

Proposition d'une politique de soutien ambitieuse aux poulaillers urbains via le Plan GoodFood 2.0, pour promouvoir la production de protéines urbaines en Région Bruxelles Capitale.

Projet ValueBugs

Université libre de Bruxelles, Worms asbl, Ligue Royale Belge de Protection des Oiseaux, La Ferme du Parc Maximilien, Sciensano

Etienne Toffin, Marie Gorza, Mia Schmallenbach – 1er mars 2021

Synthèse de la proposition

- Proposition de soutenir la création de poulailler pour 1.500 poules d'ici à 2025
- Production locale de protéines via les poules
- Circularité et résilience
- Permet de contribuer de manière significative à l'élargissement au protéines du plan GoodFood 2.0

Le projet ValueBugs : évaluer, re-définir et consolider la place des poules urbaines à Bruxelles	2
Évaluation du potentiel de développement des poules urbaines	3
Capacité d'accueil maximale	3
Evaluation des surfaces et répartition des espaces verts (inventaires Bruxelles Environnement)	3
Estimation de la surface de jardins privés disponible (Immoweb). Calcul	5
Nombre de personnes potentiellement intéressées.	8
Freins et leviers	11
Impacts envisagés	12
Résilience de la ville	12
Impact déchets	12
Impact climat	13
Impact alimentaire et santé	14
Impact sensibilisation	14
Bibliographie	15

Le projet ValueBugs : évaluer, re-définir et consolider la place des poules urbaines à Bruxelles

Depuis 2018, le ValueBugs (financé par le programme Co-create d'Innoviris) a exploré le potentiel des larves de mouche soldat noire pour accroître la circularité des matières organiques. Ces larves ont un appétit vorace pour les résidus alimentaires, et peuvent être utilisées comme super-aliment protéiné une fois arrivées à maturité.

La mouche soldat noire est donc vue comme le Graal par de nombreux acteurs du traitement des déchets, puisque ses larves permettent de transformer rapidement et directement des résidus organiques en nourriture pour animaux d'élevage (poissons, et bientôt volailles).

ValueBugs a pris le contrepied de cette logique industrielle en faisant le pari d'une collaboration plus proche entre insectes et humains, à l'échelle des ménages bruxellois : nourrir à domicile des larves, avec les épluchures de cuisine et les restes de repas, pour les utiliser comme aliments pour les poules, de plus en plus populaires dans les jardins bruxellois, ou pour les animaux de compagnie. "Épluchures → larves → poules → œufs", un pari osé pour accroître la résilience de la région bruxelloise, en recréant une chaîne alimentaire ultra courte et vertueuse, dans l'esprit des dynamiques citoyennes de compostage et de maraîchage urbains en pleine expansion en RBC, et soutenues par le Plan GoodFood.

Cette recherche a eu lieu en co-création, de son élaboration à son exécution main dans la main par un collectif de citoyen.nes-chercheur.es (de tous horizons, et parmi lesquels une trentaine de classes), d'acteurs de terrain (Worms asbl, La Ligue Royale Belge pour la Protection des Oiseaux, La Ferme du Parc Maximilien) et de laboratoires de recherche (ULB, Sciensano). La diversité et l'implication de ces co-chercheurs a permis l'exploration sans tabous que requiert l'ambitieuse proposition de ValueBugs, tant l'entrée d'insectes dans l'intimité des foyers pose bien plus qu'un simple challenge technique...

Une partie importante du projet ValueBugs a consisté à évaluer l'opportunité d'usage des larves comme aliment pour les poules urbaines à Bruxelles, première filière citoyenne qui pourrait bénéficier d'une production locale et décentralisée de larves comme aliment protéiné.

Fort de ces 3 années d'expérience, le projet ValueBugs utilise maintenant ses résultats de recherche pour élaborer des recommandations en terme de politique publique (réglementation et actions de soutien), notamment dans le cadre de l'élaboration de la feuille de route biodéchets du Plan régional de Gestion des Ressources et Déchets de la région bruxelloise. Dans cette optique, le présent document entend présenter les éléments en faveur d'une inclusion des poules dans le Plan GoodFood 2.

Une large partie des chiffres que nous évoquons ici sont issus du questionnaire "Recensement des poules pondeuses à Bruxelles : combien y a-t-il de poules ici ?", élaboré à l'initiative du projet ValueBugs et soutenu par des acteurs tels que Bruxelles Environnement, Life is Wonderpoule et Zero Waste Belgium. Ce questionnaire a été publié en ligne début janvier 2019 jusqu'à la fin octobre de la même année. Il a permis de recueillir les réponses de 261 poulaillers (17 collectifs, 244 privés), répartis sur 26 communes (19 communes de la RBC et 7 communes périphériques), et représentant un total de 876 poules. Ces chiffres sont **surlignés en bleu**.

Évaluation du potentiel de développement des poules urbaines

Capacité d'accueil maximale

Nous envisageons l'échelle des poulaillers privés (jardins privés) et des poulaillers collectifs (installés sur les friches, parcs et jardins régionaux et communaux, jardins résidentiels). La première étape pour élaborer nos recommandations est d'estimer la capacité d'accueil maximale en poules. Pour cela, nous avons eu deux approches complémentaires : 1°) Evaluation des surfaces et répartition des espaces verts (BE) ; 2°) Estimation de la surface de jardins privés disponible (Immoweb) et calcul de la capacité d'accueil en RBC.

1. Evaluation des surfaces et répartition des espaces verts (inventaires Bruxelles Environnement)

De manière générale, les données sont anciennes et ne permettent pas d'avoir de données précises concernant la surface des jardins bruxellois.

