

Digger

Tutoriel · 0.1.0

1. Commencer un projet
2. Se repérer
3. Raccourcis clavier
4. Travailler jour après jour
5. Le plan
6. Enregistrer un locus
7. Fermer un locus
8. Enregistrer des paniers
9. Terminer un panier
10. Enregistrer des altitudes
11. Périodes, phases et unités
12. L'Outliner
13. Propriétés
14. Grille du site et bermes
15. Feuilles d'enregistrement
16. Coupes
17. La matrice de Harris
18. Fusionner des loci dans un locus final
19. Photos
20. Le journal
21. Info : contrôles et journal des messages
22. Panneau de nivellement (expérimental)

23. Appareils (expérimental)

24. Rapports et exports

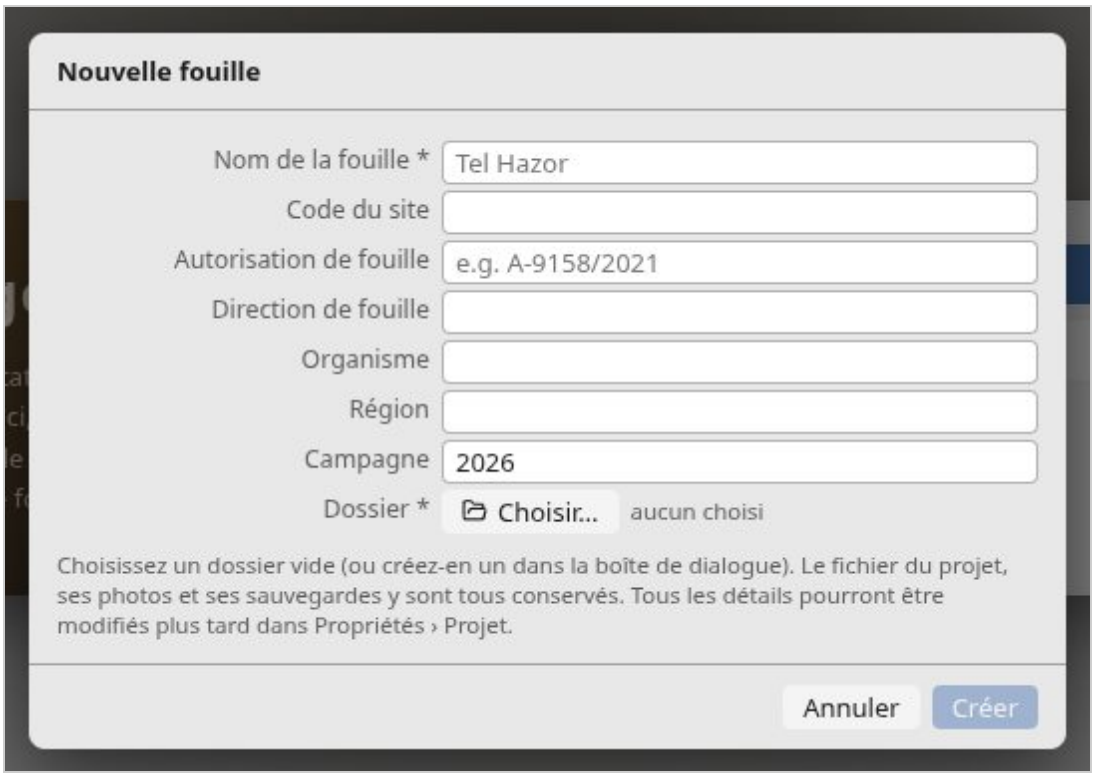
25. Paramètres, enregistrement et sauvegardes

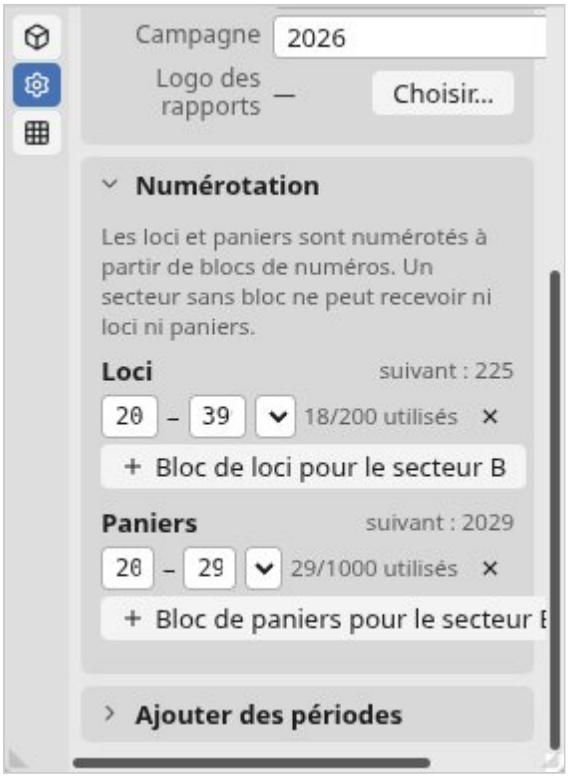
1. Commencer un projet

Digger conserve chaque fouille dans un seul fichier de projet, avec ses photos et ses sauvegardes dans des dossiers voisins. Tout est enregistré au fil du travail : il n'y a pas de bouton Enregistrer à ne pas oublier.

1. Choisissez **Fichier › Nouveau projet…**. Remplissez les informations de la fouille (nom, code du site, autorisation, responsable, organisme, région, campagne) et sélectionnez un dossier vide. Ces informations peuvent être modifiées plus tard dans **Paramètres du projet**.
2. Choisissez la méthode d'enregistrement : **Locus** (le système site, secteur, carré, locus et panier) ou **Contexte** (enregistrement par contexte unique, expérimental). La méthode ne peut plus changer une fois le projet créé. Ce tutoriel décrit la méthode Locus ; un projet Context a son propre tutoriel.
3. Donnez un nom au premier secteur lorsque le programme le demande. Chaque locus, panier, photo et jour de journal appartient à un secteur, et chaque secteur fonctionne comme une fouille distincte dans le fichier.
4. Définissez les plages de numéros : ouvrez l'onglet en forme d'engrenage dans **Propriétés**, puis **Numérotation**. Ajoutez une plage pour les loci et une pour les paniers, par exemple 100–199 et 1000–1999. Les nouveaux loci et paniers prennent le prochain numéro libre de la plage du secteur de travail, et sans plage Digger ne peut pas numéroter de nouveaux enregistrements. Quand une plage est épuisée, ajoutez-en une autre.
5. Configurez les carrés avec **Édition › Grille du site (carrés)…** : taille des carrés, nombre de colonnes et de rangées, leur étiquetage et l'angle sud-ouest (l'origine).

Pour ouvrir une fouille existante, utilisez **Fichier › Ouvrir un projet…** ou double-cliquez sur son fichier. Chaque version de Digger n'ouvre que ses propres fichiers de projet.





