Carnets de karaBIM



Géoréférencement dans Revit® : principes, méthodes et bonnes pratiques

nermin hadziomerovic

karabim.fr06 2026

Table des matières

1. Géoréférencement dans Revit 3

Comprendre les coordonnées avant de lier les modèles 3

1.1. Ce que le géoréférencement doit sécuriser 3

2. Les systèmes de coordonnées dans REVIT 4

2.1. Les trois repères fondamentaux 4

3. Emplacements, Sites et Outils d'Orientation 5

3.1. Gestion des sites partagés 5

3.2. Spécifier les coordonnées et repositionner le projet 5

3.3. Orientation : Nord du Projet et Nord Géographique 5

4. Méthodologies de liaison et d'assemblage 8

4.1. Modes de liaison : quel positionnement choisir ? 8

A. Point de base du projet → Point de base du projet 8

B. Origine interne → Origine interne 9

C. À l'Emplacement Partagé 9

4.2. Assemblages 10

A. Assemblage de modèles créés à partir d'une source commune (gabarit ou modèle de référence) non géoréférencé 10

B. Modèles utilisant le même système de coordonnées sans repères communs 14

C. Assemblage de modèles sans points de repère ni système de référence commun 16

D. Synthese 17

5. Géoréférencer un modèle Revit à partir d'un fichier DWG 18

5.1. Géoréférencement à partir d'un DWG en coordonnées locales 18

5.2. Géoréférencement à partir d'un DWG issu d'un logiciel SIG ou VRD 21

A. Principe générale 21

B. Cas particulier : bâtiment encore non implanté 22

1. Géoréférencement dans Revit

Pour qui ?

- **BIM coordinateurs, chargés de contrôler la cohérence des maquettes ;**
- **Architectes et modeleurs Revit, afin de maîtriser les conséquences des différents modes de positionnement ;**
- **BIM managers, pour disposer d'une base méthodologique utilisable dans une convention BIM ou un BEP**

Comprendre les coordonnées avant de lier les modèles

Le positionnement correct d'une maquette numérique constitue un préalable à toute démarche BIM. Ce carnet présente les principes de gestion des coordonnées dans Revit, les outils d'orientation ainsi que les bonnes pratiques de liaison et d'assemblage des modèles Revit et des fichiers CAO.

1.1. Ce que le géoréférencement doit sécuriser

Dans Revit, une maquette peut sembler correctement positionnée tout en étant inutilisable pour la coordination. Le géoréférencement garantit la cohérence entre trois référentiels :

- la géométrie du bâtiment ;
- le référentiel interne du fichier ;
- le système de coordonnées du site.

💡 **Bon réflexe :**

Définissez le référentiel de coordonnées avant toute liaison de modèles. Le **modèle de référence** doit porter la position, l'orientation, les niveaux et les quadrillages qui seront partagés par l'ensemble des intervenants.

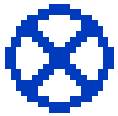
2. Les systèmes de coordonnées dans REVIT

2.1. Les trois repères fondamentaux

Pour positionner un projet, Revit s'appuie sur trois repères, chacun ayant un rôle spécifique dans la modélisation et le géoréférencement



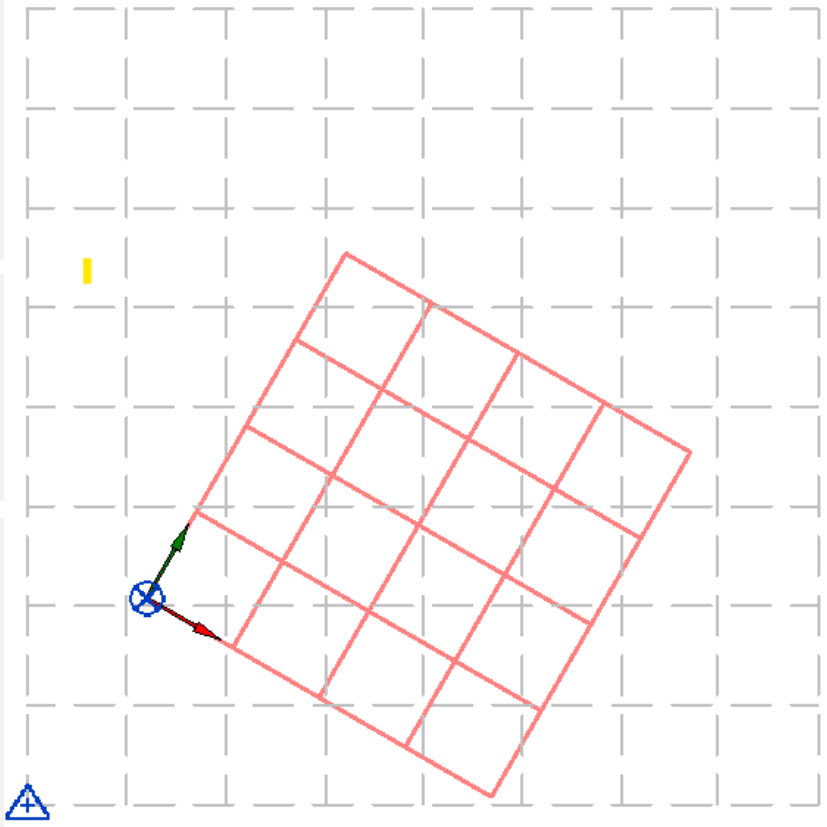
L'Origine Interne : L'Origine interne constitue le point de référence absolu et immuable du fichier (coordonnées internes 0,0,0). Invisible par défaut, elle définit le centre du système de modélisation. **Afin d'éviter les erreurs d'affichage et les imprécisions géométriques, l'ensemble de la maquette doit rester dans le rayon de modélisation recommandé par Autodesk (environ 32 km autour de cette origine).**



Le Point de Base du Projet (PBP) : Représenté par un cercle bleu traversé d'une croix, le Point de base du projet définit le repère local du bâtiment. Il sert de référence pour les cotes, les niveaux, les quadrillages et les implantations. **En règle générale, il est placé dès le début du projet à l'intersection d'axes structurants, au niveau 0.00 du bâtiment.**



Le Point Topographique (PT) : Représenté par un triangle bleu, le **Point topographique** relie le modèle au système de coordonnées du site. Il matérialise l'origine d'un référentiel cartographique ou géodésique (Lambert-93, RGF93, UTM, etc.) et permet de partager des coordonnées communes entre plusieurs modèles. Dans un flux de travail normal, ce point doit rester **attaché** (icône *trombone* active). **Son déplacement manuel est à proscrire, sous peine d'altérer le système de coordonnées partagées.**



3. Emplacements, Sites et Outils d'Orientation

3.1. Gestion des sites partagés

- L'outil **Emplacement et site** permet de gérer plusieurs systèmes de coordonnées au sein d'un même modèle Revit.
  En dupliquant le site par défaut, il est possible d'associer la maquette à différents référentiels (coordonnées locales, Lambert-93, RGF93, etc.) sans modifier sa géométrie. Un même modèle peut ainsi être utilisé dans plusieurs contextes de géoréférencement.

3.2. Spécifier les coordonnées et repositionner le projet

- ***Spécifier les coordonnées du point*** **:** Cette commande attribue des coordonnées réelles X, Y et Z à un point du modèle (généralement le **Point de base du projet**). Revit recalcule alors automatiquement la position du **Point topographique** afin de créer ou de mettre à jour le système de coordonnées partagées.
- ***Repositionner le projet*** **:** Cette commande produit le même résultat de manière graphique. Au lieu de saisir des coordonnées, l'utilisateur déplace le projet à l'écran par rapport au **Point topographique** à l'aide d'un vecteur.