D'après l'IBSA : "La dernière publication de chiffres par grand type d'espaces verts (parcs, jardins, friche, terre) par Bruxelles Environnement date de 1997 (données basées sur un gros travail d'étude de la « situation existante » (SitEx) de l'affectation du sol mené en 1997). Une actualisation est prévue pour 2021 ou 2022 (Perspective Brussels)". "L'IBSA publiera une petite analyse sur les jardins privés bruxellois fin février ou début mars 2021 dans sa série « Focus de l'IBSA ». Cette publication mettra en évidence le caractère ancien et/ou disparate des données disponibles et fera le point sur les besoins en données."

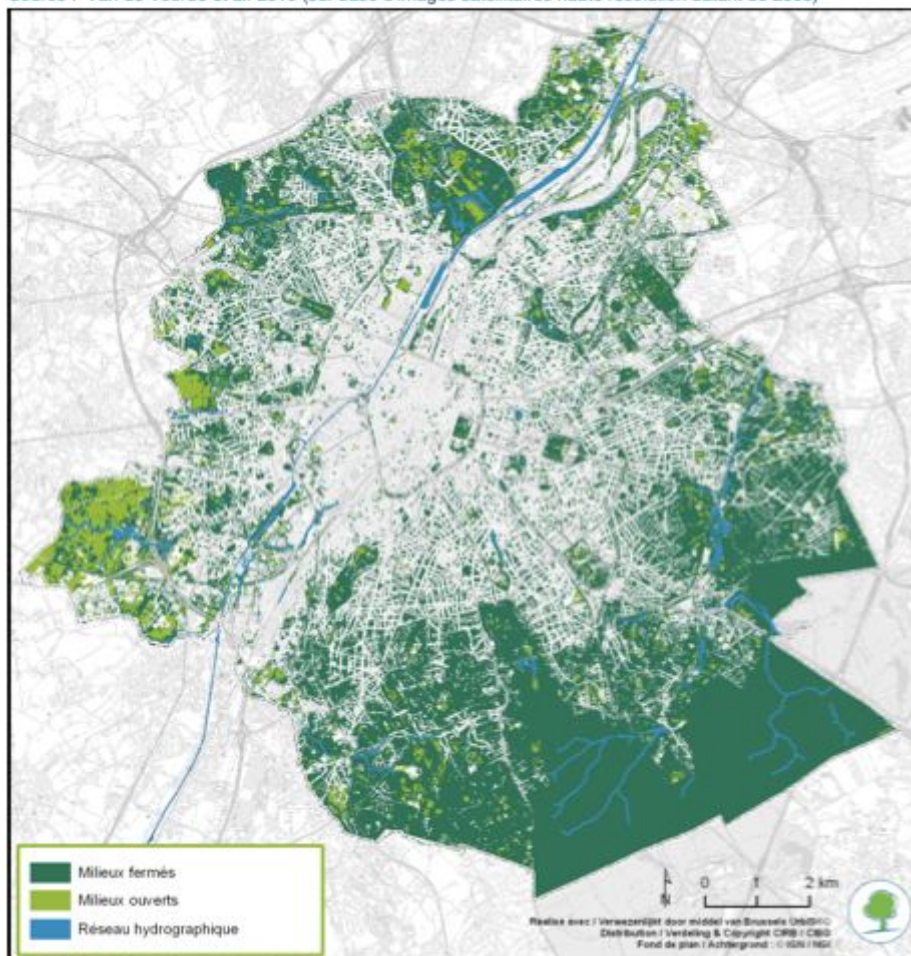
Toutefois, certaines informations permettent déjà d'envisager des premiers éléments de cadre pour la capacité d'accueil des poules en RBC :

- Répartition des espaces verts, situation en 1997 (Bruxelles Environnement (2002). L'occupation des sols et les paysages bruxellois. 3. Degré de verdurisation et espaces verts).
 - "Les surfaces vertes occupent à Bruxelles 53% du territoire régional (soit 8.563 ha) dont 97% en intérieur d'îlot et 3% en voirie. 5.769 ha ont fait l'objet d'une description spécifique dans la base de données."
 - "La Région bruxelloise apparaît donc comme une ville "verte". Cependant les surfaces vertes sont très inégalement réparties entre les communes. Ainsi, dans le pentagone, seulement 9.6% de la surface des îlots est verdurisé. Par contre, en première et deuxième couronnes, les surfaces vertes couvrent respectivement

29.9% et 71.3% de la surface des îlots.”

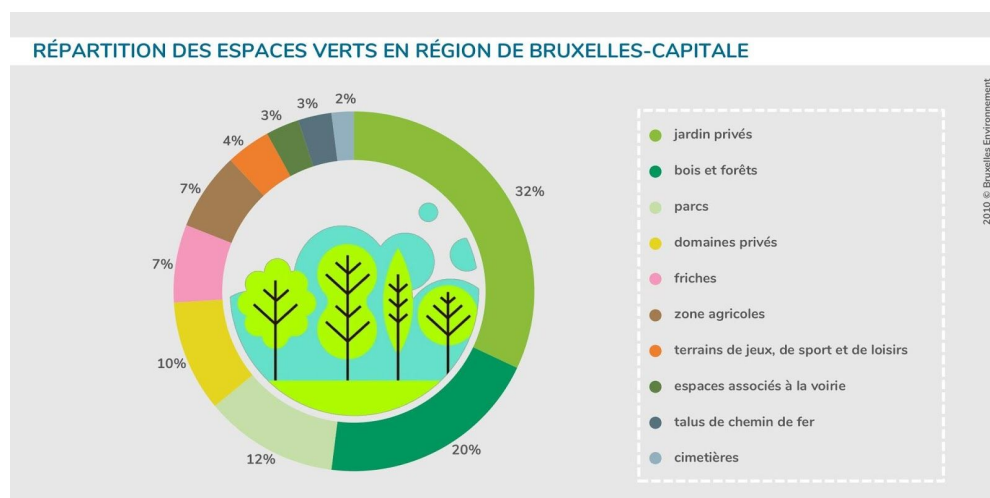
Localisation des espaces verts en Région de Bruxelles-Capitale et répartition entre milieux fermés et ouverts à l'échelle des îlots URBIS (sous-estimés par la méthode de détection utilisée)