2. Se repérer

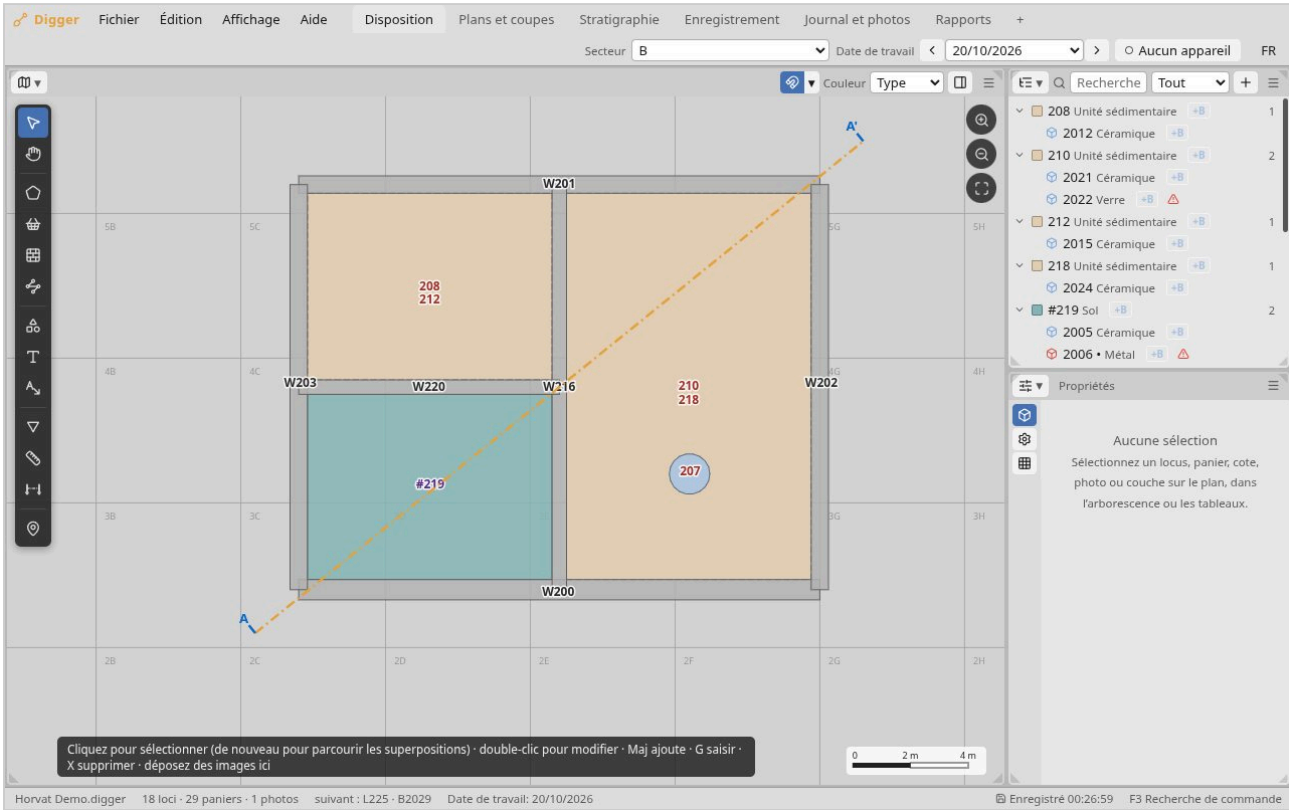
Les onglets du haut sont des espaces de travail prêts à l'emploi : **Disposition**, **Plans et coupes**, **Stratigraphie**, **Enregistrement**, **Journal et photos** et **Rapports**. Chaque espace de travail est une fenêtre divisée en zones, et chaque zone peut afficher n'importe quel panneau.

- **Changer le contenu d'une zone :** cliquez sur le menu en haut à gauche de la zone et choisissez un autre panneau.
- **Redimensionner :** faites glisser la bordure entre deux zones.
- **Diviser ou fusionner :** faites glisser un coin de zone vers l'intérieur pour la diviser, ou vers l'extérieur sur une voisine pour les fusionner. Pendant que vous faites glisser une bordure, appuyez sur S pour diviser à cet endroit.
- **Menu de zone :** ☰ en haut à droite d'une zone (ou un clic droit sur son en-tête) la divise, l'échange, l'agrandit ou la ferme.
- **Agrandir :** Ctrl+Espace remplit la fenêtre avec la zone sous la souris ; appuyez de nouveau pour revenir.
- **Espaces de travail :** Ctrl+PgPréc et Ctrl+PgSuiv passent d'un onglet à l'autre. **Affichage › Nouvel espace de travail (copie de l'actuel)** en ajoute un à vous, et **Affichage › Réinitialiser les dispositions** rétablit les espaces standard.

La barre du haut contient aussi :

- **Secteur :** le secteur de travail. Tout ce que vous voyez et enregistrez lui appartient. La même liste crée un nouveau secteur, en importe un d'un autre fichier ou ouvre les détails du secteur.
- **Date de travail :** le jour que vous enregistrez (voir le chapitre suivant).
- **Appareils :** la liaison avec le téléphone et les instruments de topographie.

La barre d'état en bas indique le fichier, le nombre de loci, de paniers et de photos du secteur, les prochains numéros libres et le dernier message. F3 (ou Ctrl+K) recherche n'importe quelle commande par son nom.



3. Raccourcis clavier

Digger a une touche pour presque tout. **Aide › Raccourcis clavier** affiche la liste complète à tout moment.

- **F3 ou Ctrl+K :** rechercher une commande.
- **Ctrl+Z / Ctrl+Maj+Z :** annuler / rétablir.
- **Ctrl+S :** enregistrer (l'enregistrement est de toute façon automatique).
- **Alt+← / Alt+→ :** jour de fouille précédent / suivant.
- **Ctrl+B :** nouveau panier dans le locus sélectionné, avec le contour du locus.
- **Ctrl+Espace :** agrandir la zone sous la souris.
- **Ctrl+PgPréc / Ctrl+PgSuiv :** espace de travail précédent / suivant.
- **Ctrl+, :** paramètres.

Sur le plan :

- **Q** sélection, **D** dessiner un locus, **B** dessiner un panier, **W** mur, **E** ou **Tab** modifier les sommets, **K** couteau, **P** pierre ou polygone, **T** texte, **L** déplacer les étiquettes, **H** altitudes, **M** mesurer, **S** coupe.
- **D de nouveau** passe du contour au locus rond puis au remplissage ; **B de nouveau** du contour au panier rond puis à la monnaie.
- **Maj+B :** un panier qui reprend le contour de son locus.
- **G :** saisir et déplacer la sélection (clic pour poser, Échap pour annuler). **X** ou **Suppr :** supprimer la sélection.
- **A :** sélectionner tous les loci affichés. **Origine :** tout afficher. **.** (point) : cadrer la sélection. **N :** le panneau latéral du plan.
- **Entrée, clic droit ou double-clic :** terminer un dessin. **Retour arrière** ou **Ctrl+Z** pendant le dessin : retirer le dernier point. **Échap :** annuler.
- **Maj+Tab :** magnétisme activé ou désactivé. **Ctrl** pendant le dessin : inverser le magnétisme pour ce point.
- **Molette :** zoom. **Bouton du milieu ou Alt+glisser :** déplacer la vue.

4. Travailler jour après jour

Chaque jour de fouille est une journée de fouille dans Digger. La date de travail compte partout : les nouveaux loci, paniers et altitudes la reçoivent, et le plan montre les loci ouverts à cette date.

1. Pour commencer une nouvelle journée, ouvrez la liste des dates dans la barre du haut et choisissez **+ Ajouter un jour…** en tête de liste. Choisissez la date dans le calendrier, ou tapez-la et appuyez sur Entrée.
2. Passez d'un jour à l'autre avec les flèches à côté de la liste, ou Alt+← et Alt+→. La liste contient chaque jour qui a des enregistrements, plus les jours que vous avez ajoutés.

3. Un jour ajouté par erreur, sans aucun enregistrement, se retire avec **Édition › Retirer ce jour de fouille (rien n'y est enregistré)**.

Revenir à un jour antérieur montre la fouille telle qu'elle était alors : les loci ouverts plus tard ne sont pas encore dessinés, et ceux fermés plus tôt ont disparu. Un locus fermé quitte le plan après sa date de fermeture. Pour garder un locus encore en place, comme un mur ou un sol, appuyez sur **Toujours afficher** dans ses propriétés.



5. Le plan

C'est sur le plan que se fait l'essentiel de l'enregistrement. Les outils sont sur la barre à son bord gauche, un bouton chacun. La barre au-dessus du plan montre les options de l'outil actif, et les boutons ronds en haut à droite zooment, dézooment et affichent tout.

Déplacez-vous avec la molette (zoom) et le bouton du milieu ou Alt+glisser (déplacement). Origine affiche toute la fouille et **.** (point) cadre la sélection. Un double-clic sur un locus, un panier ou une coupe dans l'**Arborescence** centre le plan dessus.

La liste **Couleur** au-dessus du plan colore les loci par **Type**, **Phase** ou **Période**. La couleur par phase ou par période affiche une légende en haut à droite ; cliquez sur une couleur pour choisir la vôtre.

Sélection (Q)

Cliquez sur un élément du plan pour le sélectionner et le voir dans **Propriétés**. Quand des éléments se chevauchent, cliquez de nouveau pour passer de l'un à l'autre, du plus petit numéro au plus grand. Maj+clic ajoute à la sélection, et A sélectionne tous les loci affichés.

