielle. Pour les domaines de la place industrielle, les développements suivants sont à prévoir dans les villes:

- **Production artisanale et industrielle:** Tant dans le scénario de base que dans le scénario haut, des emplois sont créés dans la production artisanale et industrielle, en particulier dans les petites villes et dans les villes moyennes, moins dans les grandes. Dans le scénario bas, la

production artisanale et industrielle perd de l'importance, en particulier dans les villes moyennes et grandes.

- **Entreprises de haute technologie:** Dans le scénario de base et le scénario haut, la croissance de l'industrie de haute technologie se concentre dans les petites et grandes villes, tandis qu'elle diminue dans les villes de taille moyenne. Dans le scénario bas, les entreprises de haute technologie perdent de l'importance partout, en particulier dans les villes moyennes.
- **Économie créative «plus»:** Le développement de l'économie créative «plus» ne diffère pas fondamentalement d'un type de ville à l'autre. Dans le scénario de base et dans le scénario haut, elle augmente fortement, dans le scénario bas elle perd de l'importance.

Dans le scénario de base, on constate par conséquent une tendance à la délocalisation: dans les grandes villes, l'économie créative «plus» et les entreprises de haute technologie se développent en premier lieu, la production artisanale et industrielle baisse. Dans les villes moyennes, il se passe l'inverse, et la production artisanale et industrielle parvient au moins à maintenir le niveau d'emploi, tandis qu'il diminue pour les entreprises de haute technologie. Dans les petites villes, par contre, les deux domaines parviennent à progresser.

Le Tableau montre les différences en fonction de la densité d'emploi.

**Tableau 11: Évolution des domaines de la place industrielle dans les villes suisses (en fonction de la densité d'emploi)**

	Scénario de base	Scénario haut	Scénario bas
<b>Place industrielle urbaine</b>	→	↗	↘
<b>Villes de niveau très élevé (plus d'empl. que d'hab.)</b>	↗	↑	↘
Production artisanale et industrielle	↘	→	↓
High-tech	→	↑	↘
Économie créative «plus»	↑	↑	↘
<b>Villes de niveau élevé (proportion empl./hab. supérieure ou égale à 2/3)</b>	↗	↑	↘
Production artisanale et industrielle	↘	→	↓
High-tech	→	↑	↘
Économie créative «plus»	↑	↑	↘
<b>Villes de niveau moyen (proportion empl./hab. de 1/3 à 2/3)</b>	→	↗	↘
Production artisanale et industrielle	→	→	↓
High-tech	↘	→	↘
Économie créative «plus»	↗	↑	↘

Évolution en % de l'emploi sur la place industrielle entre 2017 et 2035: ↑: forte augmentation de l'importance (>+25 %), ↗: augmentation de l'importance (+5 % à +25 %), →: pas/peu de modification (<+5 % et >-5 %); ↘: baisse de l'importance (-5 % à -25 %), ↓: forte baisse de l'importance (>-25 %), ↖:

Tableau INFRAS. Source: données de l'OFS sur le nombre d'employés par branche économique.

Les villes suisses présentant une densité d'emploi moyenne sont affectées de manière similaire à la moyenne des villes suisses. Les villes présentant une haute et très haute densité d'emploi progressent plus que les autres dans le scénario de base et le scénario haut, en particulier s'agissant de l'économie créative «plus» et, dans une moindre mesure, des entreprises de haute technologie.

## 5.5. Importance future de la qualité d'implantation des villes

Pour pouvoir déduire les répercussions sur la place industrielle, nous avons examiné de quelle manière les tendances et scénarios influent sur la qualité d'implantation des villes. Le tableau 12 en donne un aperçu systématique. Dans le même temps, l'analyse de villes montre dans quels domaines elles doivent s'améliorer pour pouvoir se positionner avec succès pour la place industrielle. Si l'importance d'un facteur d'implantation augmente à l'avenir, il est important pour les villes de maintenir ou consolider la qualité de ce facteur d'implantation. Et si des faiblesses gagnent de l'importance, il convient de les réduire autant que possible.

**Tableau 12: Importance future des facteurs d'implantation en fonction du scénario**

Facteurs d'implantation		Scénario de base	Scénario haut	Scénario bas
Forces	Système de formation, proximité d'établissements de formation et de recherche	↗	↑	→ / ↘
	Accès à une main-d'œuvre qualifiée/hautement qualifiée:	↗	↑	→ / ↘
	Bonne desserte/accessibilité: (transports publics et internationaux)	↗	↑	→
	Proximité du marché/des clients	→	→	↘
	Qualité de vie	↗	↑	→
	Image, milieu créatif, scène culturelle	↗	↑	↘
	Disponibilité de capital-risque	↗	↑	↘
	Formation de clusters	↗	↑	↘
Faiblesses	Concurrence en matière de surfaces	→ / ↗	↑	↘
	Loyers élevés	→	↓	↑
	Situation difficile pour les transports individuels motorisés	→	↑	↘
	Conflit entre logement et industrie + artisanat	→	↗	↘
	Difficultés avec les permis de construire/préscritptions de construction	→ / ↗	↑	↘

↑: forte augmentation de l'importance, ↗: augmentation de l'importance, →: pas de modification; ↘: baisse de l'importance, ↓: forte baisse de l'importance.

Tableau INFRAS.

**Scénario de base et scénario haut**

Les répercussions des deux scénarios sur l'importance des facteurs d'implantation vont généralement dans le même sens et sont généralement plus marquées dans le scénario haut. Dans les deux scénarios, les forces des villes prennent davantage de poids: un système de formation de haute qualité et la proximité d'établissements de formation et de recherche, l'accès à une main-d'œuvre qualifiée et hautement qualifiée, la qualité de vie, l'image et le milieu créatif et l'accès au capital-risque. Si les villes parviennent à conserver ou à renforcer ces forces (pull factors), des perspectives plutôt bonnes dans l'ensemble se présentent à elles. Dans le même temps, des faiblesses existantes (push factors) peuvent aussi gagner en importance et avoir des répercussions négatives. Font partie de ces faiblesses la concurrence en matière de surfaces et les conflits de la place industrielle avec d'autres types d'usage, les difficultés liées aux transports individuels motorisés et aux démarches d'obtention de permis de construire.

**Scénario bas**

Dans le scénario bas, l'importance de la plupart des facteurs d'implantation tend à baisser, hormis les prix des terrains et des loyers. Du fait de la situation économique difficile, les entreprises n'ont d'autre choix que d'optimiser leurs coûts, si bien que le prix des loyers prend de plus en plus d'importance et peut être la raison d'un départ hors des villes (qui peut consécutivement faire baisser le prix des loyers).

## 6. Conclusions et recommandations

Dans ce dernier chapitre, nous résumons les résultats de l'analyse (chapitre 6.1) et formulons des recommandations pour permettre aux villes de se positionner à l'avenir comme place industrielle urbaine prospère (chapitres 6.2 et 6.3).

### 6.1. Conclusions

#### **Une économie créative «plus» en plein boom, une production artisanale et industrielle et des entreprises de haute technologie poussées hors des villes.**

Les 20 dernières années, l'économie créative «plus» a connu un boom dans les villes de manière générale et dans les grandes villes en particulier, dans le contexte d'une tertiarisation et d'une hausse de la main-d'œuvre dans les branches des TIC qui appartiennent en partie à l'économie créative «plus».

En revanche, l'emploi dans l'artisanat a globalement diminué dans les villes, à nouveau de façon plus prononcée dans les dix villes de plus de 50 000 habitants. La forte concurrence en matière de surfaces avec des branches créatrices de valeur a poussé hors des grandes villes la production artisanale et industrielle.

Pour les entreprises de haute technologie, l'évolution a été diverse: dans les grandes villes, l'emploi des entreprises de haute technologie a diminué, et il a en revanche légèrement augmenté dans les villes petites et moyennes. De manière générale, on constate que plus le secteur des services prospère dans une ville, plus l'évolution des entreprises de haute technologie est négative.

#### **De bonnes conditions d'implantation pour l'économie créative «plus»**

L'économie créative «plus» a connu un boom dans les villes, car celles-ci présentent pour elle de bonnes conditions d'implantation. Pour l'économie créative «plus», l'accès à une main-d'œuvre hautement qualifiée, la proximité d'établissements de formation et de recherche, une accessibilité nationale et internationale, la disponibilité de capital (risque), un environnement innovant et une très bonne qualité de vie sont extrêmement importants. Ce sont des qualités d'implantation que l'on trouve en particulier dans les grandes villes suisses, mais aussi en partie dans d'autres villes de régions métropolitaines, car les distances au sein de la Suisse sont relativement faibles. Les qualités d'implantation rendent les grandes villes attrayantes pour des branches à haute création de valeur et augmentent la concurrence en matière de surfaces professionnelles. La faiblesse des grandes villes pour la place industrielle réside dans le peu de disponibilité de (grandes) surfaces, des loyers élevés, de mauvaises conditions de circulation

pour les transports privés (y compris les livraisons) et de plus grands obstacles administratifs. Les villes petites et moyennes disposent pour ces facteurs d'un certain nombre d'avantages. Ces avantages et inconvénients relatifs des villes devraient pouvoir expliquer l'évolution dans les trois domaines de la place industrielle:

- Les grandes villes disposent des avantages d'implantation particulièrement attrayants pour l'économie créative «plus». Les inconvénients pèsent moins lourd.
- Pour les entreprises de haute technologie, les avantages d'implantation sont certes également importants, mais la haute concurrence en matière de surfaces et le plus grand besoin de surfaces de ces entreprises ont pour conséquences que des entreprises de haute technologie se développent moins bien dans les grandes villes que dans les villes petites et moyennes et hors des villes.

### **Tendances futures**

Le développement de la place industrielle en Suisse sera à l'avenir fortement influencé par les facteurs suivants:

- La **numérisation** modifie parfois fondamentalement le mode de production et les chaînes de création de valeur.
- **Le marché du travail**: la mutation démographique et l'immigration influencent l'offre de main-d'œuvre.
- La **mondialisation** favorise le commerce mondial, la répartition du travail à l'international, des chaînes de création de valeur complexes et la poursuite de la tertiarisation de la structure économique dans les économies avancées.
- Le **cours de change** («franc fort») exerce une influence sur la compétitivité de l'économie exportatrice suisse.
- **Les préférences de consommation** des ménages influent sur la demande en produits de la place industrielle.

### **Les scénarios exposent de possibles visions d'avenir**

Pour pouvoir faire le lien entre l'évolution passée dans les trois domaines de la place industrielle avec les tendances examinées et nous prononcer sur les répercussions à venir, nous avons élaboré trois scénarios: un scénario de base, un scénario haut et un scénario bas.

L'analyse des trois scénarios fait ressortir que la numérisation tend à offrir des opportunités à la place industrielle dans le **scénario de base et le scénario haut**, en particulier dans les grandes villes. L'industrie de haute technologie et l'économie créative «plus» devraient également tirer meilleur profit de ces opportunités que la production artisanale et industrielle. Avec le développement de la numérisation, l'économie créative «plus» et les entreprises de haute

technologie dépendront encore plus fortement des facteurs d'implantation qui caractérisent aujourd'hui déjà les grandes villes suisses:

- Un accès à une main-d'œuvre hautement qualifiée.
- Une haute qualité de vie, telle que demandée en particulier par la main-d'œuvre hautement qualifiée.
- La proximité de très bons établissements de formation et de recherche.