Source : Van de Voorde et al. 2010 (sur base d'images satellitaires haute résolution datant de 2008)



- “La Région bruxelloise se caractérise par l’abondance des jardins privés en intérieur d’îlots, lesquels jouent un rôle fondamental sur la qualité de l’habitat et de l’environnement. Ils couvrent 2.793 ha ce qui représente 17% du territoire de la Région, 32% de l’ensemble des surfaces vertes ou encore, 21% de la surface des îlots.”
- “Les parcs et jardins d’accès public couvrent 1044 ha, soit 12% de l’ensemble des surfaces vertes”, “Issues de l’abandon d’activités agricoles ou industrielles ou de la démolition de bâtiments, les friches sont des espaces résiduels recolonisés par une végétation spontanée. Il s’agit de refuges pour la flore et la faune indigènes. Elles couvrent 613 ha, soit 7% de la superficie régionale des espaces verts.”

- Mise à jour depuis la situation de 1997 (Bruxelles Environnement (2013). Analyse des surfaces non bâties en Région de Bruxelles-Capitale par interprétation d'images



satellitaires)

- “L’exploitation des images satellites haute résolution montre que la végétation couvre 54% du territoire régional.”
- “Il existe d’importantes variations entre le centre, peu verdurisé, et la périphérie, formant une véritable ceinture verte autour de la ville. Les zones vertes se concentrent en particulier dans le sud-est, l’est et le nord de la Région, notamment autour de la Forêt de Soignes (qui à elle-seule représente 1 657 ha soit un peu plus de 10% du territoire bruxellois), dans la vallée de la Woluwe, Neerpede, Ganshoren, Jette, Laeken et Neder-Over- Heembeek. Une présence notable de végétation s’observe en outre le long d’axes majeurs de communication”
- Informations complémentaires.
 - “La Région de Bruxelles-Capitale comptait, en 2013, 260 sites potagers collectifs et familiaux (donc hors jardins privés et écoles) représentant une superficie cultivée de 56 hectares soit 0,35% de son territoire” (BRAT, ECO-INNOVATION, BGI 2013).
 - “Quelque 40% de la population bruxelloise dispose d’un jardin.” (Bruxelles Environnement (2017) L’occupation du sol et les paysages bruxellois. 6. Le maillage vert.)

A RETENIR

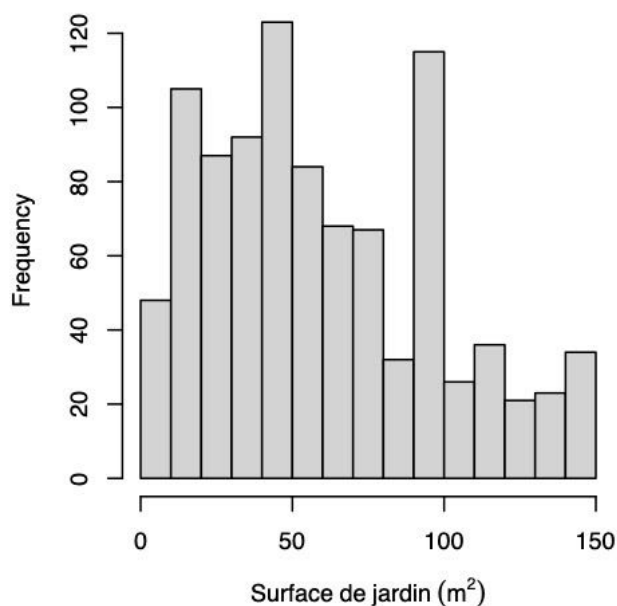
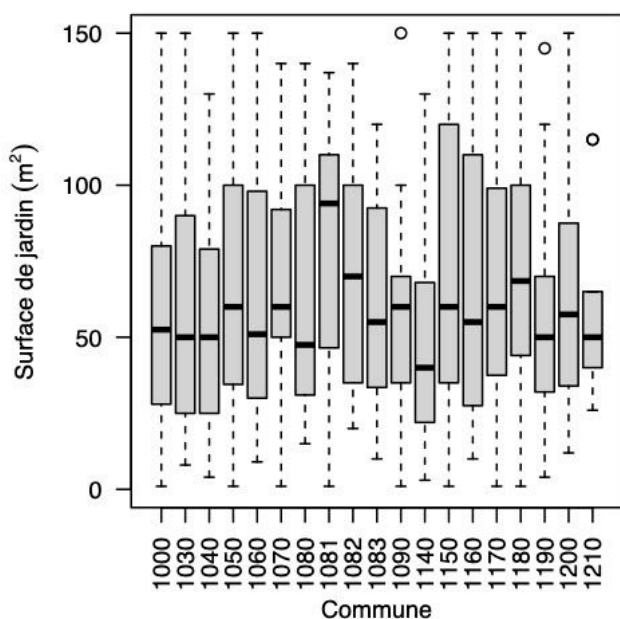
Ce premier inventaire, bien qu’ancien, indique déjà que les espaces verts, propices à accueillir des poules, sont très nombreux en RBC. Par ailleurs, ils occupent une place tout particulièrement importante dans les intérieurs d’îlots, propices au développement de poulaillers privés. Les surfaces de parcs et de friches indiquent aussi des perspectives au déploiement de poulaillers collectifs.

2. Estimation de la surface de jardins privés disponible (Immoweb). Calcul

Nous présentons ici une estimation de la surface totale et de de jardins privés.

