

## INSTRUCTION DE TRAVAIL Z9

# Instruction pour le travail sur le terrain de l'indicateur «Z9-Mollusques»

(Décembre 2020)

**Cette instruction de travail a été spécialement conçue pour le Monitoring de la Biodiversité en Suisse. Une notice résume certaines remarques fondamentales.**

(cf

[http://www.biodiversitätsmonitoring.ch/images/dokumente/daten/anleitungen/1440\\_Merkblatt\\_Methoden\\_Z7\\_Z9\\_v2\\_fr.pdf](http://www.biodiversitätsmonitoring.ch/images/dokumente/daten/anleitungen/1440_Merkblatt_Methoden_Z7_Z9_v2_fr.pdf)

**Copyright:** La méthode ne peut être utilisée qu'à condition d'en citer la source.

**Citation:** Mandant du Monitoring de la Biodiversité en Suisse, 2020: Instruction pour le travail sur le terrain de l'indicateur «Z9-Mollusques». Berne, Office fédéral de l'environnement.

**Contact:** Lukas Kohli  
c/o Hintermann & Weber AG  
Etudes et conseils en environnement  
Austrasse 2a  
CH- 4153 Reinach  
Tel: 031 310 13 02  
kohli@hintermannweber.ch

## 1. Remarques importantes

L'indicateur Z9 mollusques permettra d'assurer une observation biologique systématique, reproductible à long terme des surfaces d'exploitation en Suisse. L'objectif n'est donc pas de recenser le plus grand nombre possible d'espèces rares ou de déterminer les mollusques «les plus intéressants», ni d'ailleurs d'effectuer une interprétation écologique de la malacofaune vivant sur des surfaces isolées ou de repérer des habitats de valeur! Afin d'assurer la reproductibilité à long terme des données recueillies, nous vous prions de bien vouloir **suivre exactement les directives présentées ci-dessous**.

---

### Il est donc strictement interdit

- d'utiliser d'autres moyens que ceux décrits ci-dessous pour effectuer la récolte des échantillons
  - de ramasser des mollusques se trouvant à l'extérieur des surfaces standard à échantillonner.
- 

**Lors du travail sur le terrain, si vous prenez une décision d'ordre méthodologique qui n'est pas décrite dans ces directives, il faudra alors en expliquer les raisons par écrit à l'endroit prévu à cet effet, puis communiquer immédiatement ces informations à la direction du projet.**

## 2. Dates d'excursion, nombre d'excursions

Lors d'une année de relevé, chaque surface de relevé est visitée **une fois** au cours de l'été. Le prélèvement d'échantillons se déroule en même temps que la deuxième visite effectuée pour relever l'indicateur Z9 plantes vasculaires.

## 3. Équipement pour les excursions

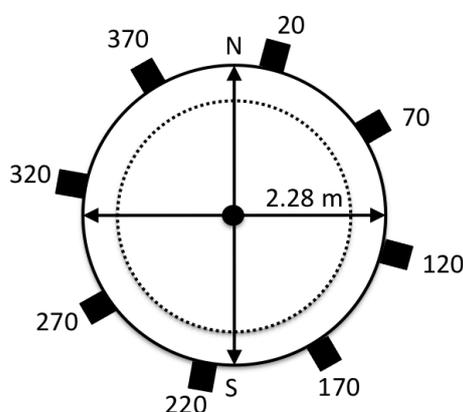
L'équipement nécessaire pour mesurer et retrouver les surfaces échantillonnées est décrit dans le document «Instructions pour l'indicateur Z9 plantes vasculaires» Voici l'équipement complémentaire à emporter pour le relevé des mollusques:

- Outil pour la prise d'échantillons (= outil en métal pour «découper le sol»)
- Baguettes en bois pour le marquage
- Couteau de cuisine avec lame dentée
- Paire de ciseaux
- Truelle (éventuellement une petite pelle métallique ou une cuillère à soupe)
- Chevillière / double mètre (150 cm)
- Petites boîtes avec couvercles autobloquants (un par station) et étiquettes résistantes à l'eau
- Sachets en matériel thermoactif munis d'une anse pour les échantillons de sol
- «Kabelbinder» pour la fermeture des sachets
- Caisse (carton) pour l'envoi des échantillons
- Lampe de poche pour la recherche de mollusques dans les substrats
- **Feuilles de protocole imprimées à double face et chemises plastifiées pour protéger les documents de l'humidité**
- De quoi écrire (crayon à mine douce, stylo feutre indélébile)

## 4. Définition des surfaces de relevé et des échantillons pour le quatrième relevé 2016-2020

Pour le relevé de l'indicateur Z9-mollusques, on utilise le même réseau d'échantillonnage que celui utilisé dans le cadre des relevés Z9-plantes vasculaires: 1600 surfaces d'échantillonnage situées aux intersections de la grille formées par le système de coordonnées kilométriques des cartes nationales. Seuls les points d'intersection terrestres sont échantillonnés. Il n'y a pas de relevés dans les lacs ni dans les cours d'eau. Les surfaces de relevé sont identifiées par les coordonnées (CoordID: nombre à six chiffres) des intersections de la grille kilométrique.