Le **scénario bas** dépeint une situation où tant les entreprises de haute technologie que la production artisanale et industrielle et l'économie créative «plus» faiblissent. La numérisation génère une plus grande automatisation et robotisation qui conduisent aussi partiellement à la suppression d'emplois hautement qualifiés. Une politique migratoire restrictive et un commerce mondial limité par le protectionnisme exercent un impact négatif. Enfin, des préférences de consommation très axées sur le prix dominant la demande (intérieure) et le commerce en ligne explose.

Dans un tel scénario, l'économie créative «plus» est aussi particulièrement fragile:

- D'une part, les hauts revenus disponibles dans les villes et les préférences pour les produits locaux sont des moteurs de demande essentiels pour certains volets de l'économie créative «plus».
- De l'autre, le boom actuel repose fortement sur une bonne disponibilité de travailleurs spécialisés à un niveau international (p. ex. secteur informatique), considérablement amoindrie dans un scénario bas par des possibilités d'immigration restrictives. Une numérisation accrue peut en outre mener à la suppression d'activités de haut niveau dans l'économie créative «plus».

### **Des perspectives diverses pour les domaines de la place industrielle dans les villes**

Le tableau suivant montre le développement des trois domaines de la place industrielle dans les trois scénarios *de base*, *haut* et *bas*. Si le développement spécifique d'un type de ville diverge du développement de la place industrielle des villes suisses, les flèches sont dotées d'un astérisque \*.

Tableau 13: Évolution des domaines de la place industrielle dans les villes suisses

	Scénario de base	Scénario haut	Scénario bas
<b>Place industrielle urbaine</b>	→	↗	↘
Production artisanale et industrielle	↘	→	↓
High-tech	→	↑	↘
Économie créative «plus»	↑	↑	↘
<b>Grandes villes (&gt;50 000 habitants)</b>	*↗	↗	↘
Production artisanale et industrielle	↘	*↘	↓
High-tech	*↗	*↑	↘
Économie créative «plus»	↑	↑	↘
<b>Villes moyennes (20 000 à 50 000 habitants)</b>	→	↗	↘
Production artisanale et industrielle	→	*↗	↓
High-tech	*↘	*↘	*↓
Économie créative «plus»	*↗	↑	↘
<b>Petites villes (&lt;20 000 habitants)</b>	↗	↗	↘
Production artisanale et industrielle	*→	*↗	*↓
High-tech	*↗	*↑	↘
Économie créative «plus»	↑	↑	↘

↑: forte augmentation de l'importance (>+25 %), ↗: augmentation de l'importance (+5 % à +25 %), →: pas/peu de modification (<+5 % et >-5 %); ↘: baisse de l'importance (-5 % à -25 %), ↓: forte baisse de l'importance (>-25 %), astérisque \*: met en évidence les évolutions qui divergent de l'évolution globale de la place industrielle dans les villes suisses

Tableau INFRAS.

Dans le **scénario de base**, nous prévoyons encore pour la place industrielle urbaine une forte hausse de l'importance pour l'économie créative «plus» et une baisse pour la production artisanale et industrielle. Les entreprises de haute technologie devraient globalement se maintenir. Dans les conditions favorables du **scénario haut**, la production artisanale et industrielle parvient à se maintenir et les entreprises de haute technologie progressent fortement. Dans le **scénario bas**, tous les domaines de la place industrielle, y compris l'économie créative «plus», perdent de l'importance.

#### De mauvaises perspectives pour la production artisanale et industrielle

Selon tous les scénarios, la production artisanale et industrielle devrait à l'avenir se trouver en assez mauvaise posture dans les villes. En raison de la forte concurrence en matière de surfaces exercée par les branches à forte création de valeur, les prix des terrains et des loyers augmentent encore pour la production artisanale et industrielle, sensible aux prix des loyers, ce qui la pousse plus encore en périphérie et dans d'autres régions. De plus, la numérisation n'a pas encore réellement fait son entrée dans la production artisanale et industrielle. Dans le

futur, elle posera des défis supplémentaires à la production artisanale et industrielle et renforcera la concurrence. Au sein de la production artisanale et industrielle, les entreprises d'entretien et d'installation restent légèrement moins exposées, mais elles ne dépendent pas réellement des avantages d'implantation des villes.

### **La place industrielle perd de l'importance par rapport à l'économie générale dans les villes**

Par rapport à l'économie générale, la place industrielle perdra encore de l'importance dans les villes, car l'emploi devrait augmenter dans le secteur des services plus que dans la place industrielle. Dans le cas d'un scénario bas, le nombre d'employés de la place industrielle devrait en outre diminuer. Les différentes sous-branches sont diversement touchées par cette évolution. L'économie créative «plus» peut voir son importance augmenter dans le scénario de base comme dans le scénario haut, les entreprises de haute technologie uniquement dans le scénario haut, en revanche la production artisanale et industrielle est sous pression dans les villes quel que soit le scénario. Dans le cadre de cette comparaison des secteurs, il faut ajouter que pour les entreprises de haute technologie et pour la production artisanale et industrielle, les activités liées aux services comme les prestations de services ou le développement de logiciels continueront de progresser. Dans ce contexte, le classement de ces secteurs comme des activités industrielles et artisanales classiques, produisant efficacement, deviendra encore plus contestable à l'avenir. Du point de vue de la création de valeur, l'accent sera encore davantage mis sur l'économie créative «plus» et éventuellement sur certains volets (qui y sont liés) des entreprises de haute technologie.

### **Les conséquences pour les villes**

Pour développer l'emploi en chiffres absolus dans la place industrielle urbaine, les villes devraient procéder à une inversion des tendances, ce qui n'est guère possible compte tenu des tendances prévisibles comme la numérisation. Les villes peuvent toutefois soutenir la place industrielle et veiller à ce qu'elle ne continue pas à disparaître des villes. Pour ce faire, les villes doivent faire particulièrement attention aux qualités d'implantation spécifiques qu'elles présentent pour les entreprises de la place industrielle, notamment la disponibilité de main-d'œuvre qualifiée, la proximité d'établissements de formation et de recherche et, de manière plus générale, le bon système de formation (dual) et la haute qualité de vie. Ainsi, s'il n'est pas vraiment possible pour les villes de prendre des mesures entraînant une croissance de la place industrielle urbaine, elles peuvent en revanche prendre soin de freiner la disparition de la place industrielle urbaine existante.

Dans le même temps, il convient d'avertir sur les possibles conflits d'objectifs qui peuvent émerger de la promotion de branches spécifiques: plus une ville se positionne avec succès en

faveur de branches à forte création de valeur du secteur industriel, et en particulier des prestations de services, plus les branches à plus faible création de valeur comme la production artisanale et industrielle se trouvent sous pression. Si une ville souhaite, d'une part, prospérer avec des branches à haute création de valeur et, de l'autre, au moins maintenir quelque peu la production artisanale et industrielle ou en freiner le recul à l'avenir, il convient de conserver en conséquence des instruments de promotion de la production artisanale et industrielle ou d'en concevoir de nouveaux. Les conditions de promotion devraient être les plus flexibles possible et p. ex. permettre une coopération entre l'artisanat et les entreprises de haute technologie. De manière générale, la promotion de branches ou domaines spécifiques a toujours pour conséquence de rendre le site d'implantation relativement moins attrayant pour d'autres branches ne se trouvant pas dans le groupe cible de ces mesures de promotion.

#### **Des conditions favorables à la place industrielle urbaine**

Sur la base de toutes les connaissances acquises grâce aux entretiens et à l'analyse des données, de la littérature et des scénarios de cette étude, voici les éléments clés que nous considérons comme favorables pour le développement futur de la place industrielle dans les villes suisses.

- **Flexibilité de surfaces disponibles** sur lesquelles de jeunes entreprises de la place industrielle dotées d'idées novatrices peuvent se lancer et se développer.
- **Prescriptions et réglementations administratives simplifiées**: il est favorable aux entreprises (des trois domaines de la place industrielle) dotées de plans d'entreprise créatifs de pouvoir faire leurs premiers pas et leurs expériences au cours des phases de test et de démarrage sur des surfaces suivant des prescriptions et réglementations administratives simplifiées et limitées dans le temps.
- **Plateformes**: l'existence de plateformes (physiques et numériques) permettant les échanges entre les entreprises et les hautes écoles peut être décisive. Parallèlement, de telles possibilités d'échange sont aussi nécessaires entre les entreprises, car à l'avenir, en particulier en raison de la numérisation croissante, les équipes de travail seront constituées avec plus de flexibilité, se réuniront spécifiquement pour des projets précis et s'appuieront sur divers expert-e-s.
- **Qualité de vie**: la qualité de vie des villes est fondamentale pour que le personnel spécialisé dont la place industrielle aura besoin dans le futur ait envie de se rendre dans les villes suisses.
- **Capital-risque**: l'accès au capital-risque est essentiel pour que la place industrielle et les nouvelles entreprises puissent tirer parti des opportunités à venir de la numérisation et réduire le risque de passer à côté de possibilités.

- **Ancrage local:** là où la numérisation permet la mondialisation, la mise en réseau et parfois le déracinement, l'ancrage local peut retrouver une place plus importante en regroupant géographiquement travail, logement, loisir et consommation.
- **Profilage:** posséder un propre profil spécifique pour la place industrielle peut aider une ville à se démarquer d'autres villes/régions (à l'étranger) dans la compétition entre les sites économiques.
- **Collaboration entre les villes:** dans le même temps, il semble judicieux que les villes suisses ne soient pas uniquement en concurrence, mais développent, dans un monde de numérisation croissante, des stratégies communes pour préserver et promouvoir la place industrielle. La collaboration et la mise en réseau des villes, des hautes écoles et des entreprises de Suisse peuvent justement aider les villes constitutives d'un réseau étroit et fonctionnel à se démarquer par rapport à d'autres régions européennes.

## 6.2. Recommandations

Pour préserver et promouvoir la place industrielle, un certain nombre d'approches s'offrent aux villes suisses à différents niveaux. Nous les classons de la manière suivante:

- A. Plans d'affectation et gestion des surfaces
- B. Personnel spécialisé
- C. Qualité de vie
- D. Réglementation et administration
- E. Diversité sectorielle
- F. Partenariats

### A. Plans d'affectation et gestion des surfaces

#### **A1. Créer des instruments de développement de la place industrielle.**

Les zones industrielles et artisanales sont un instrument nécessaire, mais pas suffisant pour créer une place industrielle dynamique. Pour ce faire, il faut pour chaque ville combiner divers instruments coordonnés entre eux. Les instruments possibles sont les suivants:

- Une politique foncière urbaine active: l'acquisition de terrains/biens fonciers (y compris des friches) et des remises en droit de superficie à des entreprises industrielles et artisanales adaptées, p. ex. en contrepartie d'un usage mixte par des branches à haute et faible création de valeur (cf. aussi directives relatives aux étages ci-après).
- Le dialogue et la coopération avec des propriétaires privés pour développer ensemble des surfaces de places industrielles mixtes et des utilisations temporaires. Le soutien dans l'aménagement de l'usage mixte.