- Estimation de la surface de jardins disponible (Immoweb)

- Collecte d'un échantillon de données sur Immoweb : valeur de la surface de jardin des biens (maisons et appartements) en location et en vente dans les 19 communes de la RBC
 - biens disponibles sur le site (à la date du 20/02/2021) :
4.876 logements à vendre + 7.946 logements à louer
= TOTAL de 12.822 offres
 - dont 1.372 biens avec jardins (629 à louer, 743 à vendre ; 10,7% des offres)
 - très forte disparité entre les surfaces des jardins (1 à 350.000m²; quantile 99% à 4.145 m²), et entre les communes (Kruskal-Wallis chi-squared = 222.06, df = 18, p-value < 2.2e-16).
 - retrait des valeurs de surface de jardin les plus élevées, rares et créant de la disparité entre communes. Nous conservons uniquement les valeurs sous le percentile 70 (surface médiane=55 m² [Q1 = 31 m²; Q3=100 m²]), pour un nombre total de 961 biens. Plus de différence statistique entre les surfaces mesurées dans les communes (Kruskal-Wallis chi-squared = 26.366, df = 18, p-value = 0.09168).



- Surface nécessaire par poule :

	Parcours (m ² /poule)	Poulailler (poules/m ²)	Surface totale pour 2 poules	Surface totale pour 4 poules
Minimum bio	4	6		
Minimum conseillé en ville	5	2	Petite production, confort strict : 12 m ²	
Minimum conseillé idéal	20 ou 10 (espèces naines)	2-4		Production familiale, confort idéal : 82 m ²

- Nombre possible de poulaillers installable dans l'échantillon des jardins

Nous envisageons 2 scénarios :

- Petite production, confort strict :
 - 2 poules (nombre minimum pour le bien-être des poules ; 49% des poulaillers répondant)
 - 5 m² de parcours/poule + 2 m² de poulailler
→ surface nécessaire de 12 m², 912 jardins de notre échantillon satisfont cette conditions (proportion de l'échantillon : 912/12.822 = 7,1%)
- Production familiale, confort idéal :
 - 4 poules par poulaillers (11% des poulaillers ; 1 poule au-dessus de la moyenne bruxelloise de 3,1 poules)
 - 20m² de parcours/poule + 2 m² de poulailler
→ surface nécessaire de 82m², 287 jardins de notre échantillon satisfont cette conditions (proportion de l'échantillon : 287/12.822 = 2,2%)
- Extrapolation à la RBC
 - Nombre de logements disponible total en Région Bruxelloise au 1er janvier 2020 : 541.653 unités (STATBel, Statistique cadastrale du parc de bâtiments, Belgique et régions, bâtiments et logements; [LIEN](#))
 - Selon ce chiffre de STATBel, on peut faire l'hypothèse d'une capacité d'accueil de poules à Bruxelles de :
 - 38.526 poulaillers de petite production, en confort strict.
Soit une capacité d'accueil de 77.000 poules
OU BIEN
 - 12.124 poulaillers de production familiale, en confort idéal
Soit une capacité d'accueil de 48.500 poules
OU BIEN
 - Condition mixte : 12.124 poulaillers de production familiale + 26.402 poulaillers de petite production.
Soit une capacité d'accueil de 101.300 poules

A RETENIR

Sous l'hypothèse que l'échantillon des surfaces collectées sur Immoweb est représentatif de la distribution des surfaces des jardins bruxellois, notre calcul nous indique une **capacité d'accueil théorique sur jardins privés en RBC de 101.300 poules**, sous trois conditions possibles.

Notre calcul n'intègre donc pas les possibilités de développement en poulaillers collectifs, qui est la configuration minoritaire à l'heure actuelle (18 poulaillers collectifs, 245 poulaillers privés ; en moyenne 3,1 poule/poulailler), mais qui pourrait aussi prendre de l'ampleur.

Profitions aussi de cette occasion pour faire une évaluation de la situation actuelle :

- Surface effective par poule à Bruxelles (210 réponses) :
 - médiane=6m² [1er quartile=4m²; 3ème quartile=10m²], premier décile à 2.5m²
 - 25% des poulaillers actuels seraient en-dessous des valeurs recommandées en ville

Ces surfaces trop réduites ne posent à priori pas de problème pour la santé des poules, mais conduisent à une pression sur les terrains et des désagréments pour les propriétaires (disparition des pelouses, trous dans le sol, boue, odeurs...)

Ce **point doit à l'avenir être amélioré** par des indications plus claires lors de l'achat des poules et la formation des nouveaux propriétaires pour amener à un nombre maximum adapté à la surface disponible.

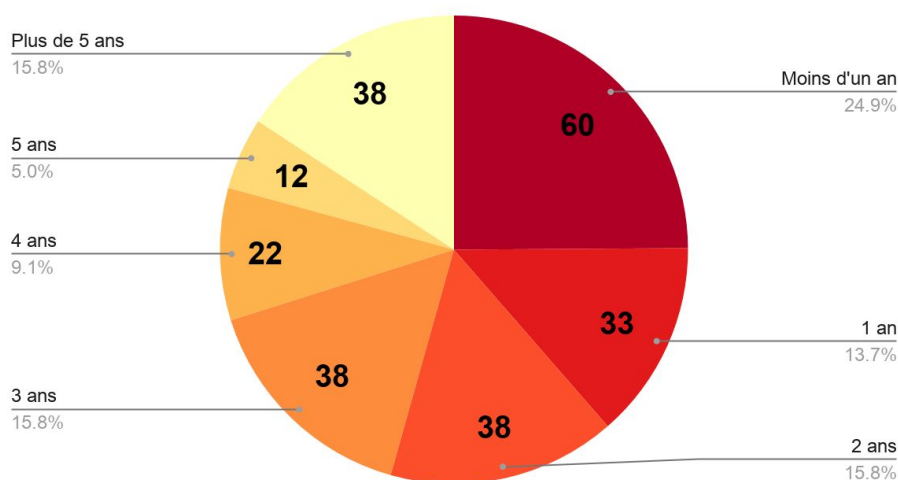
Nombre de personnes potentiellement intéressées.