L'échantillonnage de chaque surface de relevé est composé exactement de **8 échantillons partiels** (pour les exceptions, voir plus bas) que l'on prélèvera **sur le périmètre d'un cercle de 2.28 m de rayon (le rayon fait 0.5 m de plus que le rayon du cercle du relevé des plantes vasculaires)**. Les 8 prélèvements sont effectués aux azimuts suivants: **20, 70, 120, 170, 220, 270, 320 und 370 [grad] ([gon])**.

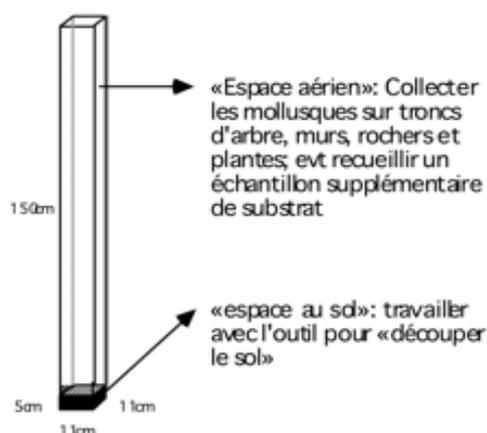


L'outil «Pflanzenzirkel» et la boussole permettent de déterminer les emplacements où les échantillons sont récoltés. On pourra marquer ces endroits grâce aux baguettes de repérage en bois. Afin d'éviter toute confusion avec le relevé des plantes vasculaires, les deux noeuds de la cordelette du «Pflanzenzirkel» doivent être colorés différemment:

- **vert**: rayon des plantes vasculaire = 1.78m
- **bleu**: rayon des mollusques = 2.28m

Les 8 échantillons partiels correspondent à un volume de 18.2 litres situés perpendiculairement au-dessus de la surface du sol et à un volume de 0.6 litres situés perpendiculairement en dessous de la surface du sol.

### Surface et volume à échantillonner



## Données quantitatives pour le volume à échantillonner

Chaque échantillon partiel correspond à un volume de 11.2cm x 11.2cm x 150 cm au-dessus de la surface du sol et à 11.2cm x 11.2 cm x 5cm dans le sol. L'outil pour «découper le sol» a été construit pour prélever une surface de 125 cm<sup>2</sup> et de 5 cm de profondeur correspondant à la partie supérieure du sol avec la litière.

Les 8 échantillons de sol correspondent à une surface de 10 dm<sup>2</sup> et à un volume de 5 dm<sup>3</sup>.

## 5. Premier prélèvement partiel: «espace aérien»

On recherchera minutieusement les mollusques dans les substrats de «l'espace aérien». Ces derniers, tout comme les échantillons de sol (voir plus bas), sont ensuite déposés dans les sachets en tissus prévus à cet effet, à l'exclusion des limaces qui ne sont pas récoltées, ni répertoriées d'ailleurs.

**Remarque:** Certaines espèces de mollusques ressemblent à s'y méprendre à des limaces, car elles portent une coquille très rudimentaire sur le dos. Il s'agit des mollusques du genre *Daudebardia*, ainsi que différentes espèces du genre *Eucoberesia*. Les limaces sont, elles, caractérisées par une absence totale de coquille externe.

Dans «l'espace aérien», on trouve souvent des troncs d'arbres, des murs ou des rochers. Il y a aussi du bois mort, des pierres ou des déchets. Tous ces éléments appartiennent aussi à «l'espace aérien» et doivent donc être retournés systématiquement lors de la recherche. Utilisez une lampe de poche dans les endroits sombres en forêt ou pour explorer l'intérieur d'une cavité.