- La promotion, la stimulation et l'accompagnement actif d'utilisations temporaires mixtes, la libération de friches disponibles à des fins d'utilisations temporaires.
- Soutenir les entreprises industrielles et artisanales à l'aide de guichets uniques simples (one-stop shop), de procédures simplifiées et d'une culture du service renforcée dans l'administration.
- Soutenir l'artisanat dans la réalisation de potentiels de densification (entrepôts, parkings, etc.).

## **A2. Conserver des surfaces pour l'industrie et l'artisanat et les rendre disponibles pour les jeunes/petites entreprises.**

À l'aide de zones industrielles et artisanales, de zones mixtes et d'autres mesures, des surfaces doivent être conservées pour la place industrielle et être mises à disposition en particulier de jeunes et petites entreprises (encore) à faible création de valeur. De telles surfaces doivent, après une phase de mûrissement, être à nouveau libérées et être mises à disposition de nouveaux acteurs. Cela permet aux villes de disposer en permanence d'une marge de manœuvre par rapport aux jeunes entreprises et dynamise ainsi le développement. La mise à disposition englobe également des mesures visant à soutenir les entreprises dans leur recherche de surfaces ou espaces spécifiques (cf. aussi recommandation A1).

Outre la protection traditionnelle des zones, les villes devraient envisager également des directives relatives à l'utilisation des étages, p. ex. avec des activités artisanales ou industrielles au rez-de-chaussée, des services au premier étage et des logements dans les étages supérieurs. Cela permettrait de créer des usages mixtes attrayants et animés avec une compensation intégrale des prix entre les types d'usage.

Les villes devraient en outre définir selon quelles règles elles souhaitent gérer la hausse de la proportion d'activités liées aux services dans les entreprises industrielles et artisanales en cas de délimitation de zones industrielles et artisanales séparées.

## **A3. Simplifier des réglementations pour permettre en particulier à de jeunes entreprises de très petite taille l'utilisation de surfaces suivant des prescriptions réglementaires plus souples pour faire leurs premiers pas.**

Cela concerne avant tout les obstacles réglementaires généraux (directives de construction, sécurité incendie, critères d'éligibilité spécifiques en termes d'indicateurs de création de valeur ou de formation des employés), mais aussi des surfaces concrètes pour des utilisations temporaires (plus longues). Dans le prolongement des mesures ci-avant, les conditions-cadres imposées aux start-up peuvent aussi être simplifiées. De telles surfaces peuvent à l'avenir égale-

ment être de plus en plus mises à la disposition d'équipes de projet de composition toujours plus flexible.

#### **A4. Autoriser et encourager les usages mixtes logement-travail flexibles**

Et ce en particulier à l'aide de mesures qui permettent d'établir dans des bâtiments des unités de logement dotées d'espaces (bureaux, salle d'exposition, salle de réunion, salle de vidéoconférence, bar de nuit, etc.) d'utilisation flexible (même au sein d'une journée/semaine). Cela doit permettre l'émergence de nouvelles formes de travail, avec des activités flexibles d'un point de vue temporel, menées par des équipes constituées pour l'occasion et par de très petites entreprises dynamiques et connectées ayant des besoins rapidement variables en matière d'espaces et d'infrastructures. Une autre condition importante de cette flexibilité accrue requérant une large part de créativité et d'innovation sont des modèles de garde d'enfants adaptables.

Dans l'ensemble, cet instrument aboutit à la création dans la ville de «petites villes» dans lesquelles différents types d'espace sont proposés sur une zone restreinte (au sein d'un lotissement ou d'un petit quartier) et où il est possible d'utiliser ces espaces de diverses manières et à diverses fins (tantôt crèche, tantôt bureau, tantôt salle de vidéoconférence, tantôt salle de réunion, tantôt salle de vernissage).

#### **A5. Créer de la flexibilité en matière d'utilisations possibles et de besoin de surfaces.**

Les entreprises en cours de développement requièrent davantage de marge de manœuvre et de décision, p. ex. concernant les besoins de surface, les possibilités d'utilisation ou les liaisons de transport. Une telle marge de manœuvre pourrait être assurée dans des zones spéciales. Ces marges sont importantes pour la partie de la place industrielle qui est particulièrement confrontée à la transition progressive entre les activités industrielles et celles basées sur les services.

## **B. Personnel spécialisé**

### **B1. Garantir l'accès à du personnel spécialisé.**

Les entreprises doivent à l'avenir pouvoir continuer de disposer d'un bon accès à une main-d'œuvre (bien) formée et pouvoir profiter de la proximité des institutions de formation. Outre la disponibilité de personnel spécialisé académique, il est important pour les entreprises de haute technologie et la production artisanale et industrielle de pouvoir recourir à un pool suffisamment vaste de spécialistes issus de diverses formations professionnelles. Cela permet aux villes de garantir l'intrant essentiel qu'est le travail pour les entreprises. Outre l'accès à une main-d'œuvre suisse, l'accès à un personnel spécialisé étranger est également central. Les

villes ne devraient pas compliquer inutilement l'immigration de talents de l'étranger et devraient permettre à toutes les entreprises (jeunes, grandes ou petites) d'en bénéficier. Pour cela, suffisamment de permis de travail devraient pouvoir être délivrés.

En conséquence, les villes devraient maintenir les investissements dans la formation. L'accès facile à des plateformes sur lesquelles les acteurs des hautes écoles et des entreprises se rencontrent et puissent échanger et se mettre en réseau semble particulièrement important.

### **B2. Maintenir les qualités d'implantation pour les travailleurs.**

Dans le choix d'un site par les entreprises, la qualité de la main-d'œuvre sur place joue un rôle central. Les entreprises restent en partie en ville parce qu'elles perdraient en changeant de site de nombreux collaborateurs et du savoir-faire. Les villes devraient donc aménager l'espace public de manière optimale également au regard des travailleurs et de leurs besoins et donc veiller à apporter une qualité de vie adéquate pour que ces personnes ne partent pas. De plus, les offres de garde d'enfants ou les possibilités d'emploi pour le/la conjoint-e sont également des éléments de qualité de vie importants pour la main-d'œuvre hautement qualifiée venant d'ailleurs (voir aussi partie suivante).

### **B3. Inclure des aspects de la numérisation dans le cursus d'école primaire.**

La numérisation façonnera dans les prochaines années le développement technologique et ainsi le mode de production des entreprises et leurs exigences spécifiques en matière de collaborateurs. Il est donc important d'intégrer tôt dans le cursus scolaire certains aspects de la numérisation et de familiariser les élèves à ce sujet. À l'échelle internationale, la Suisse n'est actuellement pas la mieux placée sur ce point. Des idées correspondantes ont toutefois été soumises récemment au niveau fédéral (proposition du conseiller fédéral Schneider-Ammann pour une campagne de formation numérique le 20 juin 2017). Les villes peuvent revêtir un rôle de précurseur dans ce domaine.

## **C. Qualité de vie et infrastructure**

### **C1. Promouvoir la qualité de vie.**

Comme expliqué dans le point «Personnel spécialisé», la qualité de vie sur le lieu de résidence joue un rôle important pour les travailleurs en général et pour la main-d'œuvre hautement qualifiée en particulier. Les villes devraient se donner la peine de maintenir durablement et d'améliorer la qualité de vie.

### **C2. Créer des infrastructures de qualité et, le cas échéant, les améliorer.**

Les différentes infrastructures d'une ville (transport, télécommunication/informatique, énergie) représentent des qualités d'implantation exceptionnelles. Les villes devront soigner également à l'avenir ces infrastructures de desserte. L'activation spéciale d'éléments exclusifs (par exemple dans le domaine des smart cities) dans le but d'une promotion spécifique des qualités d'implantation est aussi concevable.

## D. Réglementation et administration

### D1. Simplifier l'accès aux autorités pour les entreprises.

Dans les grandes villes, l'accès aux autorités (construction, offices du travail, etc.) est un peu plus difficile que dans les plus petites villes. Les villes devraient donc utiliser systématiquement les possibilités de la numérisation de sorte à adapter les procédures administratives pour les entreprises. Elles devraient instaurer un guichet unique (one-stop shop) faisant l'objet d'une communication claire, avec par exemple une personne responsable pour chaque entreprise demandeuse. Cela permet d'accompagner les entreprises de manière globale et homogène dans tous les aspects administratifs. Une première initiative a été lancée à ce sujet dès 2016 à Zurich: le «Rotes Telefon» (téléphone rouge) est un guichet unique commun destiné à aider les appelants à remplir leurs obligations en fonction des décisions de droit relatif aux constructions.

L'accent devrait être mis en premier lieu sur les permis de construire et la déclaration de nouveaux collaborateurs de pays tiers. Ces domaines semblent être d'une importance particulière pour les entreprises de la place industrielle. Il convient particulièrement de s'attaquer aux faiblesses citées par les entreprises interrogées s'agissant des facteurs d'implantation («difficultés posées par les projets de construction») de sorte que le développement dynamique des entreprises puisse être pris en compte et que les opportunités créées par de nouveaux modèles commerciaux puissent être saisies.

## E. Diversité sectorielle

### E1. Promouvoir la diversité sectorielle.

Puisqu'aucune politique ne peut prévoir avec exactitude quelles branches prospéreront à l'avenir, des planifications trop réduites entravent souvent les progressions imprévues. Se concentrer sur trop peu de branches peut entraîner un effet d'échanges: si certaines branches prospèrent, d'autres sont poussées hors des villes. C'est pourquoi la politique devrait plutôt œuvrer à fournir de bonnes conditions-cadres pour une diversité de branches. Cela rend les villes moins sensibles aux crises économiques et augmente les opportunités de profiter de la prospérité de telle ou telle branche.

## F. Mise en réseau et collaboration

### **F1. Multiplier les possibilités de contacts et d'échanges entre l'économie et la recherche.**

Les entrepreneurs dotés d'idées novatrices devraient pouvoir échanger davantage entre eux et avec les établissements de formation et de recherche ou se servir pour communiquer de plateformes concrètes (salons, congrès), de plateformes numériques ou d'espaces de travail partagés. Du fait de la numérisation, des groupes interdisciplinaires dont l'existence est limitée à un temps relativement court devraient prendre de plus en plus d'importance. La composition de ces groupes peut être très hétérogène et inclure des acteurs issus de diverses entreprises, mais aussi de la recherche. Pour que ce type d'interactions et d'échanges puisse avoir lieu, les villes devraient mettre à disposition des espaces de rencontres adéquats, ou bien permettre ou promouvoir leur réalisation.

### **F2. Continuer à institutionnaliser la collaboration entre les acteurs publics.**

La place économique suisse ainsi que la place industrielle urbaine sont dans l'ensemble confrontées à la tâche de maîtriser au mieux les défis de la numérisation. Les villes devraient aspirer à une institutionnalisation de la coopération verticale (Confédération – cantons – communes) et horizontale (entre les communes voisines se trouvant au sein d'un même espace économique). Une démarche isolée et individuelle par chacune des villes serait sans doute peu prometteuse. C'est pourquoi il convient également d'encourager des partenariats entre les pouvoirs publics, l'industrie et les propriétaires fonciers privés, p. ex. en matière de solutions de surfaces et d'espaces susceptibles de contribuer positivement à l'attrait du site.