Nous ne bénéficions pas d'enquête visant à évaluer l'intérêt des bruxellois pour la création de nouveaux poulaillers. Toutefois, de nombreuses réponses au questionnaire "Recensement des poules pondeuses à Bruxelles : combien y a-t-il de poules ici ?", ainsi que des données des fournisseurs en poules et grains nous permettent d'estimer l'intérêt de la population pour cette pratique.

Durabilité de la pratique

60% des poulaillers ont au moins 2 ans, et 13,7% ont 1 an. Par ailleurs, 80% des propriétaires de poules planifient de maintenir leur nombre de poules (187 répondants), quand 17% souhaitent l'augmenter (40 répondants), et que seuls 3% souhaitent réduire leur cheptel. On ne connaît évidemment pas le taux d'abandon des poulaillers, mais ces chiffres semblent indiquer que cette pratique d'accueil des poules est robuste au sein des ménages, et ce malgré les désagréments liés à la prédation (33 % des répondants). Par ailleurs, quand bien même le coût d'installation d'un poulailler est évoqué comme un désagrément par 15% des répondants, 96% d'entre eux ont assumé ces coûts sans le moindre subsidie.

Âge des poulaillers



Le potentiel de croissance du nombre de poulailler peut aussi être estimé grâce à la dynamique des ventes. Pour cela, nous avons demandé à La Ferme Nos Pilifs et à la Ferme de Limal (les 2 premiers fournisseurs renseignés dans notre questionnaire : Achat de poules (181) Ferme Nos Pilifs 26,5%, Elevage de Limal 24,9%).

Leurs ventes de poules sont clairement à la hausse depuis plusieurs années consécutives :

- Pilifs : 396 (2017), 411 (2018), 469 (2019), 415 (2020). La tendance à la hausse depuis 2017 semble marquer le pas en 2020, mais la ferme précise avoir fermé durant plusieurs mois (confinement + travaux) et que 252 poules ont été vendues sur la seule période 1er janvier – 31 mars.
- Limal : une dizaine de milliers de poules vendues en 2020, soit 30 % de plus qu'en 2019

De même, leurs ventes de grains montrent la même tendance à la hausse :

- Pilifs, vente de sacs de 25kg de grain : 369 (2017), 440 (2018), 552 (2019), 501 (2020)

- Limal : travaillent avec un petit producteur local de grains depuis 2-3 ans, maintenant 4 fois plus de grains qu'il y a 3 ans. Cette hausse est surtout marquée en 2020.

Ces chiffres issus des vendeurs semblent indiquer que le nombre de poules serait en pleine expansion depuis au moins 3 ans, et que la demande existe donc.

Le potentiel est large et pourrait toucher différents types d'habitation, Maison unifamiliale (186 réponses) comme Habitats collectifs (immeubles...) (48 réponses)

Sachant que 204 des répondants (78%) pratiquent aussi le compostage, cela permet aussi d'imaginer l'ampleur de la population sensible et potentiellement disposée à accueillir des poules.

En terme de territoire, on peut penser que certaines communes, en regard de leur population et de leur surface d'espaces verts ont une dynamique d'installation de poulaillers potentiel encore sous-exploitée (Tableau 1) : ville de Bruxelles (nord du territoire), Ganshoren, Jette, Molenbeek-Saint-Jean, Woluwe-Saint-Lambert. Par ailleurs, la commune de Schaerbeek est la preuve qu'une dynamique solide d'implantation de poulaillers est atteignable même sur des territoires disposant de moins d'espaces verts.

Et ailleurs ?

Le développement des poulaillers en milieu urbain est observé à l'échelle mondiale : Suisse (Genève), Grande-Bretagne (Londres), Etats-Unis (Bronx, Queens, Brooklyn), Canada (Montréal), France (Alsace, Sarthe, Val de Marne, Côte d'Or...)

A RETENIR

Compte tenu de ces différents éléments :

- capacité d'accueil de 101.000 poules
- croissance actuelle du nombre de poulailler = 60 nouveaux (soient ±180 poules en moyenne)
- croissance de la consommation d'aliments pour poules (+35% en 4 ans chez Nos Pilifs)
- stabilité dans le temps de la pratique

Il semble raisonnable de fixer comme objectif l'implantation de poulaillers pour **accueillir 1.500 nouvelles poules d'ici à 2025** (soit environ 500 poulaillers à la population moyenne actuelle de 3,1 poules).

Commune	Nombre de poulaillers	Nombre de poules	Poulaillers collectifs		Poulaillers privés	
			Nombre de poulaillers	Nombre de poules	Nombre de poulaillers	Nombre de poules
Ville de Bruxelles	3	50	1	44	2	6
Ganshoren	4	9			4	9
Koekelberg	5	12			5	12
Molenbeek-Saint-Jean	5	15	1	5	4	10
Berchem-Sainte-Agathe	5	18			5	18
Saint-Gilles	6	14			6	14
Saint-Josse-ten-Noode	8	21	1	6	7	15
Evere	9	26			9	26
Forest	10	37	1	3	9	34
Jette	10	49	1	9	9	40
Woluwe-Saint-Lambert	11	30			11	30
Anderlecht	14	42	1	2	13	40
Auderghem	16	42			16	42
Etterbeek	16	49	3	16	13	33
Woluwe-Saint-Pierre	17	66	1	15	16	51
Ixelles	19	50			19	50
Watermael-Boitsfort	19	70	4	21	15	49
Uccle	23	67	1	3	22	64
Schaerbeek	35	106	2	8	33	98
TOTAL	235	773	17	132	218	641
Laeken	10	28			10	28
Neder-Over-Heembeek	8	35			8	35
Haren	2	7			2	7
Hoeilaart	1	4			1	4
Linkebeek	1	3			1	3
Grimbergen	2	21			2	21
Wezembeek-Oppem	2	5			2	5
GRAND TOTAL	261	876	17	132	244	744

Tableau 1 : nombre de poulaillers et population de poules dans les 19 communes de RBC et 7 communes alentour.