- **G** déplace la sélection : bougez la souris, cliquez pour la poser, ou Échap pour annuler.
- **X** ou **Suppr** la supprime, après confirmation. Supprimer un locus conserve ses paniers.
- **Double-clic** sur un dessin pour modifier ses sommets ; double-clic sur une étiquette de texte pour changer son texte.
- **Clic droit** ouvre un menu pour ce qui se trouve sous la souris (voir « Le menu du clic droit »).

Déplacer la vue

La main déplace le plan avec le bouton gauche, quand il n'y a pas de bouton du milieu. Tous les autres outils déplacent aussi la vue avec le bouton du milieu ou Alt+glisser.

Dessiner un locus (D)

Appuyez sur D, puis cliquez autour du locus, un clic par angle. Entrée, clic droit ou double-clic pour terminer ; Retour arrière retire le dernier angle. La barre au-dessus du plan propose trois façons de dessiner, et appuyer de nouveau sur D passe de l'une à l'autre :

- **Contour :** cliquez sur les angles.

- **Rond :** cliquez au centre, puis cliquez ou faites glisser pour le rayon. La molette ou + et − règlent le nombre d'angles (6–64), aussi affiché dans **Angles**. Pratique pour les fosses, les tabouns et les silos.
- **Remplissage :** cliquez dans un espace vide entouré de loci (ou de bermes) et le nouveau locus en prend exactement la forme.

La liste **Nouveau** fixe le type du prochain locus. **Suivre un locus** crée un nouveau locus avec le contour d'un autre que vous choisissez. Avec un locus sélectionné, **Dupliquer vers le bas** commence le locus suivant en dessous, avec le même contour.

Dessiner un panier (B)

Sélectionnez un locus, appuyez sur B et dessinez le contour propre du panier ; il appartient à ce locus. Appuyer de nouveau sur B passe de l'un à l'autre :

- **Contour :** cliquez sur les angles, comme pour un locus.
- **Rond :** un panier rond, centre puis rayon.
- **Monnaie :** un clic pose un petit panier monnaie jaune de 5 cm, pour un objet isolé.

Suivre le locus parent (Maj+B) donne aussitôt au panier le contour de son locus. La liste **Type** fixe le type du prochain panier.

Dessiner un mur (W)

Cliquez le long de l'axe du mur et Digger le dessine à sa largeur, avec un numéro de mur. Changez la largeur avec + et −, ou Ctrl+molette, par pas de 5 cm ; la largeur par défaut est dans les paramètres. Un clic long ou Maj+clic commence un nouveau mur à cet angle, pour dessiner toute une structure d'un seul geste, et un clic sur le premier point la referme.

Modifier les sommets (E / Tab)

Sélectionnez un dessin et appuyez sur E ou Tab (ou double-cliquez dessus) pour modifier son contour.

- Faites glisser un angle pour le déplacer. Maj+glisser le déplace tout droit vers le haut, le bas, la gauche ou la droite, toujours aligné sur les autres angles.
- Faites glisser le petit point au milieu d'un côté pour y ajouter un angle.
- Retour arrière au-dessus d'un angle, ou un clic droit dessus, le supprime.
- Appuyez sur Tab ou Échap pour finir.

Couteau (K)

Coupe un locus, un panier ou une pierre en deux. Sélectionnez-le, appuyez sur K et cliquez une ligne qui le traverse, en commençant et en finissant à l'intérieur ; les extrémités sont prolongées jusqu'au contour. Appuyez sur Entrée, puis cliquez sur la partie qui continue l'original : elle garde son numéro, ses relations et ses paniers, et l'autre partie devient un nouveau locus qui reprend ses champs et lui est adjacent. Le bouton **Aucune** ferme l'original à la date de travail et fait des deux parties de nouveaux loci en dessous. Revenir cliquer sur le premier point découpe un morceau à l'intérieur et laisse un trou.

Pierre / polygone (P)

Dessine un élément du plan qui n'est pas un locus : une pierre, un détail d'installation ou toute autre forme. Les éléments ont une étiquette, une couche et une couleur dans **Propriétés**, et peuvent être liés à un locus.

Étiquette de texte (T)

Cliquez où le texte doit aller et tapez-le. La barre au-dessus du plan règle sa taille et sa couleur. Un double-clic sur une étiquette change son texte.

Déplacer l'étiquette de locus (L)

Faites glisser un numéro de locus là où il se lit le mieux, par exemple hors d'un angle encombré. Un double-clic le remet au milieu.

Altitudes (H)

Cliquez sur un locus ou un mur pour enregistrer son altitude supérieure ou inférieure. Une fenêtre calcule l'altitude à partir d'une lecture de nivellement : repère + hauteur d'instrument − lecture sur mire. Le repère et la hauteur d'instrument sont gardés jusqu'à ce que vous les changiez, et vous pouvez aussi taper l'altitude directement. Pour un panier, sélectionnez-le d'abord pour que son contour s'affiche, puis cliquez à l'intérieur pour enregistrer sa cote d'ouverture ou de fermeture.

Mesurer (M)

Cliquez deux points pour voir la distance qui les sépare. Les coordonnées du plan sont en mètres.

Ligne de coupe (S)

Cliquez les deux extrémités d'une ligne de coupe, dans n'importe quelle direction ; la coupe apparaît dans son propre panneau (voir « Coupes »).

Géoréférencement

Relie le plan à des coordonnées réelles pour les SIG. Cliquez sur un point dont vous connaissez les coordonnées réelles, comme un angle de carré, et tapez-les ; avec deux points ou plus, toute la fouille est placée. Le plan lui-même ne change jamais.

Magnétisme et repères intelligents

Le bouton aimant au-dessus du plan active et désactive le magnétisme (Maj+Tab) ; la petite flèche à côté choisit sur quoi s'accrocher : les angles, les côtés, la grille, et les repères intelligents qui alignent un point sur d'autres angles et sur le prolongement des côtés. Maintenez Ctrl en cliquant pour inverser le magnétisme pour ce point.

Le panneau latéral du plan (N)

Le bouton du panneau latéral (ou N) ouvre ce que le plan affiche : loci, paniers, altitudes, coupes, étiquettes, la grille et les noms des carrés, les éléments du plan, les loci fermés plus

tôt en contour, la taille du texte et l'opacité du remplissage. Il liste aussi les couches de fond (images, DXF, GeoJSON) avec leur ordre, leur opacité et leur verrouillage.

Le menu du clic droit

Un clic droit sur le plan propose ce qui convient à l'endroit : saisir, modifier les sommets, supprimer, cadrer la sélection ou tout, un nouveau locus ici, remplir cet espace avec un nouveau locus, **Suivre un locus…**, remettre une étiquette au milieu, placer ici l'origine de la grille, étendre la grille jusqu'ici, les paramètres de la grille et copier les coordonnées.

Images sur le plan

Déposez une photo aérienne ou un plan scanné sur le plan, ou importez-le par **Fichier › Importer**. Faites-le glisser pour le déplacer, tirez ses angles pour le redimensionner et sa poignée ronde pour le tourner, puis verrouillez-le dans le panneau latéral pour qu'il ne bouge plus.