### **F3. Approfondir une collaboration verticale et horizontale.**

Un site d'implantation n'est pas qu'une ville. C'est aussi une structure fonctionnelle avec un bassin économique, constituée de différentes unités fonctionnelles dans diverses niches. Cela entraîne la création de profils de site systémiques. Dans la compétitivité globale des sites, c'est au final la structure qui est attrayante, et non pas simplement la ville. Les villes doivent comprendre l'espace métropolitain et apprendre à penser en réseau. Face aux enjeux cités, les villes devraient conclure des partenariats avec des villes ou régions de manière ciblée afin de faire emploi des synergies, de consolider ensemble des forces et de compenser des faiblesses.

## 6.3. Recommandations par type de ville et domaine de la place industrielle

Les recommandations n'ont pas le même poids selon le type de ville et le domaine de la place industrielle. Toutes les recommandations et mesures ne sont pas aussi adaptées ou judicieuses pour chacune des villes et des places industrielles. La précédente analyse des tendances et des

qualités d’implantation des villes permet de différencier les recommandations en fonction des types de villes et des domaines de la place industrielle. Nous procédons dans le Tableau 8 à une estimation qualitative.

**Tableau 8: Adéquation des mesures par type de ville et domaine de la place industrielle**

Catégories de mesures	Types de villes			Domaine de la place industrielle		
	Grandes villes	Villes moyennes	Petites villes	Prod. art. & ind.	High tech	Éco. créative
A. Gestion des surfaces	●●●	●	●	●●●	●●	●●
B. Personnel spécialisé	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●
C. Qualité de vie et infrastructure	●●●	●●●	●●	●	●●	●●●
D. Réglementation et administration	●●●	●●	●	●●	●●	●●
E. Diversité sectorielle	●●●	●●	●●	●●	●●●	●●
F. Mise en réseau et collaboration	●●●	●●	●●●	●	●●●	●●

●●● = haute importance/adéquation ●● = importance/adéquation moyenne ● = faible importance/adéquation

Tableau INFRAS. Source: estimation propre.

### Grandes villes

La gestion des surfaces constitue un instrument important, surtout dans les grandes villes, pour maintenir la diversité sectorielle et offrir des possibilités de développement à des entreprises de la place industrielle produisant moins de valeur ajoutée. En font partie la production artisanale et industrielle et certains volets des entreprises de haute technologie et de l’économie créative «plus».

Les entreprises de haute technologie et l’économie créative «plus» sont particulièrement tributaires du bon accès au personnel spécialisé et à la main-d’œuvre hautement qualifiée. Une haute qualité de vie, un système de formation de haute qualité et la mise en réseau d’entreprises et d’excellentes hautes écoles sont donc cruciaux.

Pour les grandes villes, le besoin d’optimisation réside en particulier dans des simplifications administratives avec des guichets uniques centraux, des procédures administratives simplifiées et si possible numérisées (e-Government) et des procédures d’autorisation simplifiées.

Dans les grandes villes spécifiquement, il s’agit aussi de prendre au sérieux les besoins en transport de l’artisanat et de chercher des solutions «gagnant-gagnant».

### **Villes moyennes**

Dans les villes moyennes, la production artisanale et industrielle se porte généralement mieux et présente des perspectives plus favorables que dans les grandes villes. En revanche, les entreprises de haute technologie y connaissent des conditions plutôt défavorables, l'économie créative «plus» présente un potentiel certain. Les villes moyennes devraient donc avant tout prendre des mesures qui améliorent l'accès à un personnel spécialisé. Puisque ces villes, pour partie, ne disposent pas de leurs propres hautes écoles, il est particulièrement important qu'elles mettent en place des mesures visant à créer et entretenir des échanges entre les entreprises et avec les hautes écoles des autres villes (p. ex. en tant qu'union des villes ou région métropolitaine). De plus, les villes moyennes devraient (continuer de) chercher à améliorer la qualité de vie dans leurs villes de sorte que les activités de l'économie créative «plus» ne se limitent pas essentiellement aux grandes villes.

### **Petites villes**

Les petites villes présentent un mélange assez stable entre les domaines de la place industrielle et offrent encore pour tous les trois des potentiels de développement. Ces villes présentent l'avantage que la concurrence en matière de surfaces et les obstacles administratifs constituent rarement des freins. En revanche, les petites villes peinent quelque peu à fournir un accès à une main-d'œuvre hautement spécialisée. Cela est notamment dû au fait qu'en raison de leur taille, elles ont souvent moins à offrir que les grandes villes s'agissant d'aspects essentiels de la qualité de vie, comme la culture, la diversité, l'accessibilité, des manifestations, des offres de formation et l'accueil extra-familial. Les petites villes devraient donc privilégier des mesures qui améliorent l'accès à un personnel spécialisé. Puisque les petites villes ne disposent pas de leurs propres hautes écoles, il est particulièrement important qu'elles mettent en place des mesures visant à créer et entretenir des échanges entre les entreprises et avec les hautes écoles d'autres villes (p. ex. là encore en tant qu'union des villes ou région métropolitaine). De plus, des mesures d'amélioration des offres d'accueil extra-familial pour enfants devraient renforcer la position des petites villes. Les villes petites et moyennes peuvent en outre essayer de se proposer comme de nouveaux sites d'implantation aux entreprises (ou à des parties d'entreprises) qui ne peuvent ou ne veulent plus supporter les coûts en matière de surfaces imposés par les grandes villes. Les petites villes semblent donc attrayantes non seulement pour les prestations de service, mais aussi depuis peu pour les entreprises de haute technologie. Cela vaut la peine pour les villes petites (et moyennes) de s'appuyer sur cette tendance.

## Annexe

### A) Vue d'ensemble des personnes interrogées

Dans le cadre de notre étude, nous avons réalisé des entretiens avec les personnes suivantes.

**Tableau 9: Personnes interrogées**

Nom	Prénom	Organisation / Institution	Sujet
<b>Phase 1 – Entretiens exploratoires</b>			
Bernstein	Abraham	Université de Zurich	Numérisation
Bogdan	Damir	Actvide AG	Numérisation
Grüter	Franz	ICTswitzerland	Numérisation
Rudolph	Robert	Initiative "Industrie 2025"	Numérisation
Hasenmaile	Fredy	Credit Suisse AG	Immobilier
Thibaudeau	Nicola	MPS Micro Precision Systems AG	Industrie
Fausch	Samuel	Metall Werk Zürich AG	Petit artisanat
Schori	Christian	Freitag AG	Petit artisanat
Nova	Nicolas	Haute-Ecole d'Art et de Design (HEAD)	Économie créative
Weckerle	Christoph	Haute école d'art de Zurich (ZHdK)	Économie créative
Herzog	Erich	economiesuisse	Associations
Schneider	Henrique	Union suisse des arts et métiers	Associations
<b>Phase 2 – Approfondissement</b>			
Arnold	Hermann	Haufe-umantis AG	Numérisation
Siegiwart	Roland	EPF de Zurich	Numérisation
Dambacher	Stefan	Mobimo Management AG	Immobilier
Hölling	Matthias	Stiftung Technopark Zürich	Immobilier
Kalt	René	Stiftung Innovationspark Dübendorf	Immobilier
Salvi	Marco	AvenirSuisse	Immobilier
Gut	Hans	MAN Diesel & Turbo Schweiz AG	Industrie
Herzog	Bruno	Siemens Schweiz AG	Industrie
Hoffmann	Dirk	V-Zug AG	Industrie
Koch	Christian	Steinfels Swiss	Industrie
Matt	Lukas	ABB Schweiz AG	Industrie
Mengede	Franz-Josef	Hitachi Zosen Inova AG	Industrie
Miesch	Willi	Medartis AG	Industrie
Mühlemann	Kurt	Microdul AG	Industrie
Müller	Ralph	Schurter AG	Industrie
Scherer	Peter	Amstein + Walthert AG	Industrie
Westh	Jens	Maagtechnik AG	Industrie
Wettstein	Stéphane	Bombardier Transport. Switzerland AG	Industrie
Ziegler	Markus	Biogen Switzerland AG	Industrie
Karrer	Beat	FluidSolids AG	Petit artisanat
Merlin	Kofler	Better Taste GmbH	Petit artisanat
Pernet	Michel	BLOFELD Entertainment GmbH	Économie créative
Widmer	Andreas	Y&R Group Switzerland	Économie créative
Schaefer	Markus	Hosoya Schaefer Architects	Espace, architecture

Michaelis	Tabea	denkstatt sàrl	Espace, architecture
Décosterd	Denis	Ville de Lausanne	Développement urbain
Kaiser	Regula	Ville de Zoug	Développement urbain
Grepper	Marcel	Service de promotion économique de Zoug	Promotion de site économique
Lütolf	Thomas	Ville de Baden	Promotion de site économique
Wermelinger	Patrick	S-GE	Promotion de site économique
Wollkopf	Sonja	Greater Zurich Area	Promotion de site économique
Würth	Mark	Service de développement urbain de Winterthour	Promotion de site économique

Tableau INFRAS.

## B) Indicateurs des types de villes pour les membres de l'Union des villes suisses

Le tableau suivant montre les indicateurs importants utilisés dans l'analyse pour tous les membres de l'Union des villes suisses (nombre d'habitants, employés en équivalents temps plein (ETP) par habitant, proportion d'ETP dans le domaine des services sur l'ensemble des ETP). Ce tableau est structuré suivant les catégories d'habitants utilisées (>50 000, 20 000 à 50 000 et <20 000 habitants), puis par ordre alphabétique.

**Tableau 16: Indicateurs sélectionnés pour les membres de l'Union des villes suisses**

		Taille		Densité d'emploi		Proportion de services	
		Nombre d'habitants	Nombre d'employés par habitant	Désignation	Proportion d'employés des services sur l'ensemble de l'emploi	Désignation	
Grandes villes	Bâle	168'620	1.10	très haute	0.81	moyenne	
	Berne	130'015	1.42	très haute	0.92	haute	
	Biel-Bienne	53'667	0.73	haute	0.75	moyenne	
	Genève	194'565	0.89	haute	0.94	haute	
	Lausanne	133'897	0.87	haute	0.94	haute	
	Lugano	63'668	0.84	haute	0.90	moyenne	
	Lucerne	81'057	0.97	haute	0.91	haute	
	St-Gall	75'310	1.04	très haute	0.85	moyenne	
	Winterthur	106'778	0.62	moyenne	0.81	moyenne	
	Zurich	391'359	1.16	très haute	0.93	haute	
Villes moyennes	Aarau	20'445	1.64	très haute	0.91	haute	
	Bulle	21'464	0.64	moyenne	0.63	moyenne	
	Carouge (GE)	20'910	1.22	très haute	0.85	moyenne	
	Coire	34'547	0.92	haute	0.88	moyenne	
	Dietikon	26'277	0.66	haute	0.79	moyenne	
	Dübendorf	26'317	0.77	haute	0.86	moyenne	
	Frauenfeld	24'578	0.81	haute	0.78	moyenne	
	Fribourg	38'288	0.86	haute	0.90	haute	
	Horgen	20'033	0.47	moyenne	0.79	moyenne	
	Köniz	39'998	0.55	moyenne	0.79	moyenne	
	Kreuzlingen	21'290	0.54	moyenne	0.75	moyenne	
	Kriens	27'229	0.44	moyenne	0.80	moyenne	