Les substrats de «l'espace aérien» qui contiennent probablement de petits mollusques doivent également être récoltés (mousses, etc...), même s'il n'y a pas de mollusques visibles. On ramassera aussi les herbes mortes ou vivantes ainsi que les feuilles mortes et les aiguilles de conifères, à condition que l'état de décomposition ne soit pas trop avancé. **On classera dans le substrat «espace aérien» les parties des plantes en bon état ou peu décomposées (ces éléments font partie de la litière). En pédologie, il s'agit de l'horizon Oi. En revanche, les éléments en voie de décomposition avancée appartiennent à l'horizon Of. Il faut donc les considérer comme un échantillon de sol.**

Afin de diminuer le risque d'écraser des mollusques avec de lourdes mottes de terre, il faut si possible stocker les échantillons partiels de l'espace aérien provisoirement ailleurs que dans le sac «définitif» (par ex. dans un sac en tissu supplémentaire) et ne les mettre dans le sac «définitif» qu'après y avoir mis les échantillons de sol.

## 6. Deuxième prélèvement partiel: «échantillon de sol»

Le prélèvement des échantillons est effectué sur une surface de 125 cm<sup>2</sup> et à une profondeur de 5 cm à compter de la surface du sol. L'outil pour «découper» les échantillons est enfoncé perpendiculairement à la surface du sol. Les racines sont coupées avec un couteau de cuisine afin que l'on puisse enfoncer facilement l'outil pour « découper » les échantillons.

S'il y a des pierres, faites alors attention de ne pas émousser les arêtes de l'outil pour « découper » les échantillons. Allez-y donc avec douceur et utilisez plutôt une pelle si le terrain est vraiment trop graveleux ou caillouteux (vérifiez bien que le volume extrait soit exact). Les grosses pierres ne doivent pas être ramassées, il suffit de les froter au-dessus du sachet.

Les 8 échantillons partiels sont recueillis dans le même sachet que le produit de l'échantillonnage effectué dans l'espace aérien. Pour chaque relevé régulier de mollusques, il faut toujours utiliser un seul sachet (exceptionnellement deux).

L'outil «à découper le sol» est soigneusement nettoyé après chaque surface. Il s'agit d'éviter toute contamination avec du sol ou des mollusques provenant de l'échantillon relevé précédemment.

## 7. Étiquetage des échantillons de sol

Aussitôt l'échantillon récolté, inscrivez alors sur une étiquette résistante à l'eau **les coordonnées de la surface de relevé** (KoordID/CoordID selon la feuille de protocole), ainsi que **la date du relevé** avec un crayon à papier (mine douce). Mettez ensuite cette étiquette dans la boîte avec couvercle autobloquant prévu (une étiquette par boîte) et mettez ensuite la boîte dans le sac. Il ne faut pas mettre de mollusques ou du substrat dans la boîte.

**KoordID/CoordID, nom du collaborateur** et date du relevé sont à inscrire ensuite sur le sachet avec un stylo-feutre permanent à mine épaisse. Assurez-vous aussi que les anciennes inscriptions ont été bien rayées, car les sachets sont souvent utilisés plusieurs fois. Fermez ensuite solidement le sachet avec le «Kabelbinder». Si, exceptionnellement, vous avez besoin de deux sachets, vous devez alors répéter la même procédure pour le second sachet. **Un étiquetage correct des échantillons est une condition indispensable à la réussite de la récolte des données.**

## 8. Abandon d'un échantillonnage: «valeur nulle» et «abandon»

Certains types de substrats ne peuvent pas abriter de mollusques. Dans ce cas, vous avez le droit de renoncer aux prélèvements d'échantillons. En cas de doute, si vous n'êtes pas sûr que le substrat en question peut contenir ou non des mollusques, nous vous conseillons d'effectuer quand même un prélèvement ou d'appeler le Mandant BDM pour plus de précisions. En cas de «valeur nulle», c'est-à-dire de **relevés réguliers de mollusques sans prélèvements d'échantillons**, il faut quand même remplir la feuille de protocole en y expliquant la raison.

En principe, les substrats suivants ne contiennent pas de mollusques (Etat en mars 2016; la liste ci-dessous, ne peut uniquement être complété après discussion avec le Mandant BDM):

- **Serres vitrées et serres permanentes en plastique**, comme pour les plantes Z9; même si des mollusques vivent à l'intérieur des serres.
- **Asphalte**, sauf si des fentes permettent la formation d'un sol
- **Béton**, sauf si des fentes permettent la formation d'un sol
- **Chemins et places en terre battue**
- **Chantier en activité** (dont la surface du sol a été fraîchement retournée)
- **Toits inclinés sans plantes (mais pas les toits plats végétalisés et les toits plats avec substrats fins!)**
- **Pierraille de chemin de fer (ballast)** sans plantes ni mousses, ni substrats gardant l'humidité
- **Places d'équitation avec litière** (tourbe, sable, etc.), si la place est entretenue et libre de végétation.

