



ZW France
Groupe Geomesure

Support de cours

ZWCAD INITIATION 2026

Qualiopi
processus certifié


RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité a été délivrée au titre
de la ou des catégories d'actions suivantes :

Actions de formation

SOMMAIRE

TABLE DES MATIERES

PREAMBULE	9
PRESENTATION DE L'ENVIRONNEMENT DE ZWCAD	10
L'INTERFACE.....	10
ORGANISATION DE L'ECRAN	11
UTILISER LA SOURIS.....	12
QUELQUES RACCOURCIS LES PLUS UTILES.....	12
INTERFACE RUBAN	13
UNITE.....	15
LE SYSTEME DE COORDONNEES DANS ZWCAD	15
LES AXES DE REFERENCE	15
LES COORDONNEES POLAIRES.....	16
LES COORDONNEES ABSOLUES.....	17
LES COORDONNEES RELATIVES.....	17
LES AIDES AUX DESSINS.....	20
TOUR D'HORIZON DES AIDES AU DESSIN.....	20
<i>Mode Ortho.....</i>	<i>20</i>
<i>Repérage polaire.....</i>	<i>20</i>
<i>Accrochage aux objets.....</i>	<i>21</i>
<i>Repérage d'accrochage aux objets.....</i>	<i>22</i>
<i>SCU dynamique.....</i>	<i>22</i>
<i>Saisie dynamique</i>	<i>22</i>
LES AUTRES COMMANDES DE LA BARRE D'ETAT.....	23
<i>AFFICHER / MASQUER L'ÉPAISSEUR DE LIGNE.....</i>	<i>23</i>
<i>AFFICHER / MASQUER LA TRANSPARENCE</i>	<i>23</i>
<i>SÉLECTION CYCLIQUE.....</i>	<i>23</i>
<i>INFÉRER LES CONTRAINTES.....</i>	<i>23</i>
<i>UNITÉS DE DESSIN</i>	<i>23</i>
<i>AJOUTE AUTOMATIQUEMENT LES ÉCHELLES D'ANNOTATION</i>	<i>23</i>
<i>ISOLER LES OBJETS</i>	<i>24</i>

<i>DÉFINIR L'ESPACE DE TRAVAIL</i>	24
<i>PLEIN ÉCRAN (Clean Screen) (Ctrl + 0)</i>	24
COMMANDES NON AFFICHÉES PAR DÉFAUT (AJOUTABLES À LA BARRE D'ÉTAT)	25
<i>COORDONNÉES</i>	25
<i>MODE D'ACCROCHAGE</i>	25
<i>AFFICHAGE DE LA GRILLE</i>	25
<i>PROPRIÉTÉS RAPIDES</i>	26
<i>ESPACE PAPIER / OBJET</i>	26
<i>ÉCHELLE D'ANNOTATION</i>	26
<i>VISIBILITÉ D'ANNOTATION</i>	26
<i>PERFORMANCE GRAPHIQUE</i>	26
LES OBJETS LES PLUS COURANTS	28
LA LIGNE.....	28
LA POLYLIGNE.....	28
LE RECTANGLE.....	28
LE CERCLE	28
L'ARC.....	29
L'ELLIPSE	29
LE POLYGONE	29
LES COMMANDES DE MODIFICATION LES PLUS COURANTES	31
DECALER	31
AJUSTER-PROLONGER.....	31
RACCORD - CHANFREIN	32
MODIFIER / CRÉER DES OBJETS	34
DEPLACER, COPIER.....	35
ROTATION, ÉCHELLE.....	35
MIROIR	35
ÉTIRE	36
ALIGNER.....	36
LES RESEAUX.....	38
LA GESTION DES CALQUES	40

HABILLAGE	42
LES HACHURES.....	42
<i>CREATION</i>	42
<i>MODIFICATIONS</i>	42
LE TEXTE.....	43
<i>TEXTE MULTILIGNE :</i>	43
<i>TEXTE LIGNE</i>	43
<i>STYLES DE TEXTE</i>	43
LA COTATION	44
<i>CREATION</i>	44
<i>STYLES DE COTATION</i>	44
LIGNE REPERE.....	45
<i>IMPLANTATION DU TEXTE</i>	45
<i>STYLE DE LIGNE DE REPERE</i>	45
LES TABLEAUX	47
LES BLOCS	48
CREATION.....	48
INSERTION	48
<i>Par la commande</i>	48
<i>Par la palette d'outil</i>	48
LES FLEXIBLOCS	50
PROPRIETES	51
PARTAGE.....	51
LES ATTRIBUTS.....	52
<i>CREATION D'UN BLOC AVEC ATTRIBUTS</i>	52
<i>Les champs dans les attributs</i>	52
<i>INSERTION D'UN BLOC AVEC ATTRIBUTS</i>	53
LES REFERENCES EXTERNES XREF	55
OUVRIR LE GESTIONNAIRE DES XREF.....	55
TYPES DE XREF	56
ATTACHER UNE XREF	57