	La Chaux-de-Fonds	39'027	0.67	haute	0.56	moyenne
	Lancy	30'919	0.66	haute	0.89	moyenne
	Meyrin	21'993	0.92	haute	0.77	moyenne
	Montreux	26'208	0.48	moyenne	0.89	moyenne
	Neuchâtel	33'815	0.93	haute	0.84	moyenne
	Rapperswil-Jona	26'722	0.61	moyenne	0.76	moyenne
	Renens (VD)	20'446	0.63	moyenne	0.81	moyenne
	Riehen	20'774	0.23	faible	0.87	moyenne
	Schaffhouse	35'927	0.72	haute	0.75	moyenne
	Sion	33'296	1.00	haute	0.82	moyenne
	Thoune	43'303	0.66	haute	0.77	moyenne
	Uster	33'412	0.49	moyenne	0.79	moyenne
	Vernier	34'477	0.51	moyenne	0.70	moyenne
	Wädenswil	21'245	0.42	moyenne	0.77	moyenne
	Wettingen	20'221	0.44	moyenne	0.74	moyenne
	Wetzikon (ZH)	23'938	0.56	moyenne	0.75	moyenne
	Wil (SG)	23'715	0.62	moyenne	0.76	moyenne
	Yverdon-les-Bains	29'406	0.59	moyenne	0.85	moyenne
	Zoug	28'603	1.38	très haute	0.84	moyenne
Petites villes	Adliswil	18'448	0.44	moyenne	0.91	haute
	Aesch (BL)	10'155	0.50	moyenne	0.54	moyenne
	Aigle	9'973	0.59	moyenne	0.72	moyenne
	Altdorf (UR)	9'141	0.73	haute	0.71	moyenne
	Altstätten	11'273	0.63	moyenne	0.55	moyenne
	Amriswil	12'814	0.46	moyenne	0.62	moyenne
	Appenzell	5'750	0.82	haute	0.60	moyenne
	Arbon	14'128	0.42	moyenne	0.69	moyenne
	Arosa	3'247	0.91	haute	0.86	moyenne
	Baden	18'670	1.62	très haute	0.68	moyenne
	Bassersdorf	11'404	0.34	moyenne	0.78	moyenne
	Bellinzona	18'131	0.90	haute	0.91	haute
	Binningen	15'092	0.44	moyenne	0.85	moyenne
	Birsfelden	10'313	0.38	moyenne	0.64	moyenne
	Brig-Gis	12'935	0.71	haute	0.84	moyenne
	Brugg	11'104	0.71	haute	0.85	moyenne
	Buchs (SG)	12'187	0.59	moyenne	0.75	moyenne
	Bülach	18'895	0.54	moyenne	0.78	moyenne
	Burgdorf	15'998	0.82	haute	0.71	moyenne
	Bussigny	8'180	0.79	haute	0.65	moyenne

Chiasso	8'202	1.13	très haute	0.87	moyenne
Delémont	12'485	0.98	haute	0.73	moyenne
Freienbach	15'981	0.87	haute	0.80	moyenne
Gland	12'597	0.48	moyenne	0.86	moyenne
Glarus	12'446	0.67	haute	0.67	moyenne
Gossau (SG)	18'053	0.70	haute	0.63	moyenne
Granges	16'480	0.66	haute	0.42	faible
Herisau	15'512	0.61	moyenne	0.67	moyenne
Horw	13'813	0.38	moyenne	0.82	moyenne
Illnau-Effretikon	16'288	0.42	moyenne	0.66	moyenne
Interlaken	5'683	1.17	très haute	0.88	moyenne
Ittigen	11'250	0.93	haute	0.91	haute
Kloten	18'373	1.96	très haute	0.88	moyenne
Küsnacht (ZH)	13'849	0.45	moyenne	0.85	moyenne
La Neuveville	3'682	0.42	moyenne	0.67	moyenne
La Tour-de-Peilz	11'197	0.27	faible	0.89	moyenne
Langenthal	15'316	0.81	haute	0.69	moyenne
Le Locle	10'433	0.75	haute	0.37	faible
Lenzburg	8'909	0.99	haute	0.71	moyenne
Liestal	13'956	1.16	très haute	0.86	moyenne
Locarno	15'803	0.80	haute	0.76	moyenne
Lyss	14'183	0.55	moyenne	0.60	moyenne
Martigny	17'342	0.75	haute	0.81	moyenne
Meilen	13'239	0.46	moyenne	0.78	moyenne
Monthey	17'409	0.61	moyenne	0.66	moyenne
Morges	15'465	0.65	haute	0.87	moyenne
Moutier	7'629	0.51	moyenne	0.53	moyenne
Münsingen	11'646	0.55	moyenne	0.73	moyenne
Morat	6'545	0.64	moyenne	0.65	moyenne
Muttenz	17'538	0.71	haute	0.70	moyenne
Nyon	19'738	0.78	haute	0.88	moyenne
Olten	17'350	1.11	très haute	0.87	moyenne
Onex	18'305	0.19	faible	0.80	moyenne
Opfikon	17'173	1.16	très haute	0.90	moyenne
Ostermundigen	16'694	0.42	moyenne	0.72	moyenne
Payerne	9'389	0.65	haute	0.82	moyenne
Peseux	5'854	0.29	faible	0.78	moyenne
Plan-les-Ouates	10'281	1.30	très haute	0.49	faible
Porrentruy	6'798	0.92	haute	0.75	moyenne

Prilly	12'058	0.54	moyenne	0.71	moyenne
Pully	17'624	0.35	moyenne	0.91	haute
Regensdorf	17'478	0.61	moyenne	0.75	moyenne
Reinach (BL)	18'810	0.64	moyenne	0.72	moyenne
Rheinfelden	12'897	0.56	moyenne	0.77	moyenne
Romanshorn	10'659	0.52	moyenne	0.62	moyenne
Rorschach	9'100	0.61	moyenne	0.72	moyenne
Sarnen	10'232	0.79	haute	0.71	moyenne
Schlieren	17'905	0.88	haute	0.83	moyenne
Schwyz	14'880	0.81	haute	0.72	moyenne
Sierre	16'547	0.63	moyenne	0.74	moyenne
Soleure	16'545	1.23	très haute	0.87	moyenne
Spiez	12'555	0.42	moyenne	0.74	moyenne
St. Moritz	5'233	1.43	très haute	0.86	moyenne
Stäfa	13'955	0.41	moyenne	0.58	moyenne
Steffisburg	15'703	0.39	moyenne	0.67	moyenne
Thalwil	17'631	0.39	moyenne	0.87	moyenne
Thônex	13'971	0.40	moyenne	0.75	moyenne
Urdorf	9'630	0.69	haute	0.74	moyenne
Uzwil	12'695	0.55	moyenne	0.44	faible
Vevey	19'220	0.75	haute	0.90	haute
Veyrier	10'999	0.18	faible	0.88	moyenne
Villars-sur-Glâne	12'137	0.74	haute	0.74	moyenne
Wallisellen	15'373	1.03	très haute	0.79	moyenne
Weinfelden	11'039	0.84	haute	0.77	moyenne
Wohlen (AG)	15'446	0.48	moyenne	0.73	moyenne
Worb	11'423	0.35	moyenne	0.71	moyenne
Zofingen	11'210	0.93	haute	0.67	moyenne
Zollikon	12'533	0.49	moyenne	0.94	haute
Zuchwil	8'772	0.59	moyenne	0.64	moyenne

Tableau INFRAS. Source: Union des villes suisses, OFS 2016:

Tableau 17: Domaines de la place industrielle pour chaque ville de l'UVS: nombre d'employés en 2014 et évolution entre 1995 et 2014

	Production art. et ind.		High-tech		Économie créative «plus»	
	ETP 2014	Évol. 95-14	ETP 2014	Évol. 95-14	ETP 2014	Évol. 95-14
Aarau	2'099	-2.8%	624.0	-2.2%	1'710.0	4.8%
Adliswil	576	-1.9%	110.6	-3.0%	364.8	5.4%
Aesch (BL)	1'030	-0.3%	1'276.4	2.1%	132.2	3.8%
Aigle	1'297	1.8%	32.7	9.8%	133.1	1.6%
Aldorf (UR)	1'107	-2.6%	573.0	23.9%	305.0	2.5%
Altstätten	1'719	0.3%	823.2	2.6%	215.4	-0.4%
Amriswil	1'194	-0.8%	574.3	4.1%	167.7	-1.5%
Appenzell	1'137	0.3%	333.1	1.5%	197.1	3.1%
Arbon	1'217	-1.0%	708.2	-1.1%	239.6	0.9%
Arosa	266	-1.9%	0.4	34.7%	85.9	-0.4%
Baden	2'002	-2.2%	6'495.9	5.9%	1'777.6	1.6%
Bâle	12'904	-2.4%	20'708.0	-0.5%	11'958.5	1.4%
Bassersdorf	402	-1.4%	332.2	14.9%	157.4	-1.2%
Bellinzona	1'296	-2.5%	19.0	-2.5%	493.5	0.4%
Berne	10'771	-1.4%	2'783.3	0.7%	11'197.6	0.1%
Biel-Bienne	3'292	-1.8%	5'923.6	2.3%	1'919.5	-0.1%
Binningen	443	-4.2%	75.9	9.9%	256.4	-2.6%
Birsfelden	1'135	0.4%	250.7	-1.7%	81.8	3.8%
Brig-Glis	1'145	-1.6%	170.8	2.3%	287.9	-1.2%
Brugg	1'059	-0.8%	114.1	-6.7%	628.1	2.0%
Buchs (SG)	854	-0.4%	729.8	4.1%	298.7	-0.7%
Bülach	899	-3.4%	1'137.3	4.8%	418.3	-1.1%
Bulle	2'876	1.3%	1'522.0	4.8%	416.7	3.5%
Burgdorf	2'028	0.2%	1'488.7	2.6%	438.8	1.6%
Bussigny	1'932	3.6%	185.8	17.8%	252.1	9.6%
Carouge (GE)	2'824	-1.3%	619.3	-0.3%	2'309.4	2.7%
Chêne-Bougeries	274	-2.2%	0.9	-5.6%	176.4	3.6%
Chiasso	791	-1.1%	230.8	-2.9%	799.4	7.0%
Coire	2'815	-1.3%	407.4	-0.2%	1'881.4	2.2%
Delémont	1'519	-0.2%	1'559.1	2.1%	449.8	0.7%
Dietikon	2'525	-1.0%	514.3	-3.0%	1'129.4	3.2%
Dübendorf	1'439	-0.7%	815.8	1.5%	931.4	0.2%
Frauenfeld	3'187	0.0%	723.3	2.4%	748.8	5.9%
Freienbach	1'884	-1.5%	458.4	-1.2%	1'531.9	13.1%
Fribourg	2'137	-1.8%	512.4	-4.5%	1'360.9	0.6%
Genève	5'994	-2.2%	3'594.0	-0.7%	14'097.3	2.0%
Gland	541	2.8%	89.9	-1.6%	281.6	2.8%
Glarus	1'868	-1.3%	418.3	-2.7%	275.7	-3.7%