6. Enregistrer un locus

Dessinez le locus sur le plan (ou ajoutez-en un sans dessin avec le menu + de l'**Arborescence**), puis remplissez ses **Propriétés** :

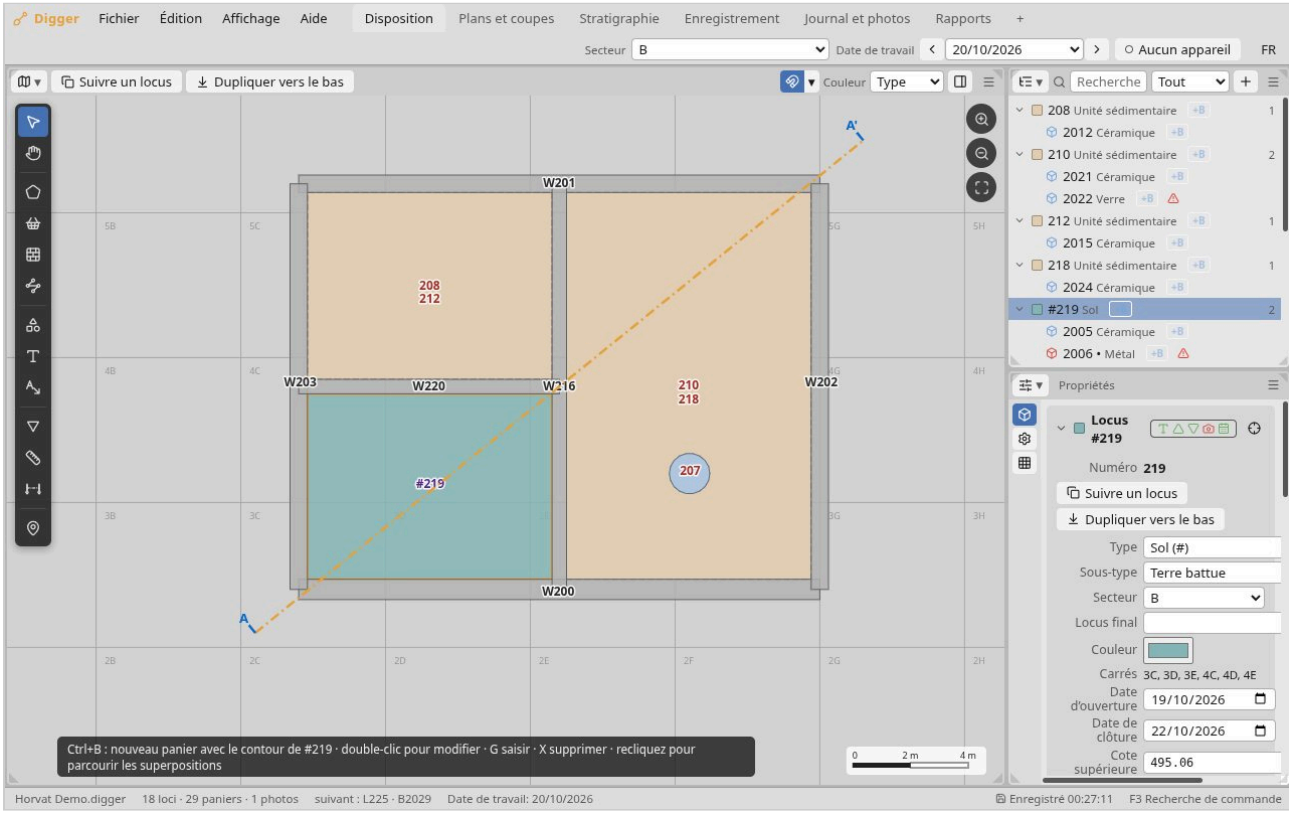
- **Numéro :** attribué automatiquement à partir de la plage du secteur et jamais modifié. Utilisez **Locus final** pour noter une renumérotation.
- **Type** et **Sous-type :** structure en terre, mur, sol, installation, etc., chacun avec ses sous-types. Vous pouvez ajouter vos propres types et sous-types.
- **Secteur :** le secteur où il a été enregistré. Un locus ne change jamais de secteur.
- **Couleur :** sa propre couleur sur les plans, les coupes et la matrice ; **Utiliser la couleur du type** revient à celle du type.
- **Carrés :** calculés d'après son contour.
- **Date d'ouverture** et **Date de clôture.**
- **Cote supérieure** et **Cote inférieure :** tapez-les, prenez-les d'une lecture de nivellement avec +, ou importez une altitude d'un autre locus ou panier.
- **Description.**

En dessous : **Stratigraphie** (ses relations), vos propres champs, un panneau **Mur** pour les murs (longueur, largeur, hauteur, orientation, rangs, assises), **Chronologie et phasage**, **Paniers**, **Photos** et **Géométrie**.

Deux boutons en haut épargnent du dessin : **Suivre un locus** et **Dupliquer vers le bas**. **Cotes auto** prend les altitudes supérieure et inférieure dans les cotes de panier la plus haute et la plus basse.

Les petites icônes à côté du numéro du locus, et la colonne **État** de la feuille **Enregistrement**, montrent ce que la fiche contient (vert) et ce qui lui manque encore (rouge) : description, altitude supérieure, altitude inférieure, une photo où il est marqué, dates d'ouverture et de

fermeture. Une fois complet, **Verrouiller** le protège, lui et ses paniers, contre les modifications ; **Déverrouiller** le rouvre.



7. Fermer un locus

On ferme un locus en lui donnant une date de fermeture. À partir de ce jour il quitte le plan et ne reçoit plus de nouveaux paniers. Il y a plusieurs façons :

- **Clore** à côté de **Date de clôture** dans ses propriétés le ferme à la date de travail.
- **Clôture auto** dans ses propriétés met la date de fermeture au dernier jour où un panier du locus a été ouvert.
- Dans l'**Arborescence**, faites un clic droit sur le locus et choisissez **Clore à la date de travail**.
- Avec plusieurs loci sélectionnés, **Clore le** dans **Propriétés** les ferme tous à la même date.
- Dans la feuille **Enregistrement**, tapez la date dans sa cellule **Date de clôture**, ou appuyez sur **Clôture auto** au-dessus de la feuille pour fermer chaque locus listé au jour de son dernier panier.
- Tapez ou choisissez vous-même la date dans **Date de clôture**.

Un locus ne peut pas fermer avant le jour de son dernier panier. Pour le rouvrir, effacez la date, ou faites un clic droit dessus dans l'**Arborescence** et choisissez **Rouvrir**. Un locus verrouillé doit d'abord être déverrouillé. Un locus fermé encore en place, comme un mur ou un sol, reste sur le plan avec **Toujours afficher**.

8. Enregistrer des paniers

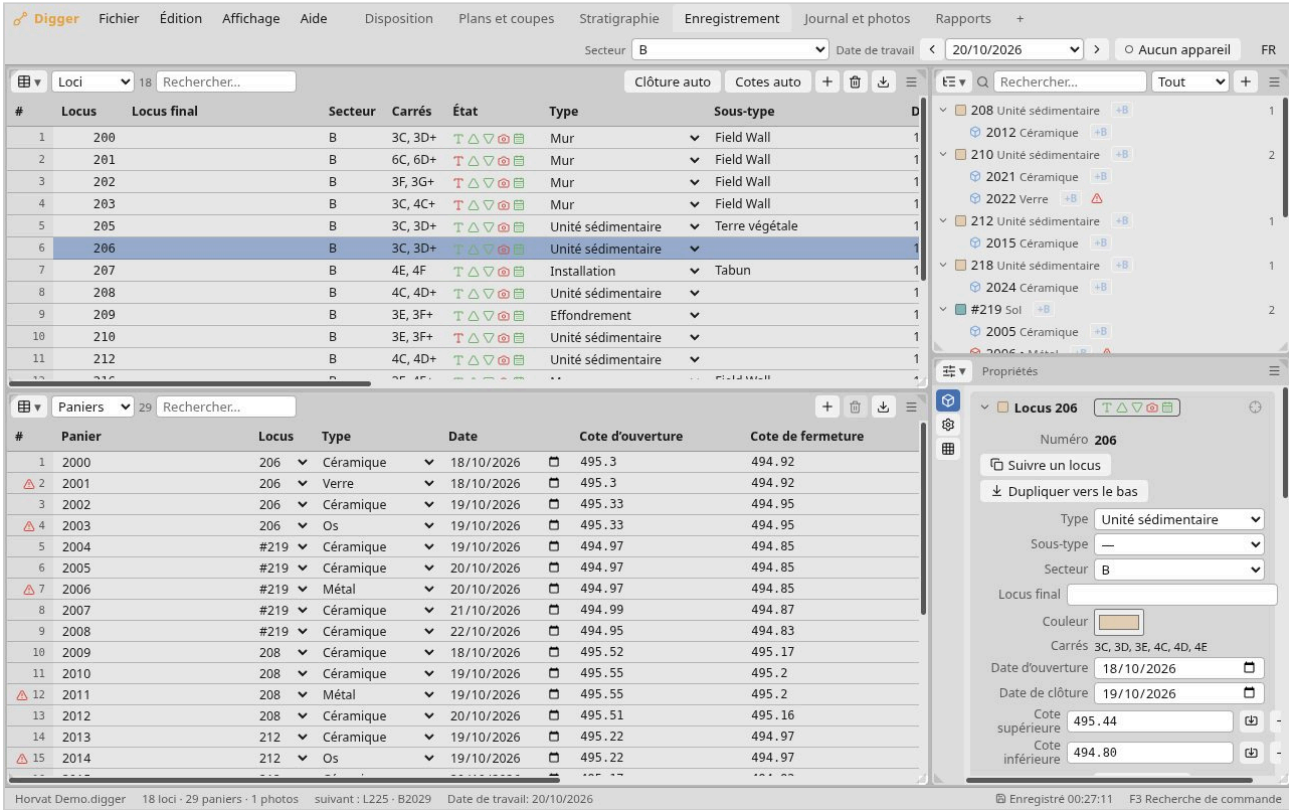
Chaque panier appartient à un locus. Sélectionnez le locus, puis utilisez l'une de ces façons :