GERER LES CHEMINS.....	57
OPERATIONS COURANTES.....	57
6. BONNES PRATIQUES.....	57
LA REFERENCE JPG, TIF	58
LA REFERENCE PDF.....	59
LA REFERENCE DGN.....	60
LES NUAGES DE POINTS.....	60
PALETTE DES REFERENCES.....	61
SCU.....	63
REPERE (ou _PLAN).....	63
LA MODÉLISATION PARAMÉTRIQUE.....	64
LES CONTRAINTES GÉOMÉTRIQUES	64
LES CONTRAINTES DIMENSIONNELLES.....	65
GESTIONNAIRE DE PARAMÈTRES.....	66
MISE EN PAGE : PRESENTATIONS-ESPACE OBJET/PAPIER.....	69
COMPRENDRE L'ENVIRONNEMENT PAPIER DANS ZWCAD	69
<i>Espace Objet vs Espace Papier.....</i>	69
<i>Comprendre le rôle des fenêtres de présentation.....</i>	69
CREER ET ORGANISER LES MISES EN PAGE.....	70
<i>Créer une nouvelle mise en page.....</i>	70
<i>Paramétrer la page.....</i>	70
<i>Paramètres clés :</i>	71
UTILISER LES FENETRES (VIEWPORTS).....	71
<i>Ajouter une fenêtre.....</i>	71
MISE A L'ECHELLE.....	71
<i>Utiliser l'échelle prédéfinie depuis les Propriétés.....</i>	71
GESTION DES FENETRES	72
<i>Geler des calques par fenêtre sans modifier l'échelle</i>	72
GERER PLUSIEURS FENETRES.....	73
AJUSTER LA FENETRE SANS CASSER L'ECHELLE	73
BONNES PRATIQUES	74

IMPRESSION & EXPORT PDF	75
APERÇU ET REGLAGES	75
EXPORT PDF MULTIPAGES.....	75
PUBLIER LES DOCUMENTS.....	75
CONFIGURER ZWCAD – MISE EN PLACE D'UN GABARIT.....	77
LE LANCEMENT AUTOMATIQUE DU GABARIT DE L'ENTREPRISE	77
COMMANDES DIVERSES	79
LE CHOIX DES OBJETS	79
EN VRAC, D'AUTRES COMMANDES... ..	79
LES RENSEIGNEMENTS.....	79
LES POIGNEES / GRIPS.....	80
<i>ACTIVATION DES GRIPS.....</i>	<i>80</i>
LES RACCOURCIS	81
<i>Ajouter des alias</i>	<i>81</i>
LE CLAVIER DANS ZWCAD.....	82
LA VISUALISATION (ZOOM, PAN, SCU, VUE)	82
VUE	82
LES OUTILS SMART	83
SMARTMATCH.....	83
<i>Objectif.....</i>	<i>83</i>
<i>Principe.....</i>	<i>83</i>
BLOC PAR LOTS.....	84
<i>Objectif.....</i>	<i>84</i>
<i>Principe.....</i>	<i>84</i>
OBJCOUNT	84
<i>Objectif.....</i>	<i>84</i>
<i>Principe.....</i>	<i>84</i>
<i>Commande.....</i>	<i>85</i>
RECHERCHE SIMILAIRE	86
<i>Objectif.....</i>	<i>86</i>
<i>Principe.....</i>	<i>86</i>

<i>Commande SIMILARSEARCH</i>	86
VECTORISATION.....	87
<i>Objectif</i>	87
<i>Principe</i>	87
SMART VOICE.....	87
<i>Objectif</i>	87
<i>Fonctionnement</i>	87
SMART MOUSE	87
<i>Objectif</i>	87
<i>Exemples de gestes</i>	88
<i>Points clés</i>	88

AVIS IMPORTANT

Ce document est protégé par les lois sur les droits d'auteur.

