



## Le CRR étudie la nidification des abeilles sauvages terricoles dans les revêtements des trottoirs bruxellois via le projet Streetbees

Les surfaces revêtues sont généralement considérées comme hostiles à l'installation de la biodiversité. Cependant, il n'est pas rare d'observer durant quelques semaines au printemps et en été la présence sur certains trottoirs (généralement plus anciens) de petits tumuli souvent jaunes sur les pourtours des revêtements modulaires. Il s'agit dans certains cas du phénomène de nidification d'abeilles sauvages terricoles. Ces abeilles, qui sont inoffensives pour l'homme, creusent leurs nids dans les matériaux de jointoiment et les fondations du trottoir. Le matériau constituant le tumulus correspond au matériau utilisé pour le lit de pose et/ou la fondation, c'est-à-dire le plus souvent du sable jaune pour les trottoirs bruxellois traditionnels. Lorsque les conditions sont propices, des dizaines de nids peuvent s'accumuler formant alors une bourgade.



© Laboratoire d'entomologie

**Figure 1** - Tumulus provenant d'un nid d'abeilles terricoles nichant dans un trottoir bruxellois

Les conditions précises pour l'accueil de ces espèces d'abeilles sont peu connues des gestionnaires de voirie, ce qui représente une menace pour celles-ci à court terme, notamment lors de la réfection des trottoirs. Or, il est indispensable, notamment pour l'équilibre des écosystèmes, de conserver les insectes, et en particulier les pollinisateurs, au sein de nos espaces publics, comme le précise le Plan régional nature de la Région de Bruxelles-Capitale. Afin de déterminer les conditions favorables à la nidification

“ Il est indispensable, notamment pour l'équilibre des écosystèmes, de conserver les insectes ”



d'abeilles terricoles en voirie, le Centre de recherches routières s'est associé avec le Laboratoire d'Entomologie fonctionnelle et évolutive de l'Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech pour réaliser une étude commanditée par Bruxelles Environnement intitulée «Streetbees - clauses techniques pour l'aménagement de trottoirs et revêtements permettant l'accueil d'abeilles sauvages terricoles». Lancée fin 2019, cette étude s'est clôturée au printemps 2021.

Pour mener à bien cette étude, un recensement des sites de nidification sur le territoire régional a d'abord été effectué. Ce travail réalisé par l'Université de Liège a permis de dégager 89 sites qui ont ensuite tous fait l'objet d'analyses spécifiques: relevés entomologiques afin de déterminer les espèces présentes, relevé d'un échantillon du sol via le tumulus présent en surface pour définir la granulométrie en laboratoire, identification visuelle du matériau de jointoiement ainsi que du type de revêtement, mesure de la largeur du joint, localisation du nid, etc.

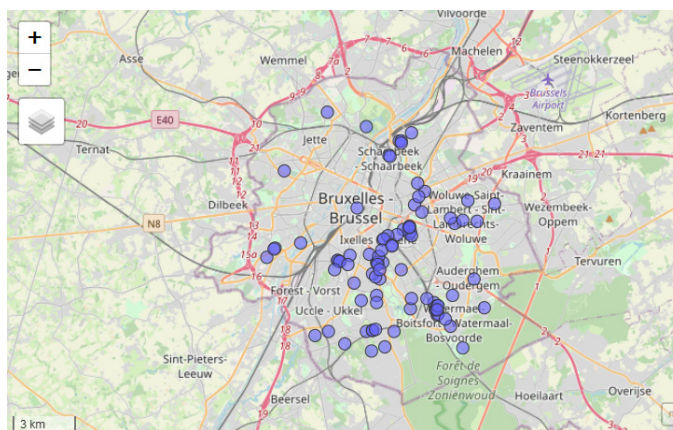


Figure 2 – Carte de localisation des 89 sites analysés

Afin d'analyser plus en profondeur la structure du revêtement, le CRR a également effectué des fouilles sur deux sites de nidification. Concrètement, plusieurs éléments modulaires ont été démontés afin d'évaluer l'épaisseur et la nature de la couche de pose ainsi que de la fondation. Des échantillons ont été prélevés pour déterminer la granulométrie en laboratoire.