Freins et leviers

Freins	Propositions de mitigation	Leviers
D'après l'inventaire des poules		
<p>Quels sont les désagréments majeurs liés à votre élevage de poule(s) ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Le nettoyage et la litière (122) <p>Achetez-vous de la litière ? Oui (196), Non (50)</p> <ol style="list-style-type: none"> Les prédateurs (85) La gestion quotidienne (45) Les maladies (40) Le coût initial (39) <p>Coût installation (208) Prix médian de 190€ (quartile 1= 50€, quartile 3 = 280€)</p> <ol style="list-style-type: none"> L'achat d'alimentation pour poule (34) L'espace occupé (25) La mortalité (23) Le bruit (19) Le coût d'entretien (7) <p>Autres problèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Dégâts dans le jardin (9) Rats, souris et pigeons (attirés par nourriture) (6) Vacances (5) Odeurs (5) 	<p>Propositions des citoyens pour résoudre les désagréments</p> <ul style="list-style-type: none"> Faciliter accès nourriture (ou déchets) et paille (5) Aide financière (bon enclos, paille) (3) Solutions pour gestion de la litière et des fientes (3) → proposition équivalente à la fourniture de broyat aux composts ? Bon enclos/poulailler (anti-prédateurs, mangeoires et abreuvoirs autonomes, porte automatique) (19) Solutions pour les vacances, gestion en groupe, poulaillers collectifs (12) Plus d'infos (vétérinaires compétents, soins) (6) 	<p>Pour quelle(s) raison(s) avez-vous des poules ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Oeufs (229) Valoriser les restes alimentaires (205) Plaisir (181) Ecologie et bien être animal (105) Enfants (100) Faire des économies (24) Viande (5) <p>Motivation au choix de la race</p> <ol style="list-style-type: none"> La ponte (116) Plaisir visuel (96) Je n'ai pas eu le choix (58) La personnalité (43) Le prix (10) La qualité de la viande (1)
D'après le reste du travail de recherche de ValueBugs (ateliers participatifs...)		
<ul style="list-style-type: none"> Réglementation et normes sanitaires Risques sanitaires (pollution, pathogène) 	<ul style="list-style-type: none"> Clarification du positionnement de BE (PGRD) Bonnes pratiques de nourrissage des poules et de consommation des œufs 	

Pour évaluer les freins, nous nous basons sur les désagréments principaux renseignés dans le questionnaire (cfr Tableau ci-dessus). Ces désagréments ont aussi été évoqués durant les ateliers participatifs qui ont eu lieu en 2019 et en 2020, ce qui nous conforte dans la nécessité d'y apporter des réponses concrètes.

Les répondants ont toutefois évoqué toute une série de solutions permettant de dépasser ces difficultés, et qui pourraient faire l'objet d'actions de soutien de la part de la Région et/ou des Communes (primes, mise en œuvre de nouveaux services...) :

- Aide à la capacitation dans le soin des poules (guides, formation)
- Besoin de vétérinaires référents pour traiter les maladies
- Aide/service à la gestion (approvisionnement en paille et déchets, évacuation de la litière)
- Aide financière pour l'installation des poulaillers
- Espace vert plus grand pour les poules (possibilité de mettre à disposition des terrains communaux non-utilisés)
- Développement d'un réseau de citoyens élevant des poules (entraide si vacances par exemple)
- Développement des poulaillers collectifs
- Enclos et poulailler qui facilite l'entretien quotidien (anti-prédateurs, mangeoires et abreuvoirs autonomes, porte automatique)
- Gestion des prédateurs (rats, renards, fouines), possibilité de solutions à l'échelle communale ?

Notons que les difficultés avec les voisins n'ont été mentionnées que par 2 répondants sur les 261.

Pour soulever certains de ces freins, la **création d'un réseau d'échanges** (mailing des poulaillers, forum de discussion) permettrait d'encourager l'installation et la pérennisation de poulaillers en ville, dont les propriétaires se sentent parfois démunis.

Impacts envisagés

Résilience de la ville

- Auto-production d'une partie des aliments essentiels pour la population bruxelloise (protéines, acides gras oméga 3, vitamine D, minéraux). ±200 œufs par poule/an, un des aliments les plus nutritifs
- Amélioration de la santé des bruxellois (omega 3 et autres nutriments des œufs)
- Augmentation de la circularité du gisement local d'épluchures, très peu valorisé sur le territoire régional jusqu'à présent (De Muynck et al., 2018)
- Gestion décentralisée, multi-échelle (poulaillers privés et collectifs) et multi-acteurs (fournisseurs de larves, de drèches...)
- Renforcement des bonnes pratiques alimentaires par la capacitation citoyenne

Impact déchets

Pour référence : gisement de déchets alimentaires bruxellois estimé à 126.000 t/an, dont 50.000 t estimées comme collectables (Bortolotti et al. 2017)

- La seconde motivation pour la possession d'un poulailler est la valorisation des restes alimentaires (78% des répondants)
- A la question "Élever des poules a-t-il permis de réduire le gaspillage alimentaire ?", les répondants indiquent Oui (167, 68%), Je ne gaspille (quasi) rien (63, 26%), Non (13, 5%)
- Consommation d'épluchures et matière organique végétale
"En complément d'une ration de céréales, deux poules peuvent ingurgiter jusqu'à 100 kg de déchets organiques par an. Si 100 familles adoptent deux poules, c'est jusqu'à 10 tonnes de déchets organiques qui peuvent être détournés de la collecte des ordures"

ménagères résiduelles annuellement.” (Dumat *et al*, 2018)

→ pour 2.400 poules¹ = 120 tonnes de matières organiques végétales par an

- Consommation d'insectes (produits en circularité)
91% des répondants à l'inventaire seraient intéressés de nourrir leurs poules avec des larves d'insectes produites localement à partir d'épluchures.
→ appel d'air supplémentaire pour développer la filière circulaire des insectes nourris avec des résidus organiques et des flux secondaires (larves de mouches soldat noire...)
 - D'après les travaux de ValueBugs, une dose adéquate est de 6g de larves sèches/jour/poule, soit 2,2 kg/an/poule.
 - Pour produire une telle quantité de larves, il faut valoriser une quantité d'épluchures de ±22,5 kg (production échelle entrepreneuriale) ou de ±65kg (production échelle des ménages).