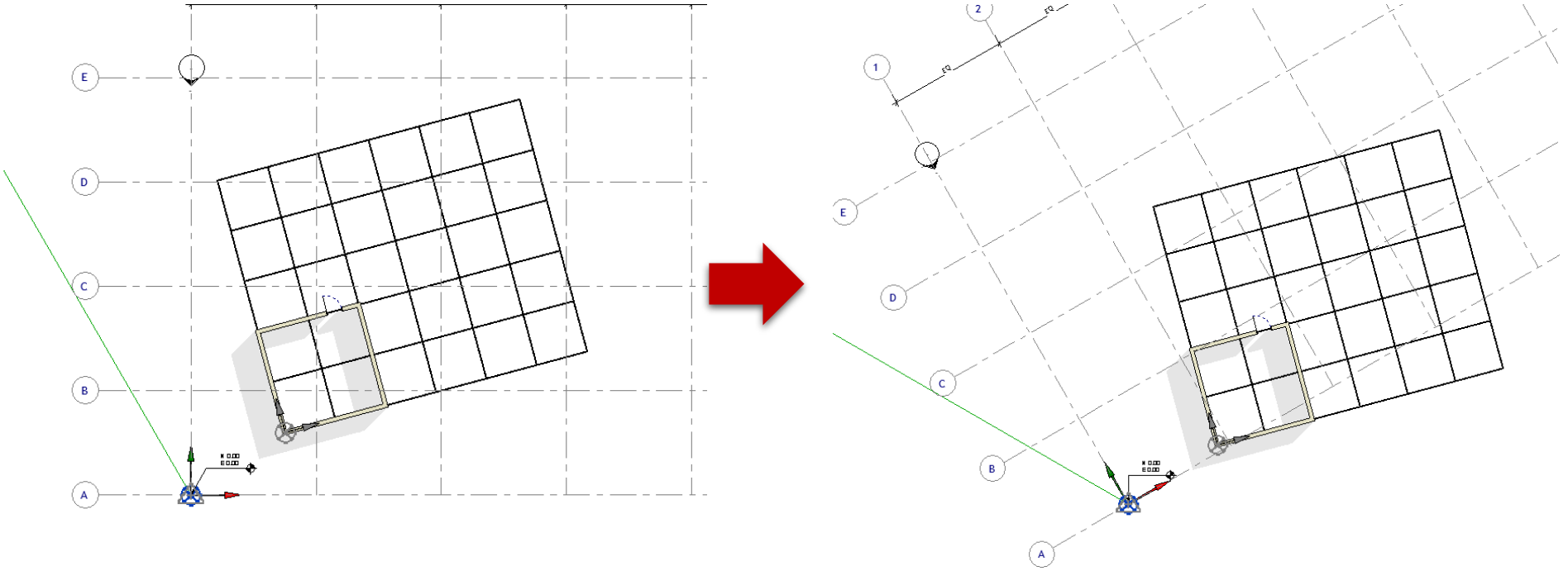
⚠ **ATTENTION :** Pour attribuer des coordonnées cartographiques à un projet, utilisez toujours ***Spécifier les coordonnées du point***.
Modifier directement les coordonnées du **Point de base du projet** ne déplace pas la maquette : seul le **PBP** est déplacé. Les coordonnées de l'**Origine interne** et du modèle restent inchangées.

3.3. Orientation : Nord du Projet et Nord Géographique

Par convention, la modélisation est réalisée selon le **Nord du projet**, orienté orthogonalement par rapport à l'écran afin de faciliter la conception et la production des plans. Le **Nord géographique** représente l'orientation réelle du site. Il est utilisé pour le géoréférencement, les plans de masse, les plans de situation, les analyses d'ensoleillement et les échanges avec les systèmes SIG.
Ces deux orientations sont indépendantes. Revit propose deux commandes permettant de modifier leur relation, chacune produisant des effets très différents.

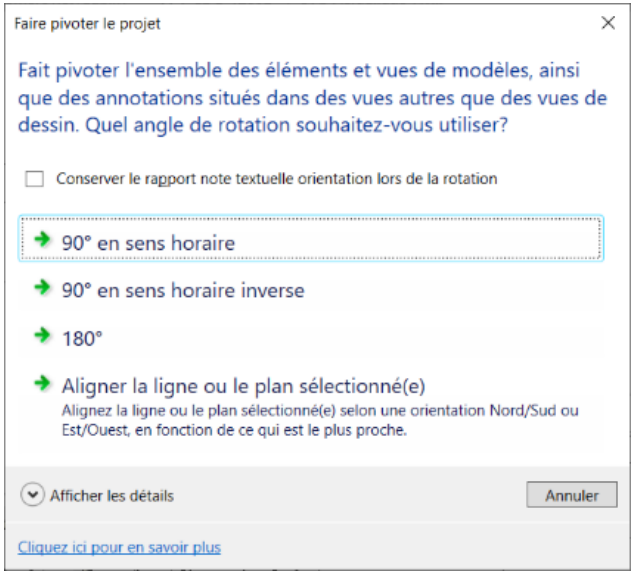
- ***Faire pivoter le Nord géographique*** ne fait **pas tourner physiquement la géométrie du modèle**. Elle modifie la relation entre le repère interne du projet et le système de coordonnées partagé afin de définir une nouvelle orientation du Nord géographique**.** Par conséquent :
  - **La géométrie du modèle reste inchangée ;**
  - **Les objets conservent leurs positions relatives ;**
  - **Les coordonnées géographiques du modèle sont recalculées ;**
  - **Dans les vues orientées Nord du projet, aucun changement n'est visible ;**
  - **Dans les vues orientées Nord géographique, le modèle apparaît pivoté par rapport au site ;**
  - **Les fichiers liés par leurs coordonnées partagées conservent leur position géographique et ne suivent donc pas cette rotation.**

L'illustration ci-dessous montre une **Vue orientée Nord géographique** le modèle hôte (quadrillage grise) apparaît pivoté par rapport au modèle lié (murs et trame noire). Celui-ci conserve toutefois sa position et ses coordonnées géographiques, car lié **par Point de topographie.**



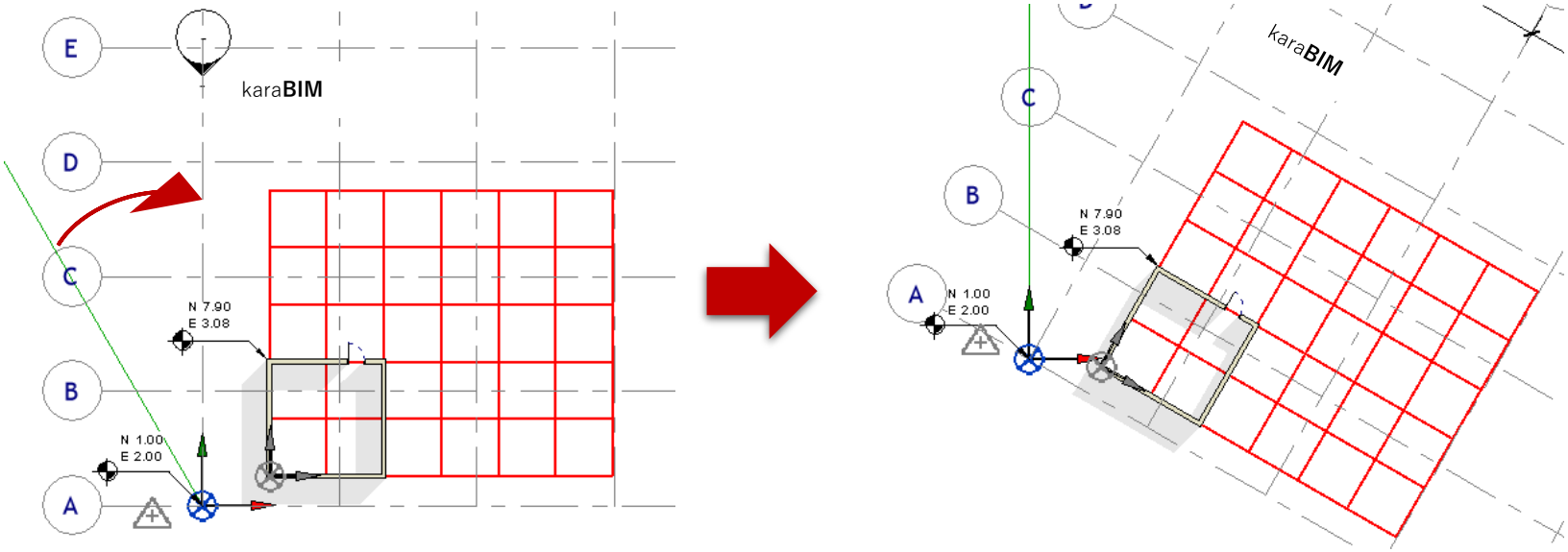
Dans une vue orientée Nord du projet, le phénomène sera inverse : le modèle hôte conservera son orientation apparente, tandis que le modèle lié apparaîtra pivoté.