Même si la quantité de matière prélevée risque d'être faible, les surfaces doivent être échantillonnées normalement si l'on pense qu'elles sont potentiellement favorables aux mollusques (relevés réguliers avec échantillonnage). Exemples: sol dans les fissures de l'asphalte / béton, **mousses sur un toit plat (si l'accès est possible)**, substrat meuble sur une place en terre battue (prélèvements de l'échantillon jusqu'au niveau dur).

On n'effectue pas de relevés si la surface de relevé est inaccessible (trop dangereux ou pas d'accès, voir la définition dans les documents d'instruction pour les plantes Z9). Il s'agit alors d'indiquer «abandon» («impossible d'effectuer des relevés réguliers de mollusques») et d'en expliquer les raisons.

**Si un toit plat ou une pierraille de chemin de fer est inaccessible, essayez toujours d'observer à distance si des mollusques sont vraiment présents ou non.** Si vous ne pouvez rien voir, vous êtes alors autorisé à inscrire «abandon». Vous pouvez aussi profiter du premier relevé de plantes Z9 pour inscrire la valeur «nulle» ou «abandon» dans les feuilles de protocole Z9 mollusques. En effet, les surfaces inaccessibles sont déjà identifiées lors du premier relevé de plantes.

**Pour chaque surface de relevé, même s'il s'agit d'une «valeur nulle» ou d'un «abandon», une feuille de protocole doit impérativement être remplie.**

## 9. Cas spéciaux

**Échantillons incomplets:** On renoncera à recueillir un échantillon lorsque l'on peut exclure la présence de mollusques jusqu'à une profondeur de 5 cm (substrats tels que asphalte, chemin en terre battue, arbres, racines, murs en pierres, grandes pierres, etc). Dans tous les cas, il faut rechercher les mollusques à la surface du substrat. Emportez un échantillon si vous trouvez du substrat meuble en surface.

**Eau:** Toutes les surfaces de relevé situées sous l'eau sont prises en compte si le prélèvement d'échantillons est réalisable: ruisseaux, zone inondée périodiquement, rives d'un lac ou d'un étang. Dans ce cas, l'espace aérien correspond en partie à la colonne d'eau avec éventuellement quelques plantes aquatiques.

### Surfaces qui ne peuvent pas être échantillonnées:

En principe, il s'agit de recueillir des échantillons sur les 8 surfaces déterminées selon les règles susmentionnées. Si certaines surfaces qui sont potentiellement un habitat pour les mollusques ne peuvent pas être échantillonnées:

- pour des raisons techniques (p. ex. surface sous voiture parkée, surface sous tas de branches / arbre tombé ou buisson inaccessible) ou
- parce que elles sont trop précieuses pour un échantillon (p. ex. localité avec plante rare / protégée, partie précieuse d'une surface jardinière),

les règles suivantes doivent être appliquées (par ordre de priorité, les règles 1 et 2 pouvant être combinées):

1. **Déplacer 2 surfaces au maximum (sur un total de 8)** sur une distance max. de 50 cm le long du périmètre, à condition que la structure de la végétation reste identique. P. ex. un échantillonnage qui a été déplacé de l'intérieur du buisson devra être pris au bord accessible du buisson.
2. **Abandonner l'échantillonnage d'une surface, au maximum, sur le total des 8 prévues.**
3. **Abandonner complètement le relevé des mollusques (les relevés partiels sont sans valeur).**

Mis à part la situation particulière des surfaces «précieuses», **il est strictement interdit de déplacer des surfaces échantillonnées, même si le travail est difficile à réaliser selon les règles fixées** (p. ex. dans des orties). Les plantes cultivées n'appartiennent pas à la catégorie des plantes «précieuses». On ne peut donc pas déplacer une surface parce que des salades poussent à cet endroit!

## 10. Protocole pour le prélèvement d'échantillons sur le terrain

**L'en-tête de la feuille de protocole** doit toujours être remplie avant d'entreprendre le travail sur le terrain. Vous trouverez des informations sur la **surface de relevé (KoordID/CoordID)** dans la feuille de protocole pour les plantes vasculaires Z9. Il ne faut rien inscrire dans les rubriques surlignées en gris.