→ pour 2.400 poules² = 53 tonnes de matières organiques végétales par an ingérées de manière indirecte via les larves
- Consommation de drêches de brasserie locales
 - Défis de stabilisation et logistique des drêches → pressage & séchage possible (MS = 10%MF) mais coûteux → conditionne valorisation. Actuellement, seules les grosses brasseries (Brasserie de la Senne, Cantillon) valorisent chez des éleveurs. Le reste est collecté et fermenté (Ipres) ou incinéré
 - Gisement Brussels Beer Project → 42 t/an
Autres gisements de micro-brasserie existent
 - Drêches excellentes pour les poules (Heuzé, Tran & Rouillé, 2017), séchage optionnel
 - Consommation potentielle par des poules
 - 150 g / jour/ poule en drêche humides, 100 jours/an

→ pour 2.400 poules³ = 36 tonnes de drêches consommées par an
- Production d'un fertilisant via les fientes (±65 kg/an), utilisable tel quel ou compostable avec des déchets verts (gisement total estimé 80.000 t/an ; De Muyck *et al.*, 2018)

Impact climat

- Peu de références et de quantifications d'impact climat pour les poulaillers urbains
- Tendence générale à une émission de GES supérieure pour les œufs produits en basse-cour par rapport à ceux produits en élevage industriels, et amélioration du bilan par hyper rationalisation industrielle (Estrada *et al* 2020)
→ conflit possible dans l'amélioration de l'impact climat avec le respect du bien-être animal, la sensibilisation du public et la transition environnementale.
- Mais le potentiel de réduction des impacts environnementaux du système agro-alimentaire se situe avant tout dans les changements alimentaires tels que préconisés par la FAO (réduction de consommation de viande, accroissement d'aliments riches en omegas 3), puis dans l'amélioration de la chaîne d'approvisionnement (Benis *et Ferrão* 2017).
→ impact CO₂ des œufs moindre que celui de la viande de bœuf (de Vries, M. & de Boer, I.J.M., 2009)

¹ 1.500 poules d'ici à 2025 + 900 identifiées

² 1.500 poules d'ici à 2025 + 900 identifiées

³ 1.500 poules d'ici à 2025 + 900 identifiées

- en bon accord avec les bénéfices alimentaires des œufs (enrichissement en oméga 3), et la sensibilisation lié à la possession de poulaillers en ville (voir Impact sensibilisation)
- Potentiel d'amélioration d'empreinte CO₂ de la production d'œufs par un accroissement de la circularité. "Eggs represent a relatively low-carbon supply of animal protein, but their production is heavily dependent on cereals and soy, with associated high emissions from industrial nitrogen production, land-use change, and transport. Alternative sources of digestible protein for poultry diets are available, may be produced from waste processing, and would be an effective tool for reducing the industry's GHG emissions and dependence on imported raw materials." (Taylor, Omed & Edwards-Jones, 2014)
- Impacts intéressants (réduction CO₂ équivalents, diminution de l'usage des ressources) de la substitution d'une partie de la diète des poules par des larves produites de manière décentralisée (Van De Velde, 2020)

Impact alimentaire et santé

- Obtenir des œufs est la première motivation (87%) des propriétaires de poules bruxellois.
 - 89% des répondants s'avèrent satisfaits de la qualité des œufs pondus par leurs poules
 - Au minimum 200 œufs/poule/an.
"Une poule pondeuse (p.ex. poule rousse) pond entre 250 et 300 œufs par an, d'un poids moyen de 60 g" (Pieroni & Coste, 2010), "environ 200 oeufs de 60 grammes par an (près de 12 kg)" (Ciesielski, 1978, in Bortolotti et al 2016)
 - Les œufs sont une des sources de nutriments les plus riches
 - Protéines = 7,8 g/œuf (14% des apports quotidiens d'un adulte de 80 kg)
 - Acides gras = source importante d'oméga 3, qui ont impact très positif sur la santé (système cardio vasculaire notamment, Ferrier et al, 1995). Enrichissement des œufs possible localement avec du lin (huile, graines moulues). 3 œufs enrichis remplacent avantageusement des rations de poissons gras importés (Lewis et al, 2000)
 - Vitamine D
 - Minéraux
- les œufs permettent de répondre à deux grands enjeux de nutrition et de santé : se fournir en protéines et améliorer la santé par une alimentation plus équilibrée (omega 3).