Vous pouvez voir et imprimer ce document en vous conformant aux termes et conditions suivants :

Ce support de cours ne peut être utilisé que pour des raisons personnelles ou professionnelles mais en aucun cas commerciales (Interdiction de reproduction et de diffusion).

La reproduction des textes et images de ce support de cours n'est pas autorisée. Le document ne doit pas être modifié, notamment les entêtes et bas de page.

Tout d'abord, nous vous remercions de nous avoir fait confiance pour assister à cette formation dédiée au logiciel ZWCAD. Aussi, nous vous souhaitons la bienvenue pour cette session de formation.

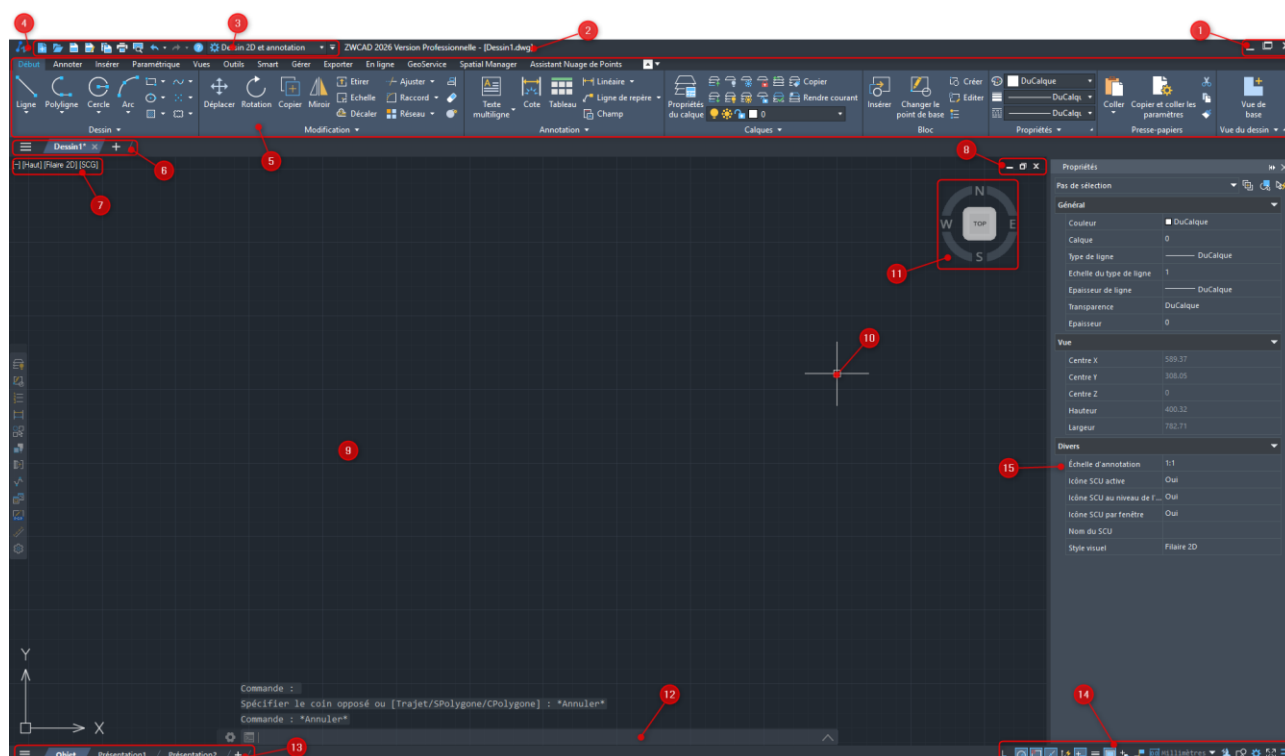
Nos formations sont animées par Thomas SALQUAIN, Arnaud DEFOIS, Sébastien MICHAUD et Anaïs CAMPAGNE formateurs et experts techniques en CAO.

Ce support de formation est le vôtre. Conçu pas à pas, il vous donne des clés pour apprendre les principales fonctionnalités de ZWCAD et prendre en main le logiciel.

Images, captures d'écrans du logiciel... Nous avons fait en sorte que ce guide soit intuitif avant de vous permettre d'acquérir les compétences techniques nécessaires à l'utilisation de ZWCAD.

N'hésitez-pas, au long de cette formation, à poser vos questions.