Sous la rubrique **«Feldaufnahme / relevé de terrain»**, inscrivez la date de la récolte des mollusques (date à deux chiffres pour le jour, le mois et l'année: jj-mm-aa), l'heure du début du relevé (toujours 4 chiffres: «0918», «1300») et le nom du collaborateur ou de la collaboratrice (pas d'abréviations). **Si aucun prélèvement d'échantillons n'a lieu durant l'été** («reguläre Aufnahme ohne Probenahme / Relevé régulier sans prélèvement d'échantillons», «keine Molluskenaufnahme / Pas de relevé régulier de mollusques»), inscrivez alors la date du premier relevé de plantes au printemps à la place de la date du relevé de mollusques ainsi que le nom du collaborateur qui a effectué ce relevé de plantes.

Sous la rubrique **«Protokoll der Probenahme / Protocole pour le prélèvement d'échantillons»**, il s'agit d'indiquer si le relevé de mollusques peut être entrepris de manière régulière ou non. S'il est impossible d'effectuer un relevé régulier (**keine reguläre Molluskenaufnahme / Pas de relevés réguliers de mollusques**), par ex. lorsque l'accès est interdit, il faudra alors donner une explication. On remplit la rubrique **«reguläre Molluskenaufnahme ohne Probenahme / Relevés réguliers de mollusques sans prélèvements d'échantillons»** si l'on abandonne les prélèvements d'échantillons parce que l'on est certain qu'aucun mollusque n'est présent (par exemple sur des routes asphaltées, à moins que des fissures créent

un milieu favorable ou que des mollusques soient présents dans «l'espace aérien»). Dans ce cas aussi, il faudra décrire brièvement les raisons de l'abandon du prélèvement d'échantillons.

Les trois points sous «**reguläre Aufnahme mit Probenahme / Relevés réguliers avec prélèvements d'échantillons**» servent d'une part au contrôle ultérieur de l'intégrité du matériel analysé et d'autre part, à l'enregistrement des particularités de l'échantillonnage. Chacun des trois points sont à remplir! Sous le point «**Teilflächen mit regulärer Aufnahme / Surfaces partielles avec des relevés réguliers**» il faut aussi compter les surfaces partielles régulières sans prélèvements d'échantillons de sol (par exemple, si 6 des surfaces partielles se trouvent sur une route, il faut quand même cocher «8» surfaces régulières). Au point «**Teilfläche mit Bodenprobe / Echantillons partiels avec échantillonnage de sol**», on considère aussi comme «échantillon partiel avec échantillonnage de sol» les échantillons dont le volume partiel est réduit pour une raison «valable» (p.ex. à cause de pierres ou racines). Le relevé de mollusques n'est plus considéré comme régulier s'il y a moins de 7 surfaces partielles analysées.

## 11. Traitement des feuilles de protocole

Les feuilles de protocole complétées et remplies constituent les documents originaux pour effectuer l'analyse des changements de la diversité spécifique. Prenez en donc soin! En principe, les inscriptions effectuées dans la feuille de protocole doivent être faites avec un stylo ou un feutre (il ne faut pas que des inscriptions puissent être gommées). Les protocoles illisibles ou très abîmés doivent être recopiés dès la fin du travail sur le terrain. Attention à ne pas changer le contenu (Exceptions: rajouter des informations manquantes; corriger une fausse saisie des données)! Les informations d'origine que vous avez saisies doivent rester lisibles en cas de correction. N'oubliez pas de dater et de signer vos corrections!

## 12. Envoi des échantillons de mollusques

L'envoi des prélèvements de sol, avec un étiquetage correct, doit être effectué au plus tard 10 jours après le prélèvement des échantillons. L'envoi s'effectue par **courrier recommandé «Signature», assuré jusqu'à une valeur de Fr. 1500.-**. La direction du projet vous communiquera l'adresse de l'envoi en temps voulu. Pour éviter que le matériel envoyé ne soit perdu et égaré, vous devez emballer soigneusement le matériel dans une caisse solide. Le poids minimum du colis est de 12 kg. Le poids maximum ne dépassera pas 20 kg. Les feuilles de protocole originales – y compris les feuilles de protocole des abandons et des valeurs nulles – **sont protégées de l'humidité**. Elles sont glissées dans une solide enveloppe que l'on collera sur le paquet avec une grosse bande adhésive. Un jeu de copies bien lisible doit être conservé chez vous! Notez les dates de vos envois de colis et conservez les récépissés de la poste.

## 13. Document annexe à ces instructions

Exemple de feuille de protocole