- **Ctrl+B :** un panier avec le contour du locus.
- **+B** à côté du locus dans l'**Arborescence**.
- **B** sur le plan, pour dessiner le contour propre du panier, un panier rond ou une monnaie (voir « Le plan »).
- **Maj+B** ou **Suivre le locus parent :** un panier avec le contour de son locus.
- Le **+** du panneau **Paniers** dans les propriétés du locus, ou le menu du clic droit sur le locus dans l'**Arborescence**.
- **+** dans la feuille des paniers de **Enregistrement**.

Un panier peut aussi contenir des sous-paniers : un clic droit sur un panier dans l'**Arborescence** crée un nouveau panier à l'intérieur, dans le même locus.

Remplissez ensuite ses propriétés : **Type**, **Date**, **Cote d'ouverture**, **Cote de fermeture**, **Tamisé**, **Inventorié** (un objet inventorié, marqué • dans les listes), **Nombre**, **Poids**, **Stockage**, la **Lecture** de la céramique et la **Description**. **Panier précédent** copie le contour du panier précédent du locus. Pour voir tous les paniers d'un locus, sélectionnez-le et ouvrez le panneau **Paniers** de ses **Propriétés**.

Un locus fermé refuse les nouveaux paniers : rouvrez-le d'abord, ou enregistrez-les dans le locus qui le prolonge.



9. Terminer un panier

Un panier est terminé quand sa cote de fermeture est enregistrée. L'une de ces façons suffit :

- Appuyez sur H, sélectionnez le panier et cliquez dans son contour ; choisissez sa cote de fermeture dans la fenêtre.
- Tapez la **Cote de fermeture** dans ses propriétés ou dans la feuille des paniers.
- Utilisez le bouton d'import à côté de la cote pour copier une altitude d'un autre locus ou panier.
- Enregistrez-la dans le panneau **Nivellement (expérimental)** avec le panier sélectionné.

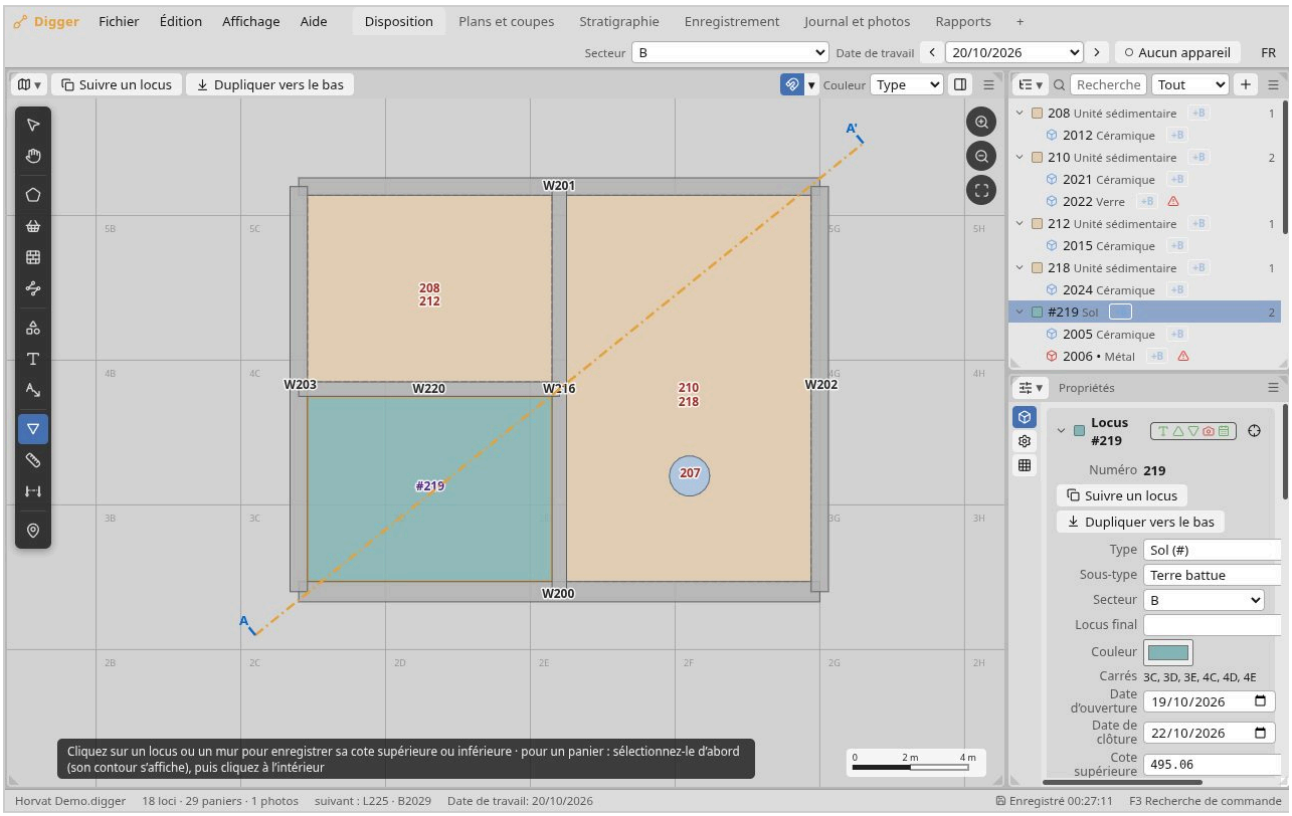
Quand le locus est terminé, **Cotes auto** prend ses altitudes dans ses paniers et **Clôture auto** sa date de fermeture.

10. Enregistrer des altitudes

Les altitudes s'enregistrent de trois façons :

- **Sur le plan :** appuyez sur H et cliquez sur un locus, un mur ou un panier. La fenêtre prend un repère, la hauteur d'instrument et la lecture sur mire, et calcule l'altitude ; vous pouvez aussi la taper.
- **Dans la fiche :** le + à côté de chaque champ d'altitude dans **Propriétés** ouvre la même fenêtre.
- **Dans le panneau de nivellement :** sélectionnez un locus ou un panier et tapez les lectures l'une après l'autre (expérimental).

Ajoutez des repères depuis la fenêtre avec **+ Nouveau repère…** ; chacun appartient à un secteur. Digger avertit quand une altitude semble fausse, par exemple une altitude inférieure au-dessus de la supérieure.



11. Périodes, phases et unités

Période, **Strate**, **Phase** et **Unité** se trouvent dans le panneau **Chronologie et phasage** d'un locus. Chacun se choisit dans une liste, jamais en texte libre, si bien qu'une même phase s'écrit toujours de la même façon.

- Le bas de chaque liste a une case pour ajouter une nouvelle valeur.
- Chaque valeur que vous avez ajoutée a un crayon à côté, pour la renommer ou la supprimer. Renommer change chaque locus qui l'utilise. Supprimer demande d'abord, puis laisse ce champ vide dans ces loci. Ctrl+Z annule l'un comme l'autre.
- Les périodes intégrées ne peuvent être ni renommées ni supprimées.
- Les périodes et les strates valent pour tout le site ; les phases et les unités appartiennent à un secteur.

Colorez le plan par **Phase** ou **Période** pour les voir, et le rapport des plans ajoute un plan pour chacune.