Figure 3 – Fouilles réalisées à la rue Dekens à Etterbeek: 1. Démontage des pavés. 2. Profil des premiers centimètres. 3. Fouille de la fondation en sable jaune. 4. Galerie dans la couche de pose. 5. Abeille terricole dans la fondation (20-27 cm de profondeur).



Sur ces deux mêmes sites, et afin d'intégrer la composante «confort du revêtement» dans ce projet, des mesures ont aussi été réalisées avec la chaise d'auscultation du CRR. La notion de confort est en effet une priorité mise en avant par la Région de Bruxelles-Capitale et il était dès lors pertinent de mesurer le confort au droit de ces sites de nidification pour en évaluer la qualité d'usage pour les piétons.



**Figure 4** - Mesures réalisées avec la chaise d'auscultation sur les trottoirs de l'Avenue Coloniale à Watermael-Boitsfort



**Figure 5** - Abeille terricole *Lasioglossum laticeps*

Au terme de ces multiples analyses et mesures effectuées sur le terrain, mais aussi complémentaires en laboratoire, les principaux résultats obtenus sont les suivants:

- **une biodiversité plus conséquente** qu'attendue a été observée dans les trottoirs bruxellois. En effet, 22 espèces différentes ont été détectées, dont certaines pourraient bénéficier d'enjeux de conservation. De plus, la réelle biodiversité entomologique est vraisemblablement encore plus importante sous les trottoirs étant donné que l'étude était ponctuelle dans le temps et dans l'espace;
- la grande majorité des revêtements où nichent les abeilles solitaires sont composés de **pavés de grès et dalles en béton**. Cela suggère que l'épaisseur du pavement ainsi que son type affectent peu la préférence de sites de nidification toutes espèces confondues. Notez qu'une conclusion hâtive précisant que les abeilles préfèrent ces matériaux (omniprésents sur les anciens trottoirs bruxellois) ne peut être tirée sans analyses complémentaires;
- tous les sites où nichent les abeilles sont localisés au niveau des joints dans lesquels les individus ont la possibilité de creuser leur galerie. En d'autres termes, tous les sites de nidification étaient observés sur des revêtements de type modulaire. La largeur moyenne des joints mesurée sur les sites de nidification est de **1,1 cm**. D'autre part, la possibilité de nidification résulte soit de la présence de joints non liés (sable généralement), soit de la dégradation d'un joint lié (mortier par exemple);



**Figure 6** - Nidification dans un trottoir en pavés de grès



- 80 % des sites où nichent les abeilles sont réalisés en **pose souple, non liée**, ce qui semble concorder avec les critères de choix de texture à tendance sableuse et drainante des abeilles qui nichent préférentiellement dans des sols ni trop humides (inondés...) ni trop secs. Les résultats de l'analyse granulométrique révèlent que les échantillons des tumuli prélevés correspondent tous à une **texture de type «sable»** dans le triangle USDA;
- les sites observés se localisent sur le trottoir, mais pas exclusivement, puisque plusieurs sites ont également été observés au niveau des **pas de maison et pas d'escalier**. Ce phénomène, non recensé jusqu'à présent dans la littérature spécialisée, s'accompagne systématiquement d'une absence de matériau de jointoiment à ces endroits, ce qui permet un accès plus facile à la strate sableuse sous les trottoirs pour les espèces terricoles;
- les zones de nidification coïncident avec les zones où le revêtement est plus ou moins dégradé et présente un **niveau de confort piéton insuffisant** au regard des exigences de mobilité fixées par le plan de mobilité Good Move de la Région de Bruxelles-Capitale. Ce manque de confort est lié à la combinaison de plusieurs facteurs: la planéité du revêtement, l'état de dégradation du revêtement et la largeur des joints.