L'INTERFACE



N°	Nom	Description
1	Boutons de contrôle de la fenêtre d'application	Permet de fermer, réduire ou minimiser la fenêtre de l'application.
2	Barre de titre	Contient le nom de l'application et du document en cours d'édition
3	Barre d'accès rapide	Permet d'accéder rapidement à certaines commandes clé dont la création d'un nouveau dessin ou l'ouverture de dessins existants. Cette barre est facilement personnalisable à l'aide de la flèche située à droite de cette barre.
4	Menu de l'application	Permet d'accéder aux commandes de gestion de fichiers et autres commandes utilitaires.
5	Ruban	Permet d'accéder à la presque totalité des commandes.
6	Onglets « Dessins ouverts »	Permet de naviguer rapidement entre les dessins ouverts
7	Commandes de la fenêtre	Permet de configurer la vue et certains éléments apparaissant dans la fenêtre ainsi que son style visuel. Surtout utilisé pour les dessins 3D.
8	Boutons de contrôle de la fenêtre du document	Permet de fermer, réduire ou minimiser la fenêtre du document courant.
9	Ecran graphique	Partie principale où est affiché le dessin.
10	Curseur du pointeur	Le réticule indique la localisation du curseur.
11	Cube de visualisation ViewCube	Permet de faciliter la visualisation d'objets 3D.
12	Ligne de commande	Permet d'appeler une commande en tapant son nom suivi de la touche ENTRÉE . Les instructions des différentes commandes sont aussi affichées dans cette ligne de commande. Il est possible d'agrandir cette section ou encore d'afficher plus d'informations en pressant la touche F2 .
13	Onglets « objet » et de présentations	Ces onglets servent à naviguer entre l'espace objet et l'espace papier (présentations). La molette de la souris permet de naviguer entre les différents onglets lorsque leur nombre ne permet pas de tous les afficher simultanément.

14 Barre d'état

Contient les boutons appelant les fonctions d'aide au dessin. La visibilité de ces boutons est personnalisable en utilisant l'icône (présentant 3 barres) située tout à droite de cette barre.

15 Palettes

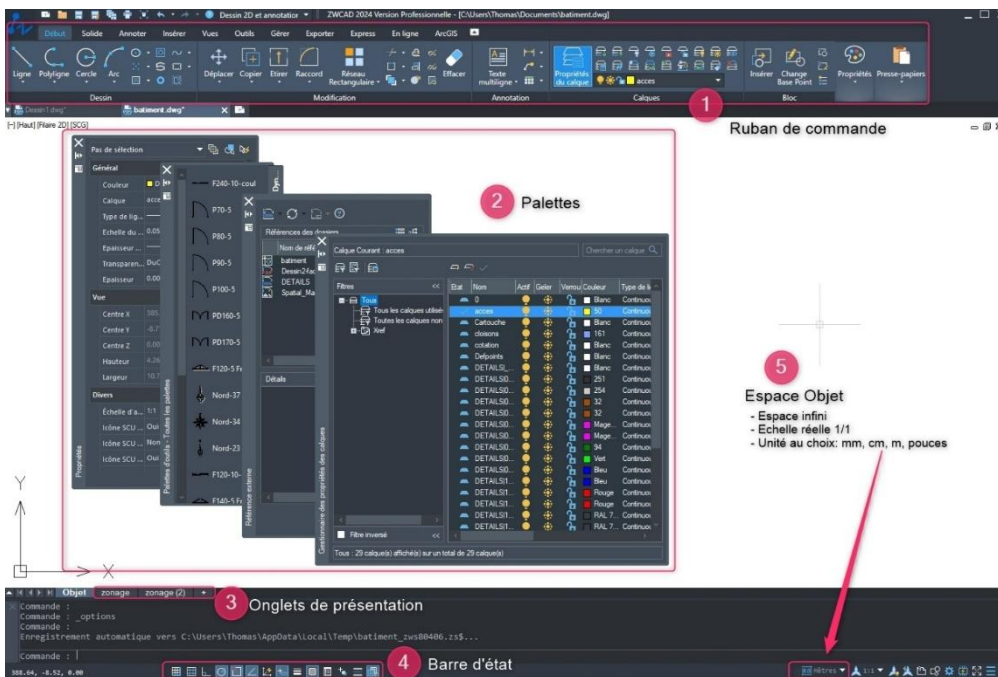
Dans ZWCAD, les **palettes** sont des **fenêtres flottantes et ancrables** qui permettent d'accéder rapidement à des outils ou informations contextuelles, comme les **propriétés d'objets**, les **calques** ou les **palettes d'outils personnalisées**, pour travailler plus efficacement sans quitter l'espace de dessin.