12. L'Outliner

L'**Arborescence** liste les loci du secteur de travail, avec leurs paniers en dessous.

- Cliquez sur une ligne pour la sélectionner ; double-cliquez pour centrer le plan dessus.
- **+B** à côté d'un locus lui ajoute un panier.
- Le + en haut ajoute un locus (dessiné ou non) ou un panier.
- La recherche trouve loci et paniers par numéro ou par texte ; la liste à côté choisit ce qui est affiché.

- Clic droit sur un locus : y aller sur le plan, redessiner son contour, ajouter des paniers, le fermer à la date de travail ou le rouvrir, ou le supprimer (ses paniers sont conservés).
- Des triangles d'avertissement marquent les enregistrements non dessinés sur le plan, et les paniers dont le locus a été supprimé.

13. Propriétés

Propriétés montre l'enregistrement sélectionné, où que vous l'ayez sélectionné : le plan, l'**Arborescence**, une feuille ou la matrice. Avec plusieurs enregistrements sélectionnés, il les modifie ensemble. Ses trois onglets, sur le côté :

- **Sélection :** le locus, le panier, le point d'altitude, la photo, l'élément ou la coupe sélectionnés.
- **Projet :** les informations et le logo de la fouille, **Numérotation** (les plages de numéros de chaque secteur) et la méthode d'enregistrement.
- **Grille et coordonnées :** la grille du site, le système de coordonnées et le géoréférencement.

Les panneaux s'ouvrent et se ferment d'un clic sur leur titre, et Digger se souvient de ceux que vous gardez ouverts.

14. Grille du site et bermes

Édition › Grille du site (carrés)… définit les carrés : leur taille, le nombre de colonnes (vers l'est) et de rangées (vers le nord), l'étiquetage des colonnes et des rangées et leur ordre (D6 ou 6D), et l'angle sud-ouest. Les boutons de la boussole déplacent toute la grille d'un carré à la fois, et + et − ajoutent ou retirent une rangée ou une colonne de ce côté ; les noms des carrés et les carrés des loci suivent. **Verrouiller la grille** empêche toute modification une fois la grille au point.

Édition › Générer les bermes… dessine des bermes de la largeur choisie le long des côtés des carrés, jusqu'à 1 m. Les loci s'y accrochent, et l'outil de remplissage remplit l'espace entre elles.

15. Feuilles d'enregistrement

L'espace **Enregistrement** a une feuille pour chaque type d'enregistrement : loci, paniers, points d'altitude, photos, secteurs et relations. Choisissez la table dans la barre du haut du panneau.

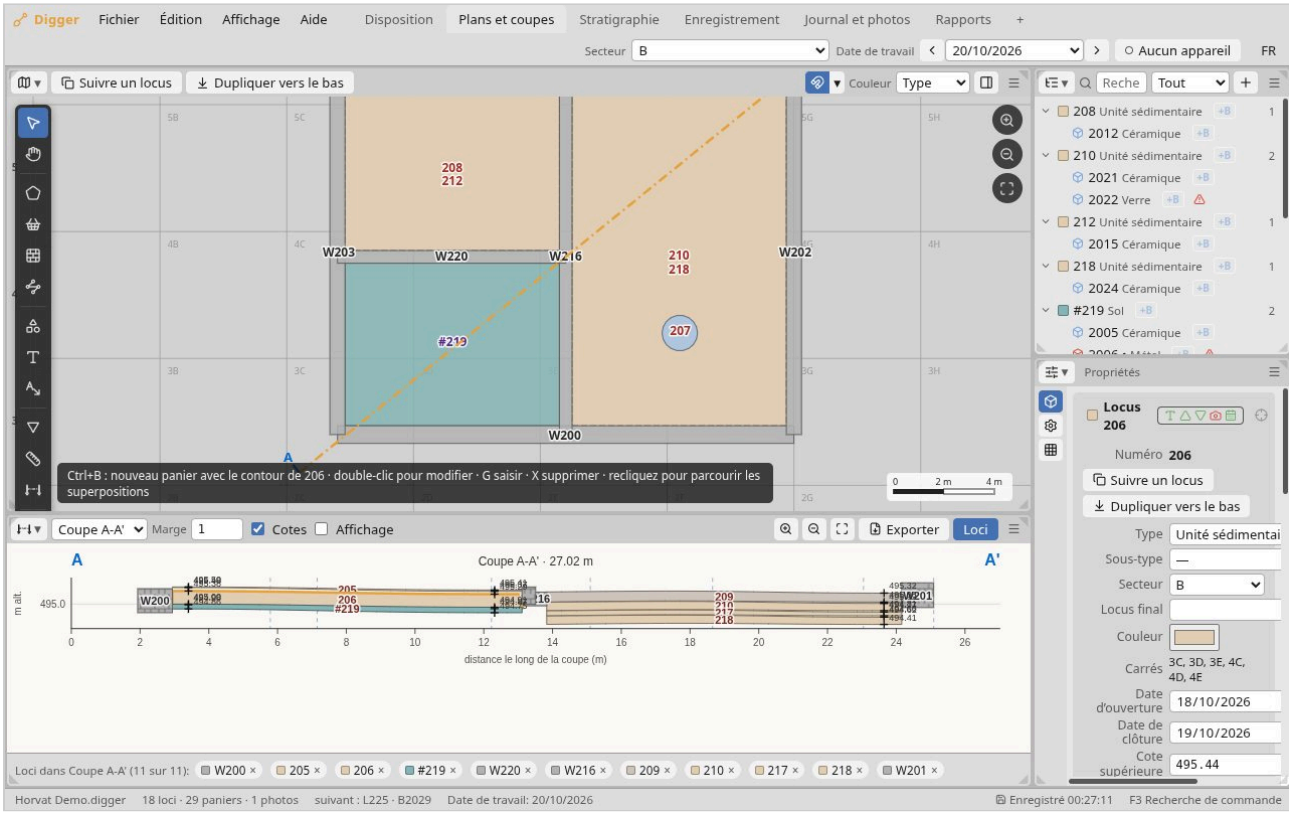
- Cliquez sur une cellule pour la modifier ; dates, types et listes se modifient sur place. Les colonnes en lecture seule, comme les carrés et les altitudes tirées des paniers, sont affichées mais pas modifiables.
- La recherche porte sur toutes les colonnes. L suivi d'un numéro, comme L101, trouve exactement ce locus et les loci fusionnés dedans.

- Cliquez sur un en-tête de colonne pour trier ; faites glisser son bord pour changer sa largeur.
- **+** ajoute une ligne ; **Exporter en CSV** enregistre la table.
- **Clôture auto** et **Cotes auto** agissent sur chaque locus listé.
- **Ajouter** ajoute votre propre champ aux loci ou aux paniers : une case à cocher, un nombre ou du texte. Un clic droit sur son en-tête le renomme ou le retire.

16. Coupes

1. Appuyez sur S et cliquez les deux extrémités de la ligne sur le plan, dans n'importe quelle direction. Les lignes en diagonale conviennent.
2. Pour la tourner, sélectionnez la ligne et faites glisser sa poignée ronde (Maj pour des pas de 15°), ou utilisez **Azimut (°)** et **Pivoter de 90°** dans **Propriétés**.
3. La coupe apparaît dans son propre panneau dans **Plans et coupes**, dessinée d'après les contours et les altitudes des loci.

Dans le panneau de coupe, la molette zoome et le glisser déplace ; un double-clic ou Origine montre tout. Cochez **Affichage** pour voir la coupe telle qu'elle était à la date de travail, avec les loci au-delà de la ligne en plus clair, dans le sens où vous regardez. **Marge** règle jusqu'à quelle distance de la ligne les loci sont inclus, et **Cotes** montre les points d'altitude voisins. La liste des loci montre ceux qui sont dessinés : × en retire un et + le remet. **Exporter** l'enregistre en PNG, SVG ou PDF.