Impact sensibilisation

- Pour quelle(s) raison(s) avez-vous des poules ? Pour le plaisir (181), Écologie et bien-être animal (105), Pour les enfants (100)
- Avez-vous acheté ou adopté vos poules ? Achetées (206), Adoptées (40)
- Avez-vous nommé vos poules ? Oui (187), Non (59)
- "Avec les poules, les enfants voient en direct la production des œufs frais locaux et c'est alors facile de les sensibiliser à la notion complexe d'alimentation durable : pourquoi c'est important de savoir d'où viennent les produits consommés ; pourquoi on se pose des questions sur le bien-être et la santé des poules ; pourquoi et comment le gaspillage peut être évité" (Dumat et al., 2018)
- "Les poules participent en effet à la biodiversité des jardins, elles nous reconnectent à un passé pas si lointain où les fermes existaient dans toutes les villes ou à proximité : les habitants s'y fournissaient régulièrement en lait et œufs frais, viande, etc." (Dumat et al., 2018)

- “Through an analysis of the re-emergence of this practice in Portland, Oregon, and Seattle, Washington, we show that chicken-keepers are not raising chickens simply to save money or to pursue an eccentric hobby, but rather as an explicit effort to promote and enact alternative urban imaginaries. [...] Through chicken-keeping practices, they establish sustainable backyard agro-ecosystems, build sociability, resist consumerism, and work simultaneously to improve the life and health of animals, humans, and the urban environment.” (Blecha & Leitner 2014)
- Témoignages :
 - Isabelle : “Au début, c’était par curiosité et intérêt pour le projet d’un point de vue philosophique. Ça m’a apporté d’être dans l’observation beaucoup plus fine de la vie du poulailler. Je n’avais jamais vraiment pris le temps d’observer comment vivait ma basse-cour et j’ai noué un lien plus intime avec mes poules. Ça m’a sensibilisée au bien-être de mes poules. L’œuf est devenu un trésor et c’est très valorisant d’en offrir à son entourage du coup. Cette conscience fine donne de la valeur aux choses et est venue suite aux observations précises sur les œufs (poids, etc.)”
 - Sabine : “Généralement, on observe les grands animaux et on n’a pas l’habitude d’observer des larves. La première fois, je me suis dit “beurk” et je les regardais de loin. Et finalement, j’ai pris du plaisir à observer les larves et j’ai trouvé que c’était excessivement intéressant. Quand j’ai eu mes poules par extension, je me suis beaucoup intéressée à elles. Un jour, ma poule a pondu un œuf de 70 grammes, ce que je n’aurais jamais su si je n’avais pas une balance [reçue pour les expériences de terrain].”
 - Louise : “L’amour des poules” (recensement "Pour quelle(s) raison(s) avez-vous des poules ?", réponse à la question Pour quelle(s) raison(s) avez-vous des poules ?)

Bibliographie

- Benis, K., Ferrão, P. (2017) Potential mitigation of the environmental impacts of food systems through urban and peri-urban agriculture (UPA) – a life cycle assessment approach. Journal of Cleaner Production, 140, 784-795. doi: [10.1016/j.jclepro.2016.05.176](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.05.176)
- Blecha, J. & Leitner, H. (2014) Reimagining the food system, the economy, and urban life: new urban chicken-keepers in US cities, Urban Geography, 35:1, 86-108, doi: [10.1080/02723638.2013.845999](https://doi.org/10.1080/02723638.2013.845999)
- Bortolotti, A., De Muynck, S., & Kampelmann, S. (2016). Analyse théorique de la littérature décrivant les outils techniques de valorisation décentralisée de biodéchets des professionnels: Rapport Final. <http://hdl.handle.net/2013/ULB-DIPOT:oai:dipot.ulb.ac.be:2013/246983>
- Bortolotti, A., Aragone, A., Athanassiadis, A., De Muynck, S. et Kampelmann, (2017) « Potentiel des biodéchets collectables en Région de Bruxelles-Capitale ». Rapport pour le compte de Bruxelles Environnement.
- De Muynck, S., Kampelmann, S., Dávila, F., Amaz, A., Ore, S., Talbot, P., Scherrier, N., Dennemont, L., Pons, T. (2018) Opération Phosphore. Rapport scientifique #1.
- Dumat, C., Fournier, A., Souvestre, M., Guerin, J.-L., Dupouy, D., Feidt, C. et Mélazzini-Déjean, A. (2018) « Les poulaillers familiaux urbains : opportunités et limites de la convergence des usages dans un contexte interdisciplinaire de transition écologique »,

Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement, Hors-série 31. doi: [10.4000/vertigo.21077](https://doi.org/10.4000/vertigo.21077)

- Estrada-González IE, Taboada-González PA, Guerrero-García-Rojas H, Márquez-Benavides L. Decreasing the Environmental Impact in an Egg-Producing Farm through the Application of LCA and Lean Tools. Applied Sciences. 2020; 10(4):1352. doi: [10.3390/app10041352](https://doi.org/10.3390/app10041352)
- Ferrier LK, Caston LJ, Leeson S, et al. Alpha-linolenic acid- and docosahexaenoic acid-enriched eggs from hens fed flaxseed : influence on blood lipids and platelet phospholipid fatty acids in humans. Am J Clin Nutr 1995 ; 62 : 81-6. doi: [10.1093/ajcn/62.1.81](https://doi.org/10.1093/ajcn/62.1.81)
- Heuzé, V., Tran, G., Rouillé, B. (2017) Drêches de brasserie. Comité national des coproduits. En ligne : shorturl.at/qwT19
- Lewis, N.M., Seburg, S., Flanagan, N.L. (2000) Enriched Eggs as a Source of N-3 Polyunsaturated Fatty Acids for Humans. Poultry Science, 79 (7), 971-974. doi: [10.1093/ps/79.7.971](https://doi.org/10.1093/ps/79.7.971)
- Pieroni, G. et Coste, T. (2010). Composition en acides gras des œufs. Intérêt nutritionnel et valeur santé. Cahiers de Nutrition et de Diététique, 45(5), 261-266. doi: [10.1051/ocl.2010.0290](https://doi.org/10.1051/ocl.2010.0290)
- Taylor, R.C., Omed, H., Edwards-Jones, G. (2014) The greenhouse emissions footprint of free-range eggs. Poultry Science, 93(1), 231-237. doi: [10.3382/ps.2013-03489](https://doi.org/10.3382/ps.2013-03489).
- Van De Velde, E. (2020) Analyse de cycle de vie du projet ValueBugs : Le traitement des déchets organiques décentralisé par les larves de mouche soldat noire en Région de Bruxelles-Capitale.

- Guide de l'alimentation équilibrée, Vidal, 2008