- ***Orienter le projet vers le Nord*** (ou rotation matérielle) Cette commande effectue une rotation physique de l'ensemble de la géométrie afin d'aligner le modèle sur le Nord du projet. Contrairement à la commande précédente :
  - **toute la géométrie pivote ;**
  - **la rotation est visible dans toutes les vues ;**
  - **les modèles liés suivent également cette rotation, quel que soit leur mode de liaison ;**
  - **les coordonnées géographiques des objets restent inchangées.**



Autrement dit, cette commande modifie l'orientation de la maquette sans modifier sa position dans le système de coordonnées partagé.

Dans l'illustration suivante, la ligne verte de modèle hôte est alignée sur le nord du projet). Le résultat est que le modèle change son angle par rapport l'**Origine interne**, mais les coordonnées des modèles (hôte & lié) ne changent pas, puisque le **Point topographique** fait la même rotation autour de **PBP**. En revanche, l'angle entre "le nord du projet" et "le nord géographique" change.



📌 **À retenir:** ***Faire pivoter le Nord géographique*** ne modifie pas la géométrie du modèle. La commande agit uniquement sur le géoréférencement en recalculant les coordonnées géographiques des objets. Les positions relatives des éléments restent inchangées.
Orienter le projet vers le Nord effectue une rotation physique de la maquette. La géométrie change d'orientation, tandis que les coordonnées géographiques restent identiques.

4. Méthodologies de liaison et d'assemblage

Une fois les principes des systèmes de coordonnées et des outils d'orientation maîtrisés, les modèles peuvent être intégrés dans une maquette fédérée. Revit propose plusieurs modes de positionnement automatique, dont le choix dépend de l'origine des modèles, de leur mode de création, de leurs repères de référence et de leur système de coordonnées.

Il n'existe pas de méthode universelle. Un mode parfaitement adapté à deux modèles issus d'un même gabarit peut devenir inapproprié pour des maquettes indépendantes ou des fichiers déjà géoréférencés.

Le choix de la méthode de liaison conditionne la stabilité des assemblages, la qualité de la coordination BIM et la fiabilité des échanges entre disciplines. Il est donc essentiel d'en comprendre les principes avant de constituer une maquette fédérée.

Ce chapitre présente les principaux modes de positionnement proposés par Revit, puis les méthodes d'assemblage adaptées aux différentes configurations de projet. I**l convient de distinguer le mode de liaison, choisi lors de l'insertion d'un fichier, de la méthode d'assemblage, qui dépend de l'organisation des modèles et de leurs systèmes de coordonnées.**

4.1. Modes de liaison : quel positionnement choisir ?

Lors de l'insertion d'un modèle Revit ou d'un fichier CAO (***Insérer > Lier***), Revit propose plusieurs modes de positionnement automatique. Chacun répond à un contexte précis ; le choix du mode conditionne la qualité de l'assemblage et la stabilité des coordonnées.

A. Point de base du projet → Point de base du projet

Ce mode aligne les **Points de base du projet** (**PBP**) des deux fichiers. Il est particulièrement adapté lorsque les modèles proviennent d'un même projet mais que le **PBP** a été déplacé volontairement dans l'un des fichiers (par exemple pour adopter un repère de chantier ou un axe de référence).

L'alignement est conservé même si les Origines internes ne coïncident plus.

Attention : les altitudes (Z) sont également alignées. Si les niveaux 0 des bâtiments correspondent à des altitudes différentes (NGF, par exemple), un décalage vertical devra être appliqué au modèle lié.

B. Origine interne → Origine interne

C'est le mode de liaison le plus fiable lorsque les modèles ont été créés à partir d'un même gabarit ou d'un même modèle de référence. Il aligne strictement les **Origines internes** et garantit un positionnement stable des modèles tout au long du projet.
Ce mode est également recommandé pour l'insertion de plans DWG réalisés dans un repère local de conception. Avant l'insertion, il est conseillé de :

- **Vérifier les unités du fichier DWG ;**
- **Purger les éléments inutiles ;**
- **Supprimer les objets 3D parasites si nécessaire.**

C. À l'Emplacement Partagé

Ce mode est destiné aux modèles ou fichiers CAO déjà associés à **un même système de coordonnées partagé**.
Revit aligne alors les coordonnées partagées du fichier lié sur celles du modèle hôte.

Cette méthode est indispensable pour les projets géoréférencés ou intégrés à un SIG, mais elle suppose que les coordonnées partagées aient été correctement définies dans chaque modèle.

Bon réflexe : vérifiez que le **Point topographique** est attaché (trombone actif) avant toute liaison. Un **Point topographique** déplacé alors qu'il était détaché peut conduire à un positionnement totalement erroné.

À retenir : En pratique, **Origine interne → Origine interne** est le mode à privilégier chaque fois que les modèles proviennent d'un même gabarit.
Le mode **À l'emplacement partagé** doit être réservé aux modèles dont les coordonnées partagées ont déjà été définies et contrôlées.

Mode de liaison	À utiliser lorsque…	Avantages	Points de vigilance
Origine interne → Origine interne	Les modèles proviennent d'un même gabarit ou d'un même modèle de référence.	Méthode la plus simple et la plus fiable.	Les Origines internes doivent être identiques.
Point de base → Point de base	Le PBP a été déplacé volontairement dans un ou plusieurs modèles.	Conserve le repère local du projet.	Vérifier les altitudes (Z).
À l'emplacement partagé	Les modèles utilisent un même système de coordonnées partagé.	Indispensable pour les projets géoréférencés.	Les coordonnées partagées doivent être correctement configurées.

4.2. Assemblages

Les méthodes d'assemblage présentées ci-après correspondent aux trois situations les plus courantes rencontrées dans les projets BIM :

- **modèles issus d'un même gabarit ;**
- **modèles indépendants partageant un même système de coordonnées**
- **modèles sans référentiel commun.**

A. Assemblage de modèles créés à partir d'une source commune (gabarit ou modèle de référence) non géoréférencé

Ce cas correspond à la situation la plus courante dans un projet BIM.

Les modèles partagent la même **Origine interne**, les mêmes niveaux, les mêmes quadrillages et la même orientation. Ils peuvent donc être liés directement **Origine interne → Origine interne**, ce qui garantit un positionnement stable et reproductible.

Même si les modèles ne partagent pas encore les mêmes coordonnées absolues, leurs relations spatiales restent cohérentes. Les modifications de position ou d'orientation du modèle hôte sont correctement répercutées sur le modèle lié.

Cependant, pour assurer une coordination complète du projet, il est recommandé de mettre ensuite en place un **site partagé** afin que l'ensemble des maquettes utilise les mêmes coordonnées absolues.

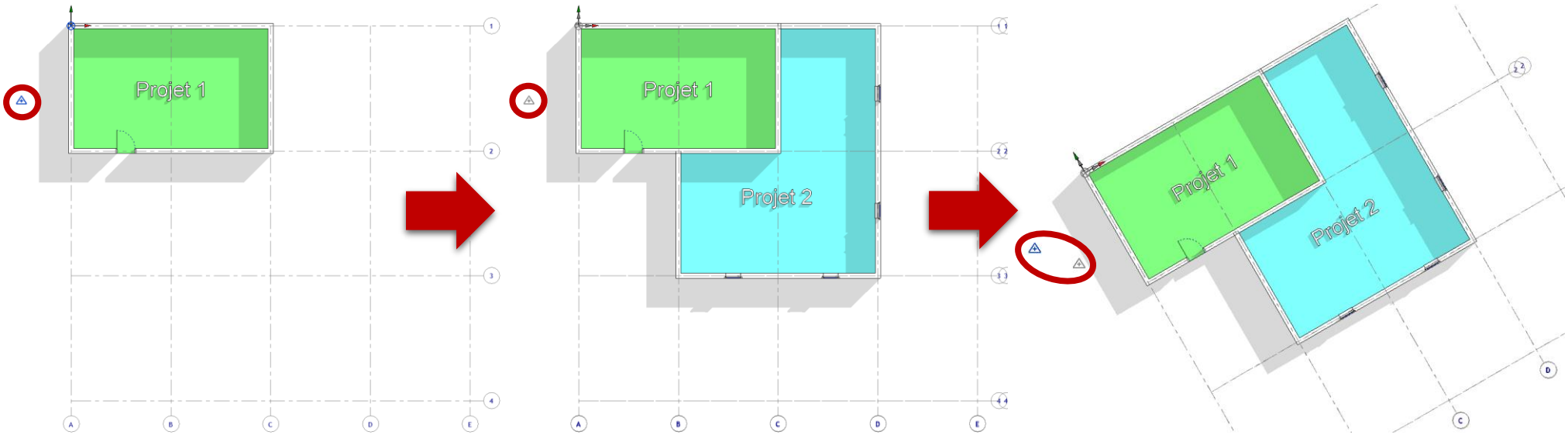
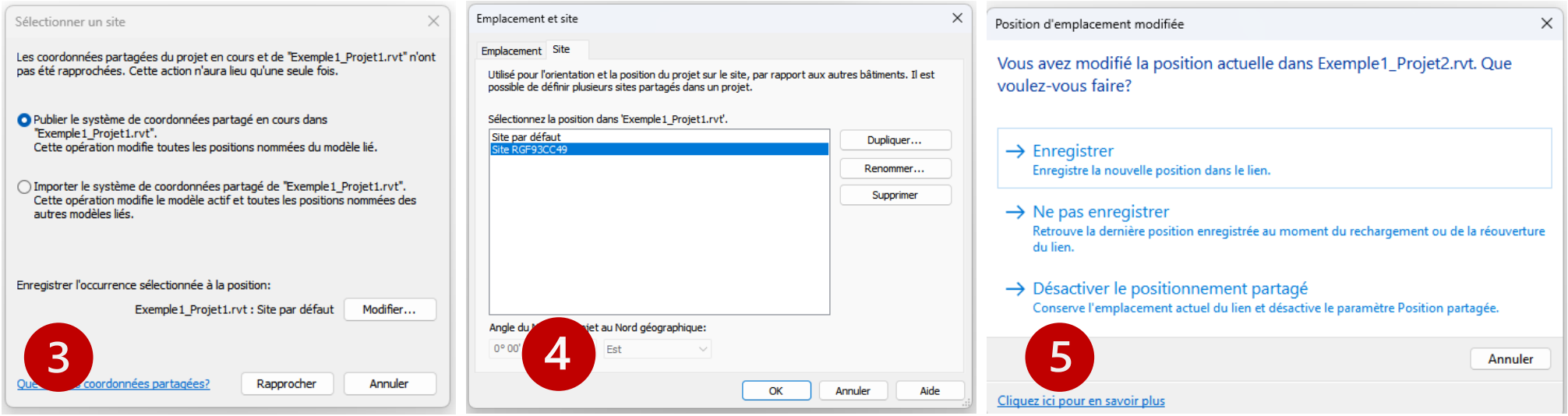


Illustration ci-dessus : Projet 1 et Projet 2, créés à partir du même modèle de référence, sont initialement liés **Origine à Origine**. Lors d'une modification de l'orientation ou de l'implantation de modèle hôte (Projet 1), le modèle lié (Projet 2) maintient rigidement son alignement sur l'origine interne de l'hôte, suivant ainsi sa rotation et son déplacement même si les deux modèles ne sont pas rapprochés (l'emplacement est configuré sur **<Non partagé>**). Le Projet 2 ne partage pas effectivement les coordonnées du Projet 1 (observez les **Points de Topographie** entourés en rouge).

Publication des coordonnées partagées

Lorsque les modèles sont correctement positionnés, les coordonnées du modèle hôte peuvent être publiées dans le modèle lié.

1. Sélectionnez le modèle lié à l'écran (dans notre cas Projet 2)
2. Dans la palette des **Propriétés**, repérez la ligne **Emplacement partagé** (qui doit être pour l'instant sur <Non partagé> ou sur un site par défaut).
3. Sélectionner ou créer le site partagé correspondant.



4. Sélectionnez l'option « ***Publier le système de coordonnées partagées en cours dans modèle lié*** » (Projet 2). Choisir celui qui porte le même nom, ou créez un avec même nom suivant ***Dupliquer> Renommer***. Il est important de comprendre que cette action a pour conséquence directe de transférer les nouvelles coordonnées dans le fichier lié. Cliquez sur OK.
5. **Étape cruciale : Enregistrez votre projet (hôte). Revit va afficher une alerte vous demandant : *« Vous avez modifié la position du modèle lié Projet 2. Voulez-vous enregistrer la nouvelle position dans le modèle lié ? »*. Cliquez sur *Enregistrer*.**