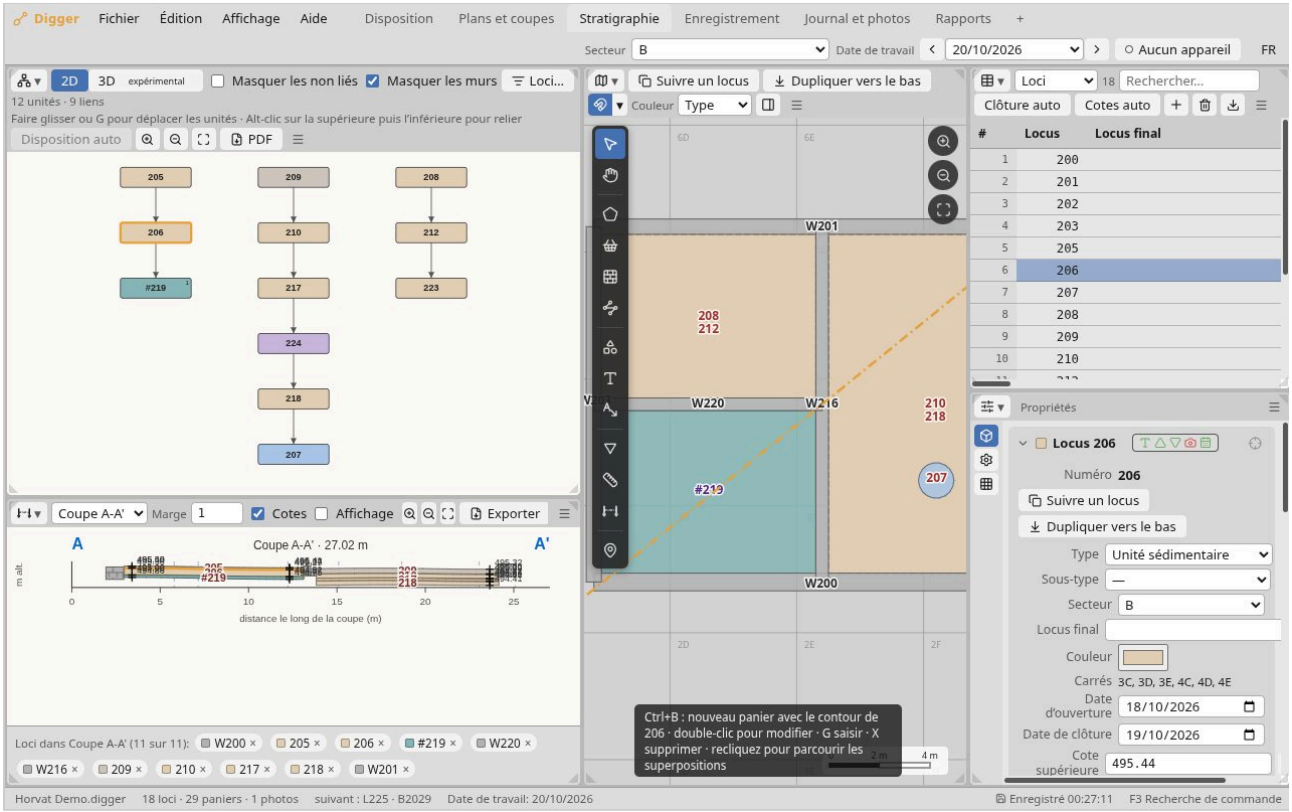


17. La matrice de Harris

Ouvrez **Stratigraphie**. La matrice se construit d'elle-même à partir des relations entre loci.

- **Ajoutez des relations** dans le panneau **Stratigraphie** des propriétés d'un locus (est au-dessus, recoupe, comble, s'appuie contre, est adjacent, est lié à, est identique à, est contemporain de), ou Alt+clic sur l'unité supérieure puis sur l'inférieure dans la matrice.
- **Disposer :** faites glisser les unités, ou sélectionnez-les et appuyez sur G. **Disposition auto** oublie la disposition manuelle.
- **Choisir ce qui est affiché : Choisir les loci…** écarte des loci (la séquence passe toujours par eux), **Masquer les murs** écarte les murs et leurs relations, et **Masquer les non liés** masque les loci sans relations.
- **Liens à angles droits** dessine les liens avec des angles droits.
- **3D (expérimental) :** la matrice en 3D, schématique ou placée là où se trouvent les loci sur le plan. Glisser pour tourner, Maj+glisser pour déplacer.

Les loci en conflit, comme un locus dessiné sous une unité plus récente, sont marqués, et les cycles sont listés pour qu'on puisse les corriger.



18. Fusionner des loci dans un locus final

Quand plusieurs loci se révèlent n'en former qu'un, saisissez le numéro auquel ils appartiennent comme leur **Locus final**. Par exemple, donnez à 127 et 128 le locus final 126. Alors :

- La matrice les dessine comme une seule case, avec toutes leurs relations.

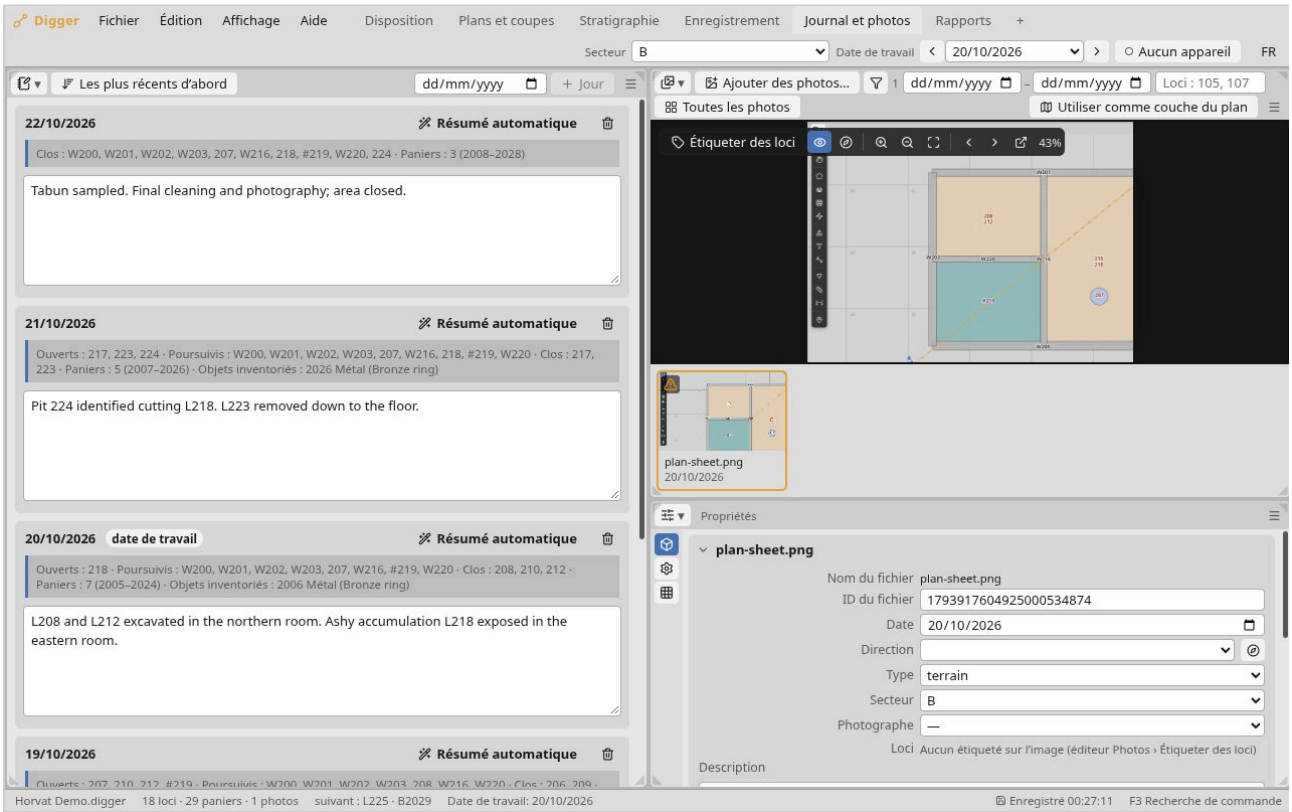
- Le locus 126 affiche leurs relations et leurs paniers dans **Propriétés** et sur sa fiche.
- Rechercher **L126** dans la feuille des paniers trouve exactement ses paniers et les leurs.