	Production art. et ind.		High-tech		Économie créative «plus»	
	ETP 2014	Évol. 95-14	ETP 2014	Évol. 95-14	ETP 2014	Évol. 95-14
Gossau (SG)	3'292	-0.3%	652.1	3.7%	354.1	4.8%
Granges	1'628	-0.6%	4'268.9	2.0%	176.6	-2.0%
Herisau	1'233	-1.2%	1'497.7	-0.5%	526.6	1.1%
Horgen	862	-1.8%	697.2	-2.9%	463.0	2.8%
Horw	393	-1.3%	317.7	3.4%	253.0	3.5%
Illnau-Effretikon	1'410	-0.1%	406.7	1.2%	329.0	5.9%
Interlaken	685	-1.2%	20.0	-8.0%	322.1	2.0%
Ittigen	509	-1.0%	117.0	-2.2%	1'469.7	16.2%
Kloten	3'859	14.8%	242.4	0.3%	1'117.9	4.8%
Köniz	2'498	-1.0%	1'175.8	0.5%	1'220.6	4.2%
Kreuzlingen	1'691	-2.0%	917.1	-1.0%	584.0	1.9%
Kriens	1'498	0.5%	530.9	-2.6%	700.4	4.8%
Küssnacht (ZH)	816	0.7%	39.0	-2.8%	630.5	3.0%
La Chaux-de-Fonds	2'770	-1.5%	7'347.6	2.9%	1'152.7	-0.3%
La Neuveville	208	-1.3%	237.1	7.0%	81.0	7.5%
La Tour-de-Peilz	246	-2.6%	6.0	-6.2%	133.6	1.1%
Lancy	1'822	-0.8%	252.8	-5.0%	623.8	-1.1%
Langenthal	2'039	-0.9%	1'426.1	5.7%	436.1	1.0%
Lausanne	5'661	-2.0%	522.6	-1.5%	9'304.5	1.1%
Le Locle	852	-1.3%	3'929.5	7.9%	123.2	1.6%
Lenzburg	1'552	1.0%	743.9	0.0%	772.2	5.6%
Liestal	1'437	-2.1%	427.3	-1.6%	427.8	2.5%
Locarno	1'500	-0.1%	1'233.9	2.8%	440.6	0.7%
Lugano	4'643	-1.8%	465.3	0.3%	4'755.6	4.0%
Lucerne	5'531	-3.3%	1'025.5	-1.3%	4'860.6	0.4%
Lyss	1'985	-0.7%	652.3	3.6%	421.2	-1.9%
Martigny	1'735	1.5%	235.4	2.1%	505.9	0.8%
Meilen	1'113	-1.3%	10.6	-5.1%	357.2	3.8%
Meyrin	2'273	0.2%	1'931.4	14.2%	1'700.4	4.1%
Monthey	1'637	1.0%	1'617.4	-3.6%	314.5	-0.6%
Montreux	1'093	-0.5%	68.4	-0.5%	636.5	-1.2%
Morges	892	-2.1%	59.4	1.4%	565.9	7.0%
Moutier	1'125	1.6%	488.0	-3.1%	78.8	0.2%
Münsingen	857	-0.8%	480.3	2.5%	236.5	-1.7%
Murten	558	4.4%	660.3	-2.8%	161.8	5.0%
Muttenz	1'780	0.0%	1'692.0	-3.0%	432.2	-4.2%
Neuchâtel	2'942	-0.8%	1'672.5	9.5%	1'778.3	2.7%
Neuhausen am R.	662	0.1%	1'043.8	-1.0%	296.5	-1.4%
Nyon	907	-2.5%	790.2	25.1%	1'341.5	5.8%

	Production art. et ind.		High-tech		Économie créative «plus»	
	ETP 2014	Évol. 95-14	ETP 2014	Évol. 95-14	ETP 2014	Évol. 95-14
Olten	1'825	-0.1%	726.4	-0.7%	883.0	-0.2%
Onex	725	39.3%	1.0	-7.4%	105.1	4.4%
Opfikon	897	-1.9%	449.2	-0.9%	1'272.0	1.0%
Ostermundigen	1'515	0.3%	181.3	2.9%	412.8	11.9%
Payerne	693	-0.9%	270.3	12.1%	88.0	-0.2%
Peseux	278	1.3%	80.6	5.4%	84.0	-2.5%
Pfäffikon	757	-1.1%	860.5	-1.8%	215.9	2.8%
Plan-les-Ouates	1'655	-0.1%	5'108.0	28.4%	627.3	2.1%
Porrentruy	672	0.0%	734.6	0.2%	163.3	0.6%
Pratteln	2'098	-1.7%	1'130.5	-0.4%	556.8	0.8%
Prilly	742	2.1%	36.4	-7.4%	442.5	-4.7%
Pully	411	-2.6%	18.1	-5.3%	414.0	2.1%
Rapperswil-Jona	2'745	0.7%	784.7	4.3%	925.3	0.4%
Regensdorf	1'649	0.9%	703.0	-0.6%	1'168.8	7.1%
Reinach (BL)	1'179	-1.6%	1'728.3	2.0%	1'185.1	2.6%
Renens (VD)	1'627	-1.5%	584.0	1.9%	798.4	4.9%
Rheinfelden	890	-2.9%	289.8	3.7%	265.4	1.9%
Romanshorn	1'282	0.2%	697.4	0.3%	129.1	-2.6%
Rorschach	1'072	-2.0%	179.7	-2.5%	268.2	-1.6%
Sarnen	1'278	0.5%	537.6	2.2%	468.6	6.4%
Schaffhouse	2'848	-1.3%	3'011.9	3.4%	1'152.8	-1.3%
Schlieren	1'911	-0.5%	919.2	-0.9%	1'214.8	3.5%
Schwyz	2'660	0.6%	70.9	-2.7%	387.8	1.5%
Sierre	2'081	-0.8%	120.4	3.7%	390.6	1.1%
Sion	4'432	-0.3%	708.4	-0.8%	1'232.9	2.6%
Soleure	1'783	-1.6%	442.1	14.9%	1'122.1	-3.5%
Spiez	909	2.3%	117.0	-4.4%	148.9	-1.8%
Saint-Gall	8'218	-0.8%	2'298.3	0.6%	5'782.2	3.6%
St. Moritz	954	0.1%	7.6	71.4%	239.1	1.3%
Stäfa	541	-3.5%	1'695.5	9.6%	424.5	0.8%
Stans	1'010	2.7%	1'967.2	3.4%	292.4	0.2%
Steffisburg	826	-0.1%	905.6	0.8%	143.8	-0.8%
Thalwil	624	-1.2%	188.0	12.2%	717.1	4.3%
Thônex	810	0.2%	8.9	-7.0%	736.3	13.1%
Thoune	3'819	-0.8%	1'668.9	0.4%	1'162.5	0.9%
Urdorf	996	-0.8%	366.9	-1.8%	615.5	24.4%
Uster	2'058	0.2%	923.7	8.5%	808.9	-2.3%
Uzwil	800	0.6%	2'812.5	0.0%	238.5	11.7%
Vernier	3'957	-0.2%	1'084.2	-0.5%	939.4	2.4%

	Production art. et ind.		High-tech		Économie créative «plus»	
	ETP 2014	Évol. 95-14	ETP 2014	Évol. 95-14	ETP 2014	Évol. 95-14
Vevey	1'025	-1.6%	209.9	-1.3%	2'691.3	2.1%
Villars-sur-Glâne	886	2.2%	1'259.0	2.4%	297.1	-3.6%
Wädenswil	1'301	-1.7%	205.2	-7.5%	466.8	4.2%
Wallisellen	2'008	1.5%	755.7	3.5%	2'128.7	2.7%
Weinfelden	1'528	-0.8%	199.9	-2.0%	359.0	1.8%
Wettingen	1'245	0.2%	690.8	2.7%	656.3	3.9%
Wetzikon (ZH)	2'338	0.1%	763.3	-2.4%	890.0	1.5%
Wil (SG)	2'604	0.2%	402.4	-3.6%	785.8	3.3%
Winterthur	6'162	-2.1%	5'076.4	-0.7%	4'456.5	2.8%
Wohlen (AG)	1'214	-1.4%	415.8	-2.6%	326.6	2.2%
Worb	687	0.1%	111.2	-3.5%	267.6	3.0%
Yverdon-les-Bains	1'607	-1.9%	641.5	-2.3%	534.1	2.7%
Zermatt	513	-0.9%	17.3	32.5%	165.4	3.4%
Zofingen	1'768	-2.2%	1'320.2	1.0%	407.9	3.6%
Zollikon	249	-1.0%	58.3	1.4%	566.6	0.4%
Zuchwil	564	1.0%	1'240.3	-0.6%	147.9	-1.3%
Zoug	2'121	-0.4%	4'024.5	1.3%	3'906.5	6.5%
Zurich	22'198	-2.0%	5'092.5	-3.0%	48'723.3	3.8%
<b>Résultat total</b>	<b>312'584</b>	<b>-1.0%</b>	<b>179'160</b>	<b>0.4%</b>	<b>214'013</b>	<b>2.1%</b>

Tableau INFRAS. Source: OFS (recensement des entreprises 1995-2008, STATENT 2011-2014).

Tableau 18: Proportion des domaines de la place industrielle sur l'ensemble de l'emploi en 2014 pour chaque ville de l'UVS

	Production art. et ind.	High-tech	Économie créative «plus»
Aarau	8.4%	2.5%	6.9%
Adliswil	8.3%	1.6%	5.2%
Aesch (BL)	23.4%	29.0%	3.0%
Aigle	26.4%	0.7%	2.7%
Altdorf (UR)	21.9%	11.3%	6.0%
Altstätten	29.3%	14.0%	3.7%
Amriswil	25.8%	12.4%	3.6%
Appenzell	30.3%	8.9%	5.3%
Arbon	24.3%	14.1%	4.8%
Arosa	11.1%	0.0%	3.6%
Baden	8.4%	27.3%	7.5%
Bâle	8.7%	14.0%	8.1%
Bassersdorf	12.0%	9.9%	4.7%
Bellinzona	9.8%	0.1%	3.7%
Berne	7.7%	2.0%	8.0%
Biel-Bienne	10.7%	19.3%	6.3%
Binningen	9.6%	1.6%	5.5%
Birsfelden	33.7%	7.4%	2.4%
Brig-Glis	15.7%	2.3%	3.9%
Brugg	17.2%	1.9%	10.2%
Buchs (SG)	14.5%	12.4%	5.1%
Bülach	11.2%	14.1%	5.2%
Bulle	25.7%	13.6%	3.7%
Burgdorf	19.3%	14.2%	4.2%
Bussigny	35.0%	3.4%	4.6%
Carouge (GE)	13.0%	2.8%	10.6%
Chêne-Bougeries	8.1%	0.0%	5.2%
Chiasso	9.9%	2.9%	10.0%
Coire	11.6%	1.7%	7.7%
Delémont	15.4%	15.8%	4.6%
Dietikon	17.8%	3.6%	7.9%
Dübendorf	8.8%	5.0%	5.7%
Frauenfeld	20.8%	4.7%	4.9%
Freienbach	17.2%	4.2%	14.0%
Fribourg	8.9%	2.1%	5.7%
Genève	4.1%	2.5%	9.7%
Gland	10.8%	1.8%	5.6%
Glarus	29.4%	6.6%	4.3%