USDA Textural Classification Chart



Figure 7 – Texture sableuse des tumuli

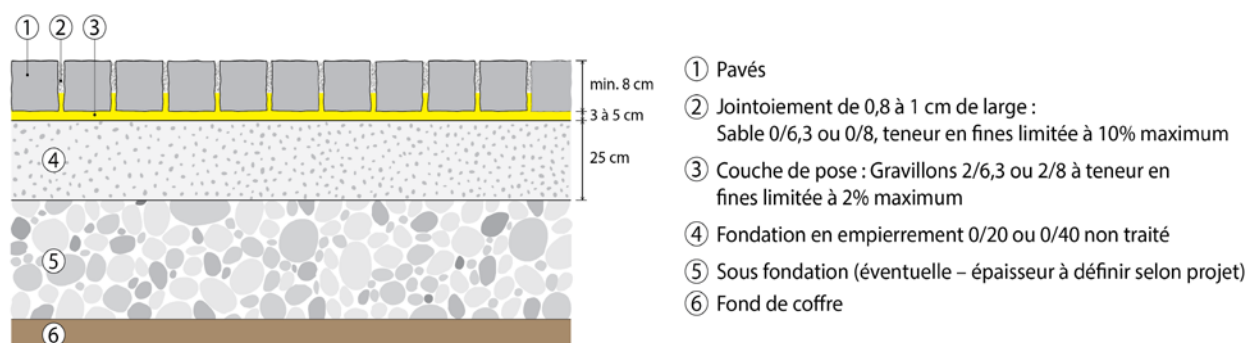


Figure 8 – Nidification sur le pas d'une maison



Figure 9 – La zone de nidification se situe dans le trottoir revêtu de pavés de grès mais dont le confort est insuffisant (-0,6/10); le trottoir en pavés de béton présente un confort élevé (10/10), mais est exempt de nidification

Grâce à ces différents résultats obtenus, la **structure type** d'un trottoir la plus favorable à l'accueil des espèces terricoles a pu être définie:



© CRR

**Figure 10** – Structure type d'un trottoir favorable au nichage des abeilles terricoles

Cette configuration en mode souple non lié pour des pavés en pierre naturelle présente une largeur de joint compatible (maximum 1 cm) avec les prescriptions du CCT 2015 (Bruxelles Mobilité, 2016, § F.3.1.1.2.5.1). En revanche, pour les dalles en béton, le CCT 2015 (Bruxelles Mobilité, 2016, § F.4.1.2.2.2) exige une largeur de joint de 2 mm pour une configuration non liée, ce qui empêche dès lors tout passage d'abeilles terricoles. La configuration en dalles de béton présentant des largeurs de joints favorables à la nidification est donc contraire au CCT et entraînerait des problèmes de durabilité du revêtement à court terme.

Les trottoirs en pavés de pierre naturelle présentant des joints larges et non liés sont donc plus favorables à la nidification des abeilles terricoles. Par contre, ils offrent généralement un niveau de confort piéton faible (Thiry et al., 2019) et incompatible avec les exigences en termes de qualité d'usage fixées dans le plan Good Move. **L'étude met donc en lumière une divergence entre les exigences sociétales de la Région de Bruxelles-Capitale et les opportunités écologiques.** Il y a également lieu de tenir compte du fait qu'il n'est pas certain qu'une structure neuve et bien compactée constitue un site favorable à la nidification des abeilles.



**Figure 11** – Trottoirs présents dans la commune d'Uccle qui disposent de parterres enherbés ou sans végétation permettant l'accueil des espèces terricoles

Le compromis possible est donc de privilégier le confort du piéton sur les cheminements naturels des piétons, à savoir le long des façades, de même que le long des «lignes de désir» du piéton (p. ex.: pourtours et diagonales sur une place piétonne). Sur la périphérie de ces zones, des structures plus favorables à la nidification des abeilles peuvent être proposées. Une autre solution est de créer et/ou maintenir une bande végétalisée en bord de trottoir comme il en existe déjà à Bruxelles.

Une autre piste de réflexion concerne les structures drainantes, en augmentation dans la RBC, que ce soit via des systèmes de joints végétalisés, de joints drainants ou d'autres matériaux innovants, et dont la conception pourrait éventuellement intégrer la préservation de la biodiversité.



**Sylvie Smets**

**E** s.smets@brrc.be

**T** +32 2 766 04 11



**Olivier Van Damme**

**E** o.vandamme@brrc.be

**T** +32 10 23 65 13

## Références

Bruxelles Mobilité. (2016). CCT 2015: Cahier des charges type relatif aux voiries en Région de Bruxelles-Capitale. <https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/cct2015fr.pdf>

Thiry, C. (ed.) et al. (2019). Charte sur les revêtements piétons en Région de Bruxelles-Capitale. Bruxelles Mobilité. [https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/charte\\_sur\\_les\\_revetements\\_pietons.pdf](https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/charte_sur_les_revetements_pietons.pdf)