19. Photos

Ajoutez des images avec **Fichier › Importer › Photos…**, en les déposant sur le panneau **Photos**, ou avec **Ajouter des photos…**. Un PDF devient une photo par page, et les dates sont lues dans les données de l'appareil.

- Cliquez sur une vignette pour l'afficher en grand ; ← et → passent d'une photo à l'autre, la molette zoome et Origine ajuste.
- **Étiqueter des loci** (A), puis cliquez sur la photo à l'endroit du locus pour l'étiqueter. Faites glisser une étiquette pour la déplacer et cliquez dessus pour la modifier. La photo est alors liée à ce locus.
- Réglez la **Direction** de l'appareil sur la boussole, le photographe, le type et une description dans **Propriétés**. Les photos auxquelles il manque l'un de ces éléments sont signalées.
- Filtrez les vignettes par date, par loci ou sur le locus sélectionné.
- **Utiliser comme couche du plan** place une photo de drone ou un plan scanné sur le plan pour le géoréférencer.

Les photos peuvent aussi arriver directement d'un téléphone par la fenêtre des appareils.



20. Le journal

Le **Journal** a une entrée par jour de fouille du secteur de travail. Écrivez ce qui a été fait, pourquoi, et ce qui a été trouvé. **Résumé automatique** insère le résumé du jour tiré des enregistrements : loci ouverts, poursuivis et fermés, paniers et objets inventoriés. Les jours peuvent être listés du plus récent au plus ancien, ou l'inverse.

21. Info : contrôles et journal des messages

Le panneau **Infos** liste les problèmes que Digger trouve dans l'enregistrement : cycles dans la stratigraphie, altitudes ou dates qui contredisent les relations, une altitude inférieure au-dessus de la supérieure, un locus qui ferme avant d'ouvrir, des numéros utilisés deux fois, des loci sans secteur, sans altitudes ou sans dessin, et des dessins loin hors de la grille du site. Un double-clic sur une ligne montre l'enregistrement sur le plan. Le **Historique** garde chaque message de la session.

22. Panneau de nivellement (expérimental)

Le panneau **Nivellement (expérimental)** enregistre rapidement de nombreuses altitudes. Choisissez le repère, saisissez la hauteur d'instrument et la lecture arrière, sélectionnez un locus ou un panier, et tapez chaque lecture sur mire ; **Consigner** (Entrée) l'enregistre et passe à la suivante. Vérifiez les altitudes enregistrées par rapport à votre fiche de terrain.

23. Appareils (expérimental)

Le bouton des appareils dans la barre du haut se connecte au terrain :

- **Téléphone :** lancez la liaison avec le téléphone, mettez le téléphone sur le même Wi-Fi que l'ordinateur et scannez le code. Les photos prises avec le téléphone arrivent dans le secteur de travail, avec le locus et la direction de prise de vue choisis sur le téléphone. Aucune application ni connexion internet n'est nécessaire.
- **Instruments :** niveaux numériques et stations totales (Leica GSI) et récepteurs GNSS, par câble ou Bluetooth. **Prendre un point** enregistre la position actuelle.

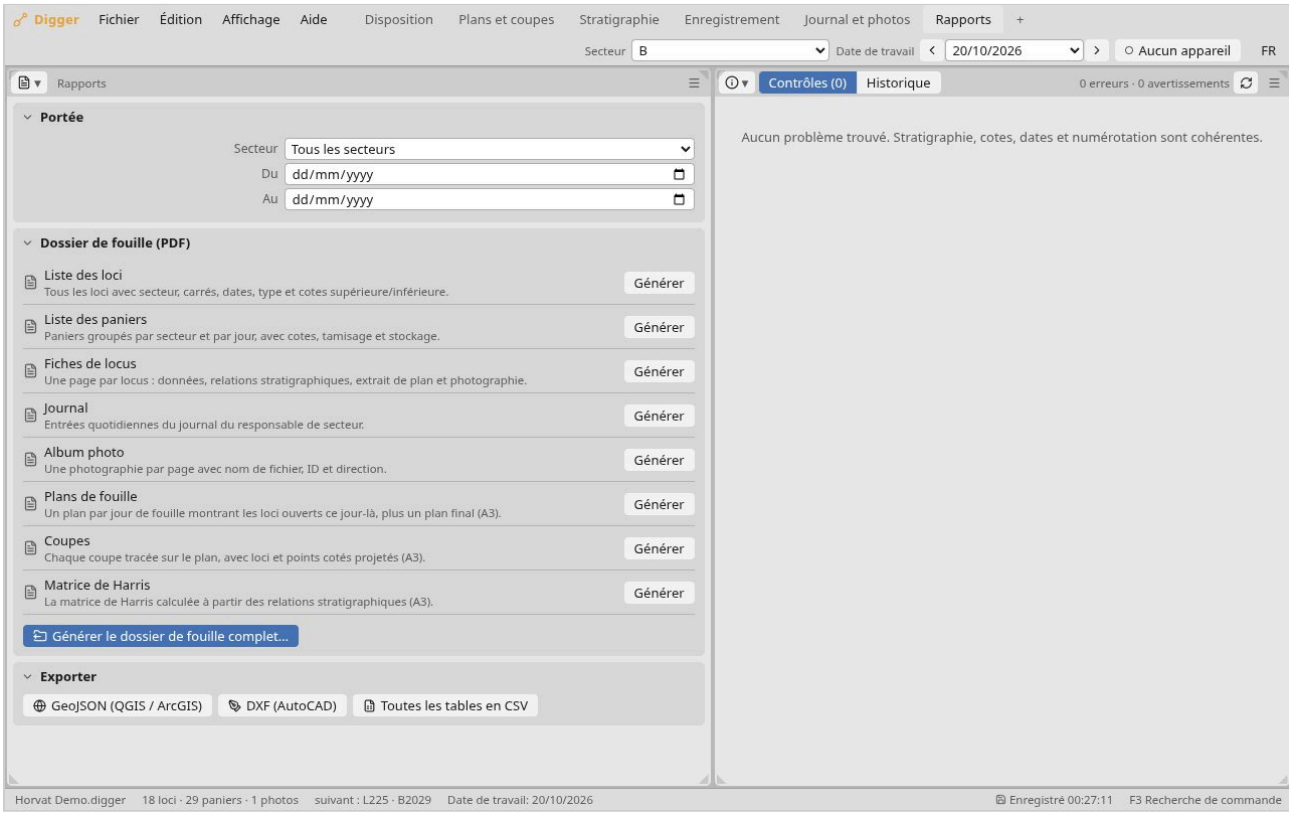
Ces liaisons sont nouvelles : vérifiez ce qui arrive. L'import de points topographiques en CSV (**Fichier › Importer**) est la voie éprouvée.

24. Rapports et exports

Tous les rapports se trouvent dans **Fichier › Rapports** et dans l'espace **Rapports** : les listes de loci et de paniers, **Fiches de locus**, le journal, l'album photo, **Plans de fouille** (un par jour, un plan final et des plans par période et par phase), les coupes, la matrice et **Dossier de fouille complet…**. Dans l'espace de travail, choisissez d'abord le secteur et les dates. Les rapports suivent la langue de l'interface et portent le nom de la fouille sur chaque page.

Fichier › Exporter produit du GeoJSON pour QGIS et ArcGIS, du DXF pour AutoCAD et chaque table en CSV. **Fichier › Importer** fait entrer des points topographiques, du DXF, du GeoJSON,

des Shapefiles, des images, des photos et des secteurs d'autres fichiers de fouille.



25. Paramètres, enregistrement et sauvegardes

Fichier › Paramètres… (Ctrl+,) contient vos propres choix, pour tous les projets : thème et taille de l'interface, langue, couleurs des types de locus, taille du texte des plans, largeur de mur par défaut, magnétisme, nombre d'étapes que Ctrl+Z peut annuler, astuces au démarrage et sauvegardes. **Enregistrer le modèle…** garde tout cela dans un fichier à charger sur un autre ordinateur ou pour la prochaine fouille.

Digger enregistre chaque modification au moment où vous la faites. Ctrl+Z annule vos dernières étapes. Les sauvegardes vont dans le dossier Backups du projet toutes les quelques heures et à la fermeture du projet ; **Sauvegarder maintenant** en fait une tout de suite.