	Production art. et ind.	High-tech	Économie créative «plus»
Gossau (SG)	31.5%	6.2%	3.4%
Granges	17.6%	46.2%	1.9%
Herisau	16.3%	19.8%	7.0%
Horgen	11.4%	9.2%	6.1%
Horw	10.3%	8.3%	6.6%
Illnau-Effretikon	27.2%	7.8%	6.3%
Interlaken	13.1%	0.4%	6.1%
Ittigen	4.7%	1.1%	13.7%
Kloten	12.9%	0.8%	3.7%
Köniz	14.7%	6.9%	7.2%
Kreuzlingen	18.2%	9.9%	6.3%
Kriens	16.2%	5.7%	7.6%
Küsnacht (ZH)	16.7%	0.8%	12.9%
La Chaux-de-Fonds	12.5%	33.2%	5.2%
La Neuveville	15.9%	18.1%	6.2%
La Tour-de-Peilz	10.1%	0.2%	5.5%
Lancy	10.5%	1.5%	3.6%
Langenthal	20.7%	14.5%	4.4%
Lausanne	6.1%	0.6%	10.0%
Le Locle	11.9%	54.9%	1.7%
Lenzburg	21.6%	10.4%	10.8%
Liestal	11.5%	3.4%	3.4%
Locarno	14.6%	12.0%	4.3%
Lugano	10.3%	1.0%	10.5%
Lucerne	9.1%	1.7%	8.0%
Lyss	31.0%	10.2%	6.6%
Martigny	16.6%	2.2%	4.8%
Meilen	24.1%	0.2%	7.7%
Meyrin	12.3%	10.4%	9.2%
Monthey	17.7%	17.5%	3.4%
Montreux	10.8%	0.7%	6.3%
Morges	10.7%	0.7%	6.8%
Moutier	35.1%	15.2%	2.5%
Münsingen	17.9%	10.0%	4.9%
Murten	16.9%	19.9%	4.9%
MuttENZ	16.1%	15.3%	3.9%
Neuchâtel	12.1%	6.9%	7.3%
Neuhausen am Rheinfall	14.3%	22.6%	6.4%
Nyon	7.1%	6.2%	10.6%

	Production art. et ind.	High-tech	Économie créative «plus»
Olten	11.7%	4.7%	5.7%
Onex	24.7%	0.0%	3.6%
Opfikon	5.8%	2.9%	8.3%
Ostermundigen	26.6%	3.2%	7.3%
Payerne	13.6%	5.3%	1.7%
Peseux	19.1%	5.5%	5.8%
Pfäffikon	18.6%	21.1%	5.3%
Plan-les-Ouates	13.4%	41.5%	5.1%
Porrentruy	13.6%	14.9%	3.3%
Pratteln	18.7%	10.1%	5.0%
Prilly	15.8%	0.8%	9.4%
Pully	8.8%	0.4%	8.9%
Rapperswil-Jona	21.2%	6.1%	7.1%
Regensdorf	18.5%	7.9%	13.1%
Reinach (BL)	11.7%	17.2%	11.8%
Renens (VD)	15.2%	5.4%	7.4%
Rheinfelden	15.3%	5.0%	4.6%
Romanshorn	28.5%	15.5%	2.9%
Rorschach	25.1%	4.2%	6.3%
Sarnen	20.4%	8.6%	7.5%
Schaffhouse	13.9%	14.7%	5.6%
Schlieren	13.5%	6.5%	8.6%
Schwyz	28.2%	0.8%	4.1%
Sierre	24.6%	1.4%	4.6%
Sion	17.0%	2.7%	4.7%
Soleure	11.6%	2.9%	7.3%
Spiez	22.8%	2.9%	3.7%
Saint-Gall	13.6%	3.8%	9.6%
St. Moritz	14.8%	0.1%	3.7%
Stäfa	11.1%	34.9%	8.7%
Stans	13.4%	26.2%	3.9%
Steffisburg	16.8%	18.4%	2.9%
Thalwil	12.9%	3.9%	14.8%
Thônex	16.5%	0.2%	15.0%
Thoune	17.9%	7.8%	5.5%
Urdorf	18.9%	7.0%	11.7%
Uster	16.1%	7.2%	6.3%
Uzwil	13.7%	48.1%	4.1%
Vernier	25.3%	6.9%	6.0%

	Production art. et ind.	High-tech	Économie créative «plus»
Vevey	8.9%	1.8%	23.3%
Villars-sur-Glâne	11.9%	16.9%	4.0%
Wädenswil	18.8%	3.0%	6.7%
Wallisellen	11.9%	4.5%	12.6%
Weinfelden	22.1%	2.9%	5.2%
Wettingen	18.8%	10.4%	9.9%
Wetzikon (ZH)	22.6%	7.4%	8.6%
Wil (SG)	21.9%	3.4%	6.6%
Winterthur	11.5%	9.5%	8.3%
Wohlen (AG)	20.9%	7.1%	5.6%
Worb	23.1%	3.7%	9.0%
Yverdon-les-Bains	11.6%	4.6%	3.8%
Zermatt	9.3%	0.3%	3.0%
Zofingen	22.0%	16.4%	5.1%
Zollikon	5.7%	1.3%	12.9%
Zuchwil	12.6%	27.8%	3.3%
Zoug	6.6%	12.6%	12.2%
Zurich	6.2%	1.4%	13.6%
<b>Résultat total</b>	<b>12.2%</b>	<b>7.0%</b>	<b>8.3%</b>

Tableau INFRAS. Source: OFS (recensement des entreprises 1995-2008, STATENT 2011-2014).

## Bibliographie

- A.T. Kearny 2013:** Lebensmittel: Regional ist gefragter als bio, Düsseldorf, 2013.
- Abrahamsen, Y. 2016:** Starker Franken beschleunigt den Strukturwandel, die Volkswirtschaft, no. 9, s. 6-10.
- Aksoy, Y., Basso, H. und R. Smith 2016:** Demografie bremst Wirtschaft, die Volkswirtschaft, Nr. 11, Bern, 2016.
- Arvanitis, S., K. Veseli, M. Wörter 2014:** Die Teriarisierung der Volkswirtschaften setzt sich fort, die Volkswirtschaft, No. 3-2014, Seiten 35-38, März 2014.
- Bardt, H., Bertenrath, R., Demary, V., Fritsch, M., Grömling, M., Klös, H., Kolev, G., Kroker, R., Lichtblau, K., Matthes, J., Millack, A., Plünnecke, A. und O. Stettes 2015:** Digitalisierung, Vernetzung und Strukturwandel: Wege zu mehr Wohlstand, Erster IW-Strukturbericht, Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Köln, 2015.
- Bauer, W., Schlund, S., Marrenbach, D. und O. Ganschar 2014:** Industrie 4.0 – Volkswirtschaftliches Potenzial für Deutschland, BITKOM und Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft.
- BCG (The Boston Consulting Group) 2015:** Industry 4.0—the Future and Growth in manufacturing Industries.
- OFS, Office fédéral de la statistique 2008:** Recensement des entreprises 1995 à 2008: Entreprises et équivalents temps plein par commune, type d'économie et classe de grandeur, Neuchâtel 2008.
- OFS, Office fédéral de la statistique 2009:** Statistique annuelle de l'état de la population de 1970 à 2009: Structure démographique par âge, Neuchâtel 2009.
- OFS, Office fédéral de la statistique 2010:** Statistique annuelle de l'état de la population ESPOP de 1970 à 2009: Structure démographique par âge, Neuchâtel 2010.
- OFS, Office fédéral de la statistique 2015:** Statistique de la population active occupée SPAO de 1960 à 2015: Population active par secteur économique, Neuchâtel 2015.
- OFS, Office fédéral de la statistique 2015:** Statistique de la population et des ménages STAT-POP de 2010 à 2015: Structure démographique par âge, Neuchâtel 2015.
- OFS, Office fédéral de la statistique 2015c:** Scénarios d'évolution de la population en Suisse de 2015 à 2045, Neuchâtel.
- OFS, Office fédéral de la statistique 2016:** Statistique structurelle des entreprises STATENT de 2011 à 2014: Entreprises et équivalents temps plein par type d'économie, commune et classe de grandeur, Neuchâtel 2016.
- BITKOM und Prognos 2013:** Digitale Arbeitswelt: Gesamtwirtschaftliche Effekte.

- Bloching, B., Leutiger, P., Oltmanns, T., Rossbach, C., Schlick, T., Remane, G., Quick, P. und O. Shafranyuk 2015:** Die digitale Transformation der Industrie, Roland Berger Strategy Consultants und Bundesverband der Deutschen Industrie.
- Brandes, D. und L. Zobrist 2015:** Mensch und Maschine: Roboter auf dem Vormarsch? Folgen der Automatisierung auf den Schweizer Arbeitsmarkt, Deloitte, 2015.
- Brandes, D. und L. Zobrist 2016a:** Strukturwandel schafft Arbeitsplätze. Wie sich die Automatisierung auf die Schweizer Beschäftigung auswirken wird, Deloitte, 2016.
- Brandes, D. und L. Zobrist 2016b:** Transformation der Schweizer Wirtschaft. Die Auswirkungen der Automatisierung auf Beschäftigung und Branchen, Deloitte, 2016.
- Conseil fédéral 2017:** Rapport sur les conditions-cadres centrales pour l'économie numérique, Berne, 2017.
- Busch, C., Schmidbauer, F. und U. Anthamatten 2016:** Frankenstärke als wirtschaftspolitische Herausforderung, die Volkswirtschaft, no. 9, s. 18-22.
- Clement, R. und J. Natrop 2004:** Offshoring – Chance oder Bedrohung für den Standort Deutschland?, Wirtschaftsdienst Nr. 8, Hamburg, 2004.
- Credit Suisse AG (CS) 2016:** Nachhallen des Frankenschocks. Branchenhandbuch 2016.
- De Groen W. P. und I. Maselli 2016:** The impact of the Collaborative Economy on the Labour Market, Center for European Policy Studies, Brüssel, 2016.
- De Stefano, V. 2016:** The rise of the "just-in-time workforce": on-demand work, crowdwork and labour protection in the "gig-economy", International Labour Office, Conditions of work and employment series, No. 71, Genf, 2016.
- Deflorin, P., Hauser, C. und M. Scherrer-Rathje 2015:** Schweizer Unternehmen sehen Digitalisierung als Chance, Die Volkswirtschaft Nr. 5, Bern, 2015.
- Dengler, K. und B. Matthes 2015:** Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt, IAB-Forschungsbericht, Nr. 11, 2015.
- digitalswitzerland 2017:** Digitales Manifest für die Schweiz, Zürich, 2017.
- Dreher A. und A. Fuchs 2010:** Ist Globalisierung messbar?, Die Volkswirtschaft, no. 10, Bern, 2010.
- Egle, U., Gisler, M. und I. Keimer 2015:** Optimiertes Kostenmanagement gegen die Frankenstärke, KMU-Magazin, no.5, s.
- Eichler M. 2014:** Der demografische Wandel in der Schweiz, Mediengespräch Swissscanto, Präsentation, 2014.
- Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (DEFR) et Secrétariat d'État à l'économie (SECO) 2014:** Mesures d'atténuation de la force du franc. Rapport à l'intention de la sous-commission FK-N2, Confédération suisse, Berne.