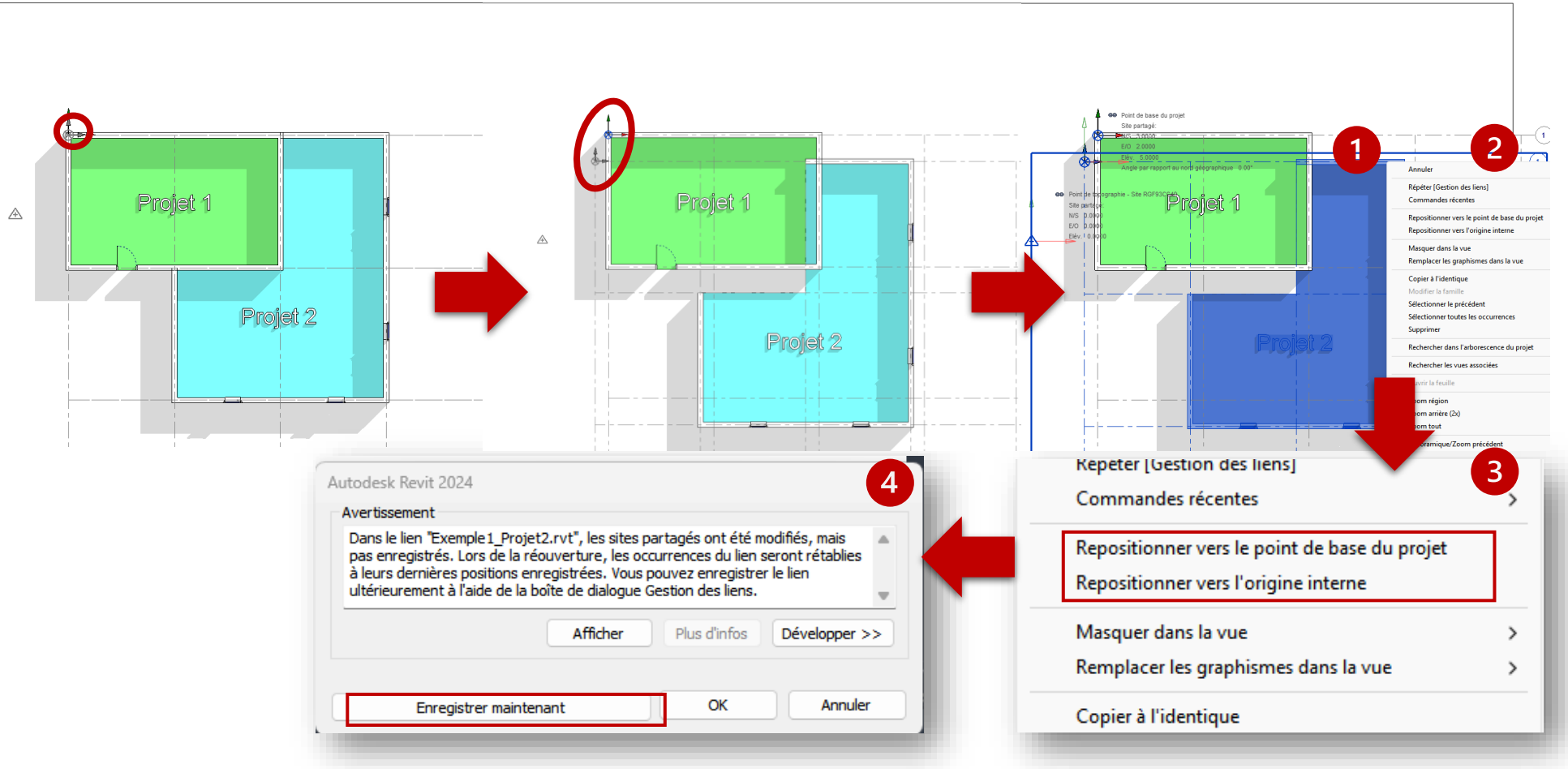
Dès cet instant, le lien passera en mode <À l'emplacement partagé>. Si vous ouvrez le projet lié (Projet 2) de manière isolée, vous verrez que son Point d'Origine a récupéré les bonnes coordonnées et que son Nord Géographique a tourné.

📌 **À retenir :** La publication des coordonnées ne modifie pas la géométrie des modèles. Elle synchronise uniquement leur système de coordonnées partagé.

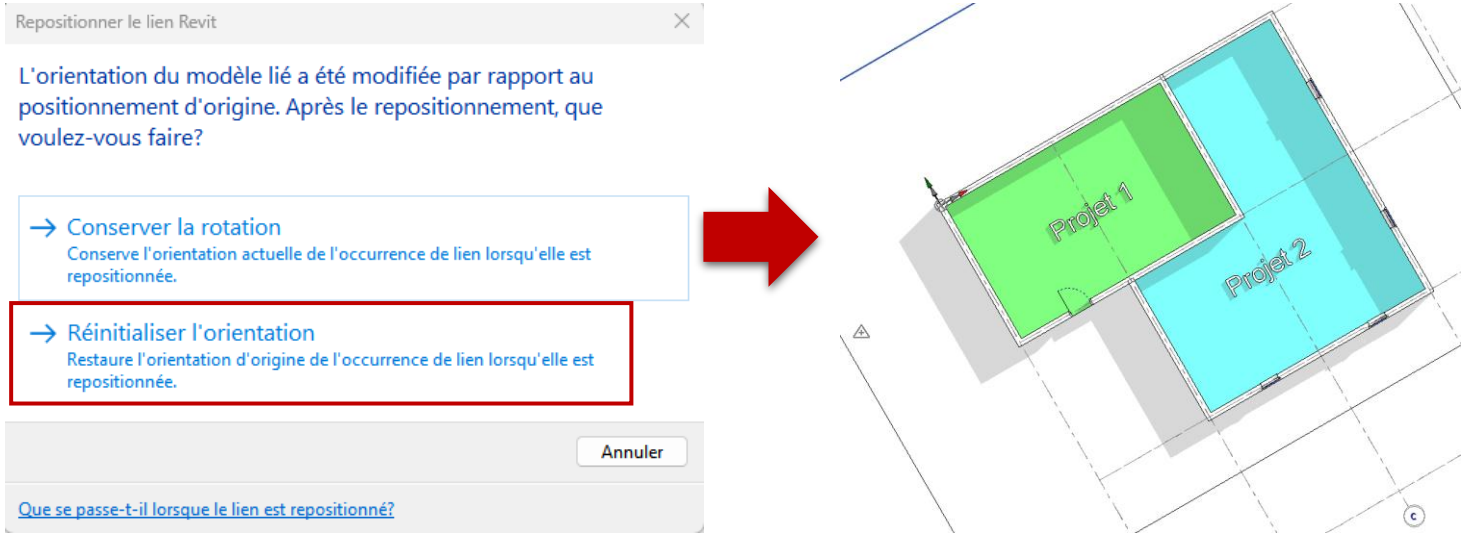
Mise à jour des coordonnées après modification du modèle hôte

Le lien entre deux modèles n'est pas dynamique. Si le modèle hôte est déplacé ou pivoté après la publication des coordonnées, le modèle lié ne met pas automatiquement à jour sa position. Pour rétablir la correspondance :

A. Sélectionner le modèle lié ;
B. Cliquer avec le bouton droit
C. Choisir ***Repositionner vers l'Origine interne*** ou ***Repositionner vers le Point de base du projet*** ;
D. Enregistrer les nouvelles coordonnées dans le modèle lié.



En cas de rotation, Revit propose également la commande ***Réinitialiser l'orientation***, qui doit être validée avant l'enregistrement du site partagé.



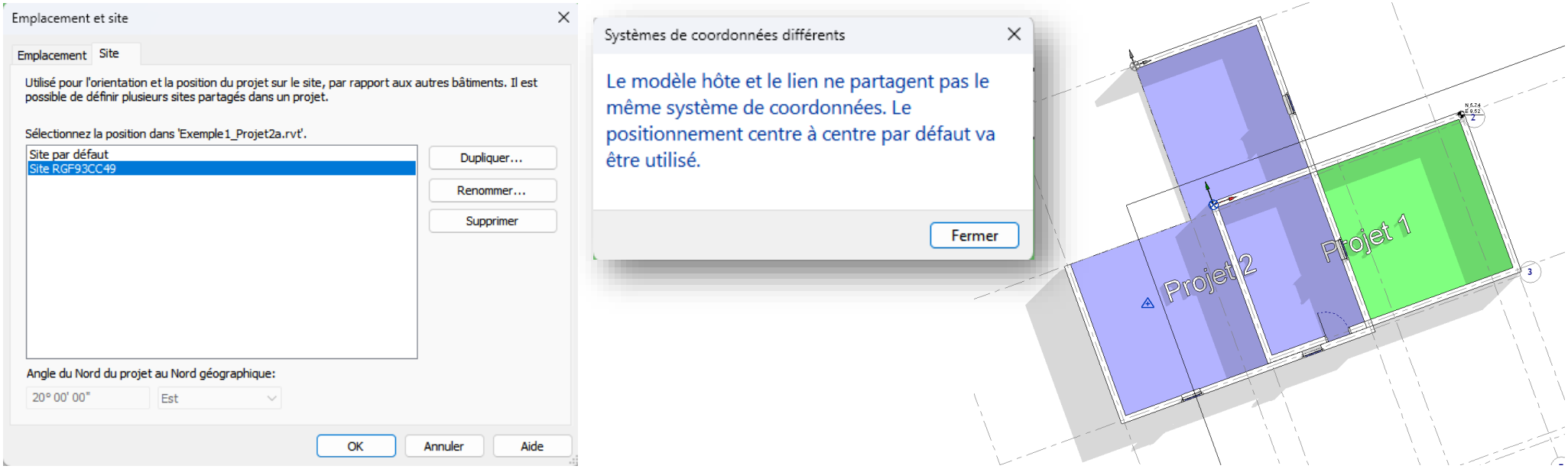
Le rapprochement ainsi fait synchronise aussi les altimétries de points référentiels.
Il est aussi possible d'intégrer tous les sites partagés manuellement, en écrivant les coordonnées de site à travers l'outil ***Spécifier les coordonnées du point.***

📌 **À retenir :** Les coordonnées partagées sont mémorisées dans chaque modèle. Toute modification ultérieure de leur position nécessite une nouvelle publication ou une mise à jour du site partagé.

B. Modèles utilisant le même système de coordonnées sans repères communs

Cette situation est fréquente sur les grands sites comportant plusieurs bâtiments modélisés indépendamment. Les modèles utilisent le même système de coordonnées (Lambert-93, RGF93, etc.), mais leurs **Origines internes** et leurs **Points de base du projet** ne coïncident pas. Ils peuvent être assemblés à l'aide des **coordonnées partagées**.
Toutefois, Revit présente une limitation : deux modèles utilisant un système de coordonnées identique ne sont pas automatiquement reconnus comme partageant le même référentiel.

Le logiciel affiche alors un avertissement et applique provisoirement un positionnement **Centre à centre**, qui ne garantit pas un assemblage fiable.



- **Procédure**

1. Sélectionner le modèle lié.
2. Choisir ***Importer le système de coordonnées partagé***.
3. Exécuter la commande ***Rapprocher.***
4. Revit copie alors les coordonnées du modèle lié dans le modèle hôte.

⚠ **Attention** : L'avertissement affiché par Revit signifie uniquement que les deux modèles ne partagent pas encore de système de coordonnées commun. Le positionnement **Centre à centre** proposé par défaut constitue une solution provisoire et ne doit jamais être utilisé pour constituer une maquette fédérée.

Cette opération modifie temporairement les coordonnées du modèle hôte. Il suffit ensuite d'utiliser ***Spécifier les coordonnées du point*** afin de rétablir les coordonnées d'origine.
Les deux modèles utilisent alors le même système de coordonnées partagé tout en conservant leur position correcte.

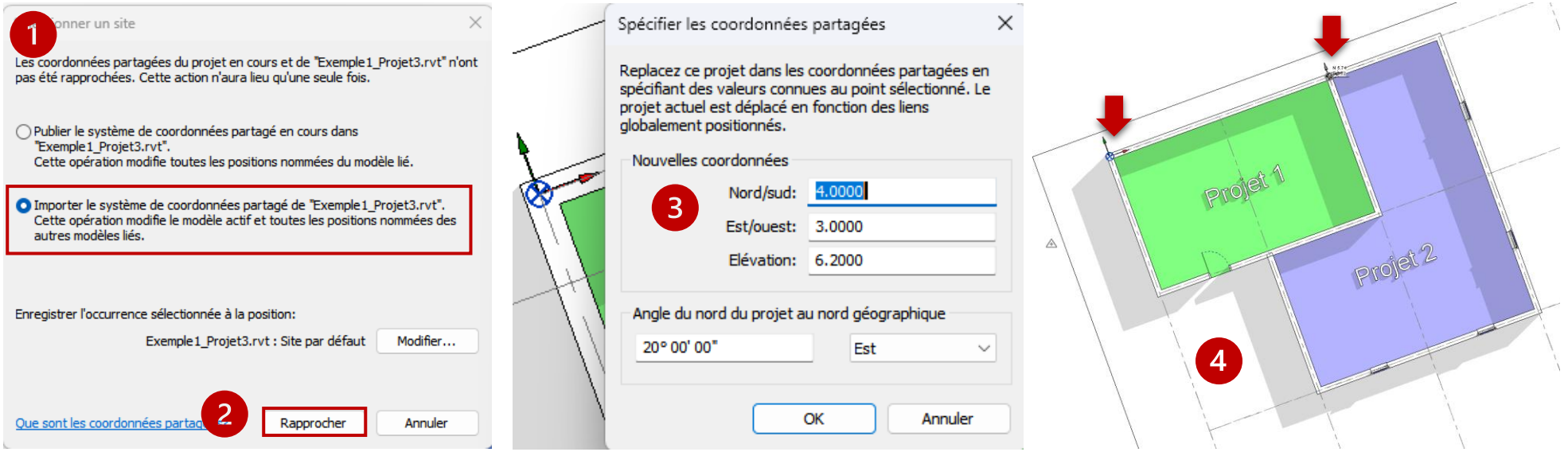


Illustration ci-dessus : Les coordonnées du modèle lié sont importées dans le modèle hôte à l'aide de la commande ***Rapprocher.*** Les coordonnées d'origine du modèle hôte sont ensuite rétablies avec ***Spécifier les coordonnées du point***, afin que les deux modèles partagent le même système de coordonnées sans modifier leur position réelle.

C. Assemblage de modèles sans points de repère ni système de référence commun

Cette configuration correspond aux situations les plus complexes. Les modèles ont été créés indépendamment, sans origine commune, sans système de coordonnées partagé et sans convention de modélisation. Dans ce contexte, aucun mode de positionnement automatique proposé par Revit ne permet de garantir un assemblage fiable. Les commandes ***Origine interne → Origine interne, Point de base → Point de base ou À l'emplacement partagé*** ne peuvent produire un résultat cohérent que si les modèles partagent déjà un référentiel commun.

Un positionnement manuel reste techniquement possible (déplacement, rotation ou alignement graphique), mais il est fortement déconseillé. Cette méthode ne garantit ni la précision géométrique, ni la pérennité des relations spatiales entre les modèles. La moindre modification ultérieure peut entraîner des écarts difficiles à détecter et compromettre la coordination BIM.

La démarche recommandée consiste à **géoréférencer individuellement chaque modèle** afin de lui attribuer un système de coordonnées commun, puis à procéder à leur assemblage selon les méthodes décrites dans les chapitres précédents.

📌 **À retenir :** L'assemblage manuel ne doit être envisagé que comme une solution provisoire destinée à des vérifications ponctuelles.
Pour constituer une maquette fédérée, tous les modèles doivent partager un même système de coordonnées et un référentiel commun.

D. Synthese

Situation	Méthode recommandée
Modèles issus d'un même gabarit	**Origine interne → Origine interne**, puis publication des coordonnées partagées
Modèles indépendants partageant le même système de coordonnées	**À l'emplacement partagé** après synchronisation des coordonnées
Modèles sans référentiel commun	**Géoréférencer chaque modèle**, puis procéder à l'assemblage

5. Géoréférencer un modèle Revit à partir d'un fichier DWG

Le géoréférencement d'un modèle Revit consiste à lui attribuer une position, une orientation et, le cas échéant, une altitude dans un système de coordonnées connu.

Selon l'origine du fichier DWG, deux situations doivent être distinguées :

A. Le DWG est un simple dessin CAO (relevé géomètre, plan d'architecte, etc.) utilisant un repère local.
B. Le DWG provient d'un logiciel SIG ou VRD (AutoCAD Map 3D, Civil 3D…) et intègre déjà un système de coordonnées géographiques.

Les méthodes sont différentes, car seul le second cas permet de réutiliser directement les informations de géoréférencement du DWG.

5.1. Géoréférencement à partir d'un DWG en coordonnées locales

Étape 1 : Identifier un point de référence

Dans AutoCAD

1. Identifiez plusieurs points remarquables et précis (un angle de bâtiment, une borne géodésique, l'intersection de deux axes).
2. Relevez ses coordonnées exactes (X, Y, Z) dans le système géoréférencé.
3. *Cotées ces points sur le plan (commandes : **ID + Ligne de repère multiple)***



Étape 2 : Lier le DWG dans Revit

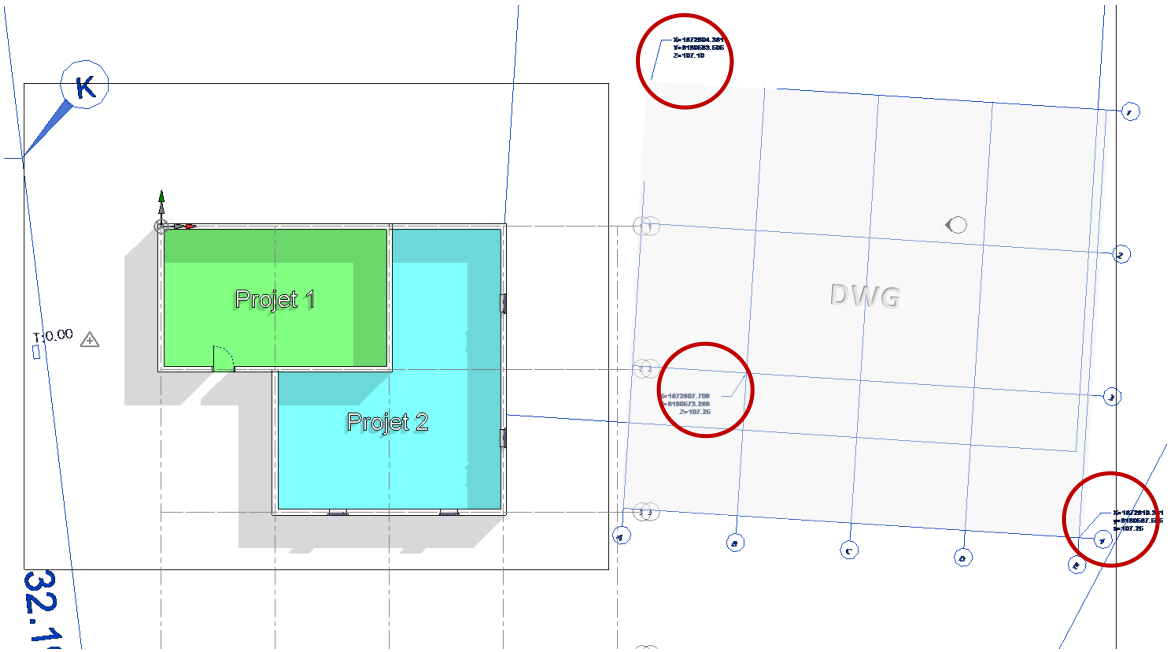
Dans ***Insérer > Lier CAO***

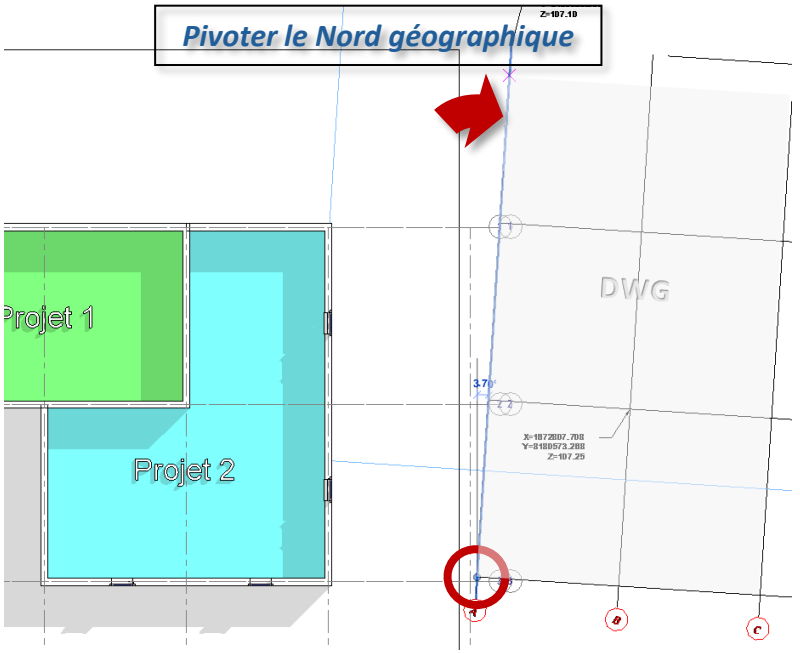
1. Sélectionner le fichier DWG ;
2. Conserver les **Unités du plan DWG** ;
3. Utiliser un positionnement ***Centre à centre*** (ou ***Manuel - Centre***) pour la première insertion.

À ce stade, il ne faut pas utiliser **Origine interne** ni **À l'emplacement partagé**.

Étape 3 : Aligner le dessin

1. Déplacer uniquement le DWG afin de le superposer au modèle. Si les orientations diffèrent, utiliser la commande ***Pivoter le Nord géographique*** afin d'aligner le système de coordonnées de Revit sur celui du DWG (voir chapitre 3.3). Éviter toute rotation manuelle du fichier DWG, qui modifierait son orientation géographique.





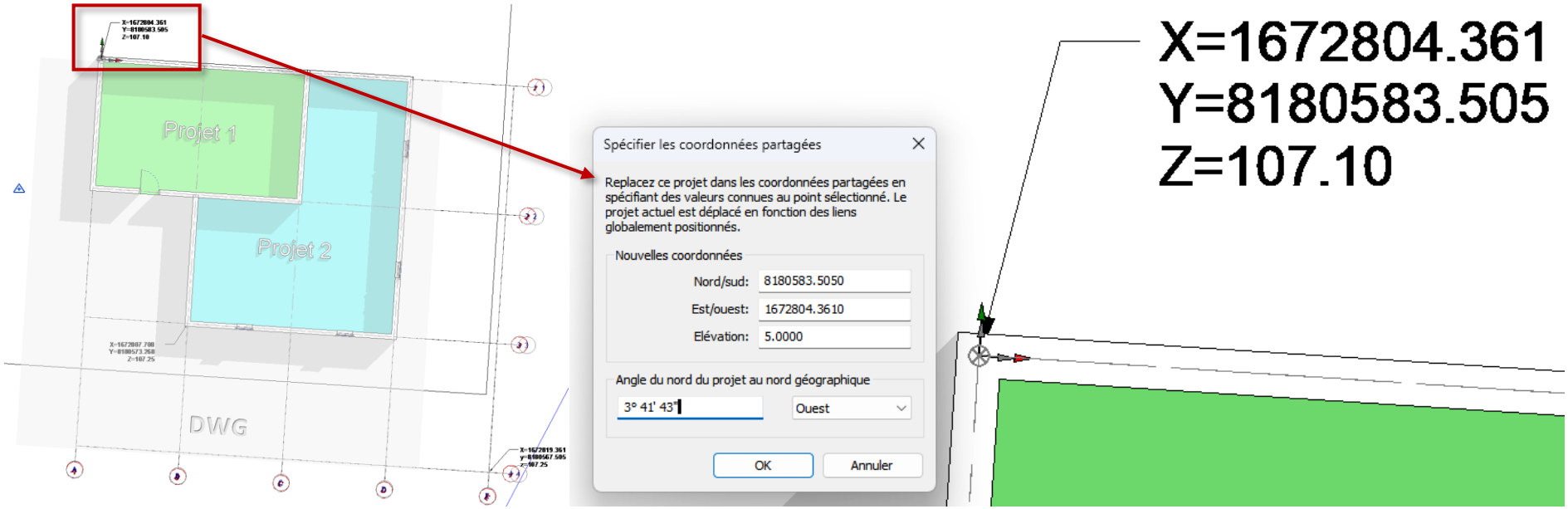
2. Lors d'alignement d'Nord géographique, le fichier DWG va aussi pivoter. Il faut le réaligner et déplacer graphiquement pour que le point remarquable (choisi à l'étape 1) corresponde à l'emplacement souhaité dans votre maquette Revit (utiliser la commande ***Modifier > Aligner***)

Étape 4 : Définir les coordonnées

Deux méthodes permettent d'obtenir exactement le même résultat.

a. **Méthode recommandée** - Importer les coordonnées du DWG : **Propriétés** > bouton **Site partagé** <*Non partagé*> > Panneau ***Partager les coordonnées*** > ***Importer le système de coordonnées partagé*** de plan DWG > ***Rapprocher***

b. Méthode alternative Utiliser la commande : ***Spécifier les coordonnées du point,*** puis saisir les coordonnées du point repéré dans AutoCAD.



Étape 4 : Définir les coordonnées

Créer un nouveau site partagé correspondant au système de coordonnées utilisé (par exemple RGF93 CC49) puis enregistrer le projet.

📌 **À retenir :** Le DWG ne doit servir qu'à définir le système de coordonnées du projet. Une fois le géoréférencement terminé, il peut être conservé comme référence ou supprimé si son rôle est terminé.

⚠ **Erreurs fréquentes** :

- Utiliser **Origine interne** lors de la première insertion du DWG.
- Faire pivoter manuellement le fichier DWG.
- Modifier les coordonnées du **Point de base du projet** au lieu d'utiliser ***Spécifier les coordonnées du point***.
- Déplacer le **Point topographique** alors qu'il est détaché.
- Oublier d'enregistrer le site partagé.

5.2. Géoréférencement à partir d'un DWG issu d'un logiciel SIG ou VRD

Lorsqu'un fichier DWG provient d'AutoCAD Map 3D ou d'Autodesk Civil 3D, il contient généralement un système de coordonnées géographiques déjà défini (RGF93, Lambert-93, UTM, etc.), ainsi que les informations d'orientation et d'altitude du projet.

Dans ce cas, le DWG constitue la référence géographique. Contrairement à la méthode présentée au chapitre précédent, il ne doit ni être déplacé, ni être réaligné sur le modèle Revit. C'est au contraire le modèle Revit qui est positionné dans le système de coordonnées du DWG.

Cette approche, recommandée par Autodesk, garantit la conservation des informations de géoréférencement tout au long du projet..

A. Principe générale

Le workflow repose sur quatre étapes :

1. **Vérifier le système de coordonnées du DWG ;**
2. **Préparer un fichier DWG propre à l'échange avec Revit ;**
3. **Transférer les informations de géoréférencement ;**
4. **Contrôler les coordonnées obtenues dans Revit.**

Étape 1 — Vérifier le système de coordonnées	**Étape 2 — Préparer le DWG**
Dans Civil 3D (***Toolspace > Drawing Settings > Units and Zone***), contrôler notamment : B. Le système de coordonnées (RGF93, Lambert-93, UTM...) ; C. Les unités du dessin ; D. L'orientation du Nord géographique ; E. La référence altimétrique. **Le DWG doit constituer une référence fiable avant son importation dans Revit.**	Avant son utilisation dans Revit, il est recommandé de nettoyer le fichier : • Supprimer les objets proxy ; • Éliminer les références externes inutiles ; • Figer les objets Civil 3D non nécessaires ; • Exporter un DWG d'échange (***WBLOCK ou Export Civil 3D Drawing***). **Cette préparation améliore les performances et limite les risques d'incompatibilité.**
Étape 3a — Définir les points de référence	**Étape 3b — Exporter les Shared Reference Points**
Le workflow Autodesk ne s'appuie plus uniquement sur le **Point de base du projet**. Il repose sur deux **Shared Reference Points** représentant : • **Un point d'origine ;** • **Un second point définissant la direction du Nord géographique.** Ces deux repères permettent de transférer avec précision la position, l'orientation et l'altitude du projet.	Depuis Civil 3D : ***Toolspace > Toolbox > Miscellaneous Utilities > Shared Reference Point > Export Shared Reference Points*** L'utilitaire génère un fichier XML contenant : • Les coordonnées X, Y et Z ; • L'orientation ; • L'angle du Nord géographique. **Ce fichier devient la référence du géoréférencement.**

Étape 3c — Préparer le modèle Revit	Étape 3d — Lier le DWG
Créer le modèle Revit normalement, sans chercher à le géoréférencer à ce stade. Le **Point de base du projet** doit rester proche du bâtiment et l'**Origine interne** ne doit jamais être déplacée.	Dans ***Insérer > Lier CAO*** : • Utiliser les Unités du plan DWG ; • Conserver les coordonnées ; • Choisir le mode de positionnement recommandé par Autodesk selon l'état du projet (***Centre à centre***, ***Origine interne*** **ou** ***Coordonnées partagées***).
Étape 3e — Importer les coordonnées	**Étape 4 — Vérifier le résultat**
À l'aide de l'extension **Shared Reference Point**, Revit importe automatiquement les informations contenues dans le fichier XML. Le logiciel calcule alors : • **La position du Point topographique ;** • **Les coordonnées partagées ;** • **L'orientation du Nord géographique ;** • **L'altitude du projet.** **Aucune saisie manuelle n'est nécessaire.**	Contrôler systématiquement : • **Les coordonnées du Point topographique ;** • **Les coordonnées du Point de base du projet ;** • **L'orientation du Nord géographique ;** • **L'altitude du projet ;** • **La superposition parfaite avec le DWG d'origine.**

B. Cas particulier : bâtiment encore non implanté

Dans les premières phases d'un projet :

- **L'architecte modélise autour de l'origine Revit ;**
- **Le bâtiment est exporté vers Civil 3D ;**
- **Le projeteur VRD choisit l'implantation réelle ;**
- **Les Shared Reference Points sont créés ;**
- **Les coordonnées sont renvoyées dans Revit.**

C'est aujourd'hui le workflow Autodesk recommandé entre les équipes bâtiment et VRD.

📌 **À retenir :** Contrairement au géoréférencement d'un DWG en coordonnées locales (chapitre 5.1), cette méthode **ne consiste pas à adapter le DWG au modèle Revit**, mais **à positionner le modèle Revit dans le système de coordonnées du DWG**.
Le fichier DWG devient ainsi la référence géographique du projet.