ORGANISATION DE L'ECRAN

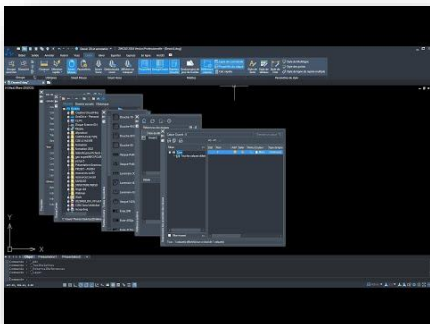
L'espace de travail se décline en 4 parties

1. Le ruban de commande
2. Les palettes
3. La barre d'état et les aides aux dessins
4. L'espace Noir de travail dit : ESPACE OBJET

- C'est un espace infini
- On y dessine toujours à l'échelle 1/1
- On est libre de travailler en MM, CM, M, ou POUCES...



Vidéo 1



UTILISER LA SOURIS

MOLETTE :

ZOOM +/- (en roulant)

ZOOM ETENDU (double -clic)

PANORAMIQUE (garder le bouton appuyé)

SELECTION (bouton de GAUCHE) :

Permet de choisir la commande sur le menu, de sélectionner et de créer des éléments.



CONTEXTE (bouton de Droite) :

Permet d'accéder aux options et aux menus contextuels. Permet aussi de valider si aucune commande n'est en cours (dépend de la configuration)

QUELQUES RACCOURCIS LES PLUS UTILES

Ctrl+0	Plein écran
Ctrl+1	Palette propriétés
Ctrl+3	Palette d'outils
Ctrl+9	Ligne de commande
Echap	Désélection d'objets ; annulation de la commande en cours
F1	Aide
F3	Accrochage aux objets
F7	Affichage / masquage de la grille
F9	Activation / désactivation de l'accrochage à la grille

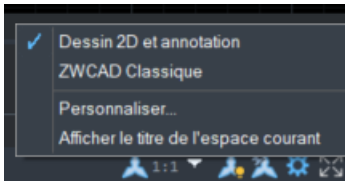
Voir en annexe la liste des alias de commande les plus utiles

INTERFACE RUBAN

ZWCAD vous permet d'utiliser au choix l'interface ruban (par défaut) ou l'interface dite « classique » qui rappelle les versions antérieures.

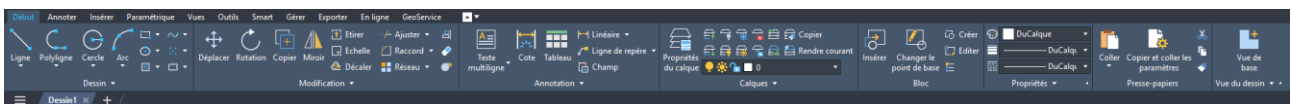
Nous parlerons dans ce document de l'interface Ruban, plus moderne et plus complète.

En cliquant sur l'icône tout en bas à droite, on peut basculer vers l'interface classique.

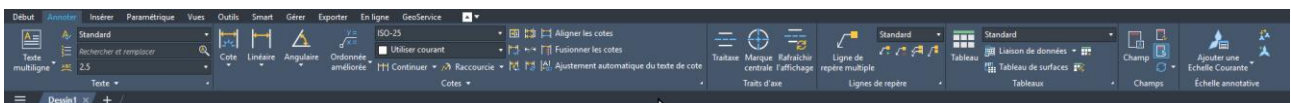


Exemples :

Onglet Début



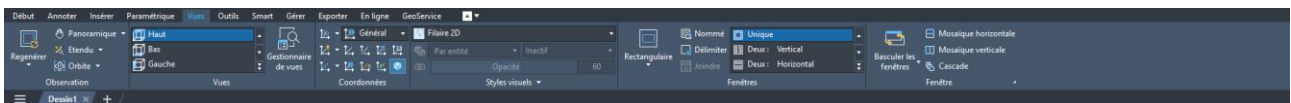
Onglet Annoter



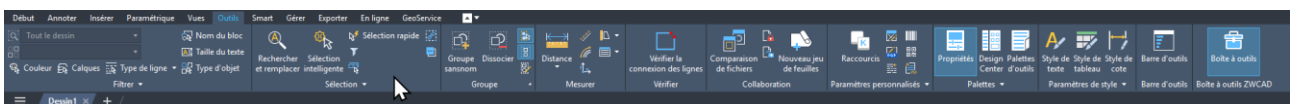
Onglet Insérer



Onglet Vue



Onglet Outils



Onglet Smart

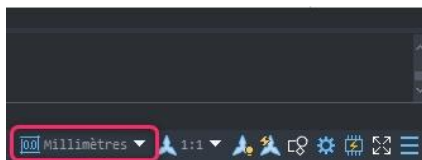


Exemple d'onglet contextuel : Présentation

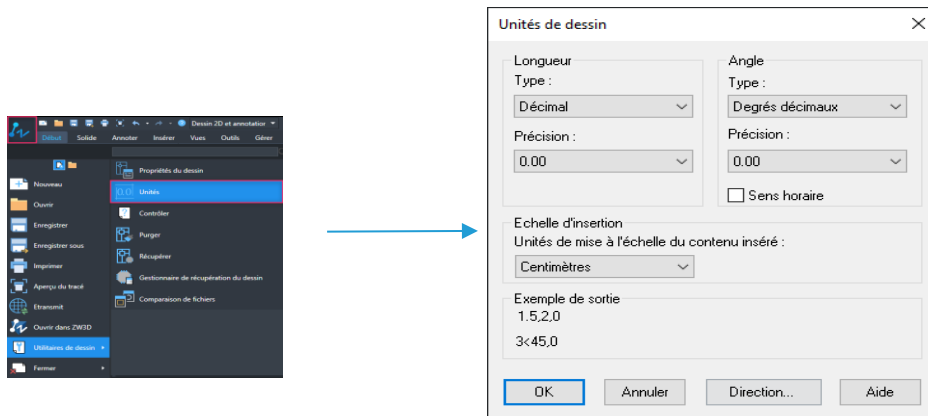


UNITE

L'unités d'insertion du dessin est définit dans la barre d'état à droite



Ou dans le ruban



⚡ POINT DE VIGILANCE :

Nous parlons ici de l'unité d'insertion. En aucun cas ce paramètre changera la taille des objets existants. Il déterminera l'échelle des objets insérés : blocs, références externes... La commande copier/coller ne tient pas compte de l'unité d'insertion

⚠ ATTENTION :

La commande copier/coller ne tient pas compte de l'unité d'insertion

LE SYSTEME DE COORDONNEES DANS ZWCAD

Pour placer des éléments avec précision dans un dessin, ZWCAD utilise un **système de coordonnées cartésiennes (ou rectangulaires)**.

LES AXES DE REFERENCE

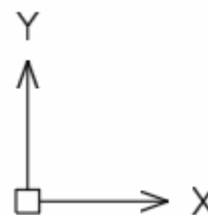
Ce système repose sur deux axes :

- **L'axe horizontal (axe X)**
- **L'axe vertical (axe Y)**

Le point d'intersection de ces deux axes est appelé **l'origine**, et ses coordonnées sont **(0,0)**.

Les valeurs sur l'axe **X** augmentent vers la droite, tandis que celles sur l'axe **Y** augmentent vers le haut.

Les deux axes sont **perpendiculaires** (ou orthogonaux), formant ainsi une base de référence précise pour positionner les objets dans le dessin.



LES COORDONNEES POLAIRES

Le **système polaire** est une variante plus rapide et plus intuitive du système relatif (expliqué au chapitre suivant)

Plutôt que d'indiquer une distance en X et en Y, on définit :

- une **longueur** (distance à parcourir),
- un **angle** (mesuré à partir de l'horizontale).

Exemple

Pour tracer une ligne de 5 unités à un angle de 37° :

```
Commande : _line  
Spécifiez le premier point :  
Spécifiez le point suivant ou [Angle/Longueur/annUler] : A  
Spécifiez un angle : 37  
Spécifiez la longueur : 5
```

Cela crée un segment de longueur 5, orienté à 37° par rapport à l'axe horizontal.



💡 ASTUCE :

Avec la saisie dynamique activée, il suffit :

1. De saisir la longueur,
2. Puis d'appuyer sur la touche TAB pour passer au champ de l'angle,
3. Et de valider avec Entrée.

⚠ ATTENTION :

N'utilisez jamais la virgule comme séparateur décimal. Utilisez toujours un point. La virgule sert à séparer les coordonnées en X, Y et Z.

LES COORDONNEES ABSOLUES