- Erbstösser, A.-C. 2016:** Produktion in der Stadt. Berliner Mischung 2.0, Technologiestiftung Berlin, Berlin, 2016.
- Frey, C. B. und M. A. Osborne 2013:** The future of employment: How susceptible are jobs to computerization?, Oxford University, Oxford, 2013.
- Gordon, R.J. 2012:** Is US economic growth over? Faltering innovation confronts the six headwinds, Policy Insight, No. 63, 2012.
- Goudin, P. 2016:** The cost of non-europe in the sharing economy. Economic, social and legal challenges and opportunities, European Parliament, 2016.
- Grampp, M., Zobrist, L. und A. Abegg 2016:** Die Sharing Economy in der Schweiz: mehr, weniger oder neue Regulierungen? Deloitte und ZHAW, 2016.
- Haldner F. 2017:** Welche Rahmenbedingungen braucht das Asset Management in der Schweiz?, Vortrag SFAMA (Swiss Funds & Asset Management Association) vom 13.1.17, St. Gallen.
- Haucap, J. 2015:** Ökonomie des Teilens - nachhaltig und innovativ? Die Chancen der Sharing Economy und ihre möglichen Risiken und Nebenwirkungen, DICE Ordnungspolitische Perspektiven, No. 69, 2016.
- Heim, E., Matiz, D. und M. Ehrat 2014:** Offshoring oder Reshoring? Aktuelle Trends und eine Entscheidungshilfe für KMU in Hochlohnländern, Zeitschrift für Wirtschaftlichen Fabrikbetrieb (ZWF), 109 (12), München, 2014.
- Horvath, S. 2013:** Big Data, wissenschaftliche Dienste deutscher Bundestag, Nr. 37/13, November 2013.
- INFRAS 2015:** L'utilité de l'immigration pour les villes suisses et pour la Suisse, Union des villes suisses UVS et Communauté d'intérêts (CI) des grandes villes-centres, Zurich, 2015.
- Wirtschaftspotenzial und Zuwanderung in Liechtenstein, Studie im Auftrag der Stiftung Zukunft.li, 16. November 2016, Zürich.
- Institut für Customer Insights an der Universität St. Gallen 2017:** Konsum in der Schweiz: Lieber «regional als Bio», verfügbar unter: <http://www.unisg.ch/de/wissen/newsroom/aktuell/rssnews/forschung-lehre/2017/regionalprodukte-studie-ici-hsg-htpstgallen-jvm-21maerz2017> (letzter Aufruf März 2017).
- Jäger, P., Ruijn, S., Schmidt, T. und R. Föllmi 2016:** Tiefere Investitionen dämpfen Produktivität, die Volkswirtschaft, no. 2, s. 23-27.
- Jäger, P., Ruijn, S., Schmidt, T. und R. Föllmi 2015:** Der Zusammenhang zwischen dem technischen Fortschritt, der Investitionstätigkeit und der Produktivitätsentwicklung, Staatssekretariat für Wirtschaft SECO, Strukturberichterstattung, nr. 54/4, Bern, 2015.

- Jorgenson, D.W., M.S. Ho und K.J. Stiroh 2007:** A retrospective look at the U.S. productivity growth resurgence, Federal reserve bank of New York, New York, 2007.
- Jud Huwiler, U. und T. Ragni 2016:** Dienstleistungen weiter im Vormarsch, die Volkswirtschaft, no. 9, s. 15-17.
- Kane, G.C., Palmer, D., Nguyen Phillips, A., Kiron, D. und N. Buckley 2016:** Aligning the organization for its digital future, MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press, 2016.
- Koch, V., Kuge, S., Geissbauer, R. und S. Schrauf 2014:** Chancen und Herausforderungen der vierten industriellen Revolution, pwc.
- Kohl, J.-P. 2016:** Die Industrie wird überleben, die Volkswirtschaft, no. 9, s31.
- Kohli R. 2016:** Die demografische Alterung beschleunigt sich, die Volkswirtschaft, Nr. 11, Bern, 2016.
- Konjunkturforschungsstelle KOF ETH 2013:** Globalisierungsindex 1970-2013, Zürich 2013.
- Konjunkturforschungsstelle KOF ETH 2017:** Digitalisierung in der Schweizer Wirtschaft: Ergebnisse der Umfrage 2016, im Auftrag des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation SBFI, Zürich, 2017.
- Leimstoll, U. und R. Wölfle 2014:** Auswirkungen des E-Commerce auf die Wertschöpfungsstrukturen im B2C-Einzelhandel: Erkenntnisse aus der Schweiz, Tagungsband Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2014, Universität Paderborn, Paderborn, 2014.
- McKinsey and Company 2015:** Digitizing the value chain, www.mckinsey.com, abgerufen am 31. März 2016.
- Mombelli, A. 2012:** Industrie sorgte für Wohlstand in der Schweiz, swissinfo, verfügbar unter: [http://www.swissinfo.ch/ger/historisches-erbe\\_-\\_industrie-sorgte-fuer-wohlstand-in-der-schweiz-/33402362](http://www.swissinfo.ch/ger/historisches-erbe_-_industrie-sorgte-fuer-wohlstand-in-der-schweiz-/33402362) (letzter Aufruf August 2016).
- OECD 2007:** How offshoring affects employment, in Offshoring and Employment: Trends and Impacts, OECD Publishing, 2007.
- OECD 2015:** The future of productivity.
- Papp, F. 2015:** Die «Golden Agers» sind Renditegaranten, verfügbar unter: <https://www.cash.ch/news/top-news/die-golden-agers-sind-renditegaranten-289941> (letzter Aufruf März 2017).
- Petersen, T. 2017:** Langfristige Wachstumseffekte der voranschreitenden Digitalisierung, Wirtschaftsdienst, Nr. 3, 2017.
- Rogers, B. 2015:** The Social Cost of Uber, The University of Chicago Law Review, No. 85, 2015.
- Roth, A. 2016:** Einführung und Umsetzung von Industrie 4.0 – Grundlagen, Vorgehensmodell und Use Cases aus der Praxis. SpringerGabler. Berlin, Heidelberg

- Rütter Soceco und INFRAS 2014:** Die volkswirtschaftliche Bedeutung der globalen Wertschöpfungskette für die Schweiz – Analysen auf Basis einer neuen Datengrundlage, Studie im Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft (SECO), Rüschlikon/Zürich, 2014.
- Scheidegger E. 2016:** Ökonomisches Bewusstsein statt Panik, die Volkswirtschaft, Nr. 11, Bern, 2016.
- Schellenbauer, P. 2016:** Das Wachstumspuzzle um die Zuwanderung, in Wachstum. Warum, wieviel und wie? Avenir Spezial, 1, 2016.
- Schlaepfer, R. C., Koch, M. und P. Merkofer 2012:** Weissbuch Werkplatz Schweiz. Herausforderungen und Zukunftsaussichten im globalen Wettbewerb, Deloitte, Zürich, 2012.
- Schlaepfer, R. C., Koch, M. und P. Merkofer 2015:** Werkplatz 4.0. Herausforderungen und Lösungsansätze zur digitalen Transformation und Nutzung exponentieller Technologien, Deloitte, Zürich, 2015.
- Schmid-Drüner, M. 2016:** The situation of workers in the collaborative economy: Employment and Social Affairs, European Parliament, No. PE 587.316, 2016.
- Banque nationale suisse BNS 2015:** Cours de change 2002 à 2015, Berne 2015.
- Union des villes suisses UVS, OFS 2016:** Statistique des villes suisses 2016, Union des villes suisses UVS et Office fédéral de la statistique OFS, Berne/Neuchâtel, 2016.
- Secrétariat d'État à l'économie SECO et al. 2016:** 12<sup>e</sup> rapport de l'Observatoire sur la libre circulation des personnes entre la Suisse et l'UE. Répercussions de la libre circulation des personnes sur le marché du travail en Suisse, Secrétariat d'État à l'économie SECO, Secrétariat d'État aux migrations SEM, Office fédéral de la statistique OFS, Office fédéral des assurances sociales OFAS, 5 juillet 2016, Berne.
- Secrétariat d'État à l'économie SECO 2014:** Mesures d'atténuation de la force du franc. Rapport à l'intention de la sous-commission FK-N2, Berne, 2014.
- Stadtentwicklung Stadt Zürich 2010:** Gewerbefreundliche Stadt Zürich, Möglichkeiten zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für das Gewerbe in der Stadt Zürich, Juni 2010, Zürich.
- Stadtentwicklung Stadt Zürich 2013:** Entwicklung des Gewerbes in der Stadt Zürich 1998 bis 2008, Auswertung auf Basis der Betriebszählungen, Zürich, Januar 2013.
- Stadtentwicklung Stadt Zürich 2016:** Das Gewerbe in der Stadt Zürich, Auswertung der Statistik der Unternehmensstruktur 2013 (STATENT). Zürich, 2016.
- Stern, R. und M. Ziegler 2013:** Digitizing the Value Chain for High Performance, Accenture, 2013.
- Thür, H. 2015:** Die Privatsphäre im Zeitalter von Big Data, Jusletter IT 21, Mai 2015.
- U.S. Department of Commerce 2016:** Digital Matching Firms: A New Definition in the "Sharing Economy" Space, Economics and Statistics Administration, Office of the Chief Economist, Washington, 2016.

- Valsamis, D. 2015:** Employment and Skills Aspects of the Digital Single Market Strategy, European Parliament, Study for the EMPL Committee, Europäische Union, 2015.
- Vogler-Ludwig, K., Düll, N., Kriechel, B. und T. Vetter 2016:** Arbeitsmarkt 2030. Wirtschaft und Arbeitsmarkt im digitalen Zeitalter. Prognose 2016, im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales, München, 2016.
- Vollrath, C. und H. Ruile 2016:** Wie die Digitalisierung die Wertschöpfungskette verändert, KMU-Magazin Nr. 3, 2016.
- Weckerle, C. und H. Theler 2010:** Dritter Kreativwirtschaftsbericht Zürich, Bedeutung der Kultur- und Kreativwirtschaft für den Standort Zürich, Studie im Auftrag der Stadtentwicklung und Wirtschaftsförderung der Stadt Zürich, Zürcher Hochschule der Künste, Oktober 2010, Zürich.
- Willmann, I. und S. Käppeli 2017:** Digitalisierung trifft Land härter als Stadt, die Volkswirtschaft, Nr. 5, 2017.
- Wolter, M.I., Mönnig, A., Hummel, M., Schneemann, C., Weber, E., Zika, G., Helmrich, R., Maier, T. und C. Neuber-Pohl 2015:** Industrie 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Wirtschaft, IAB-Forschungsbericht, Nr.8, Nürnberg, 2015.
- Wunsch-Vincent, S. 2005:** Offshoring von Dienstleistungen und die WTO: Protektionismus vorbeugen, Die Volkswirtschaft, Nr. 9, Bern, 2005.
- Zenhäuser, P. und Dr. S. Vaterlaus 2017:** Digitalisierung und Arbeitsmarktfolgen. Metastudie zum Stand der Literatur und zu den Entwicklungen in der Schweiz, Studie von Polynomics AG im Auftrag der Fondation CH2048, 2017.
- Zobrist, L. und D. Brandes 2017:** Welche Schlüsselkompetenzen braucht es im digitalen Zeitalter? Auswirkungen der Automatisierung auf die Mitarbeiter, die Unternehmen und das Bildungssystem, Deloitte, 2017.
- Zobrist, L. und M. Grampp 2016:** Der Arbeitsplatz der Zukunft. Wie digitale Technologie und Sharing Economy die Schweizer Arbeitswelt verändern, Deloitte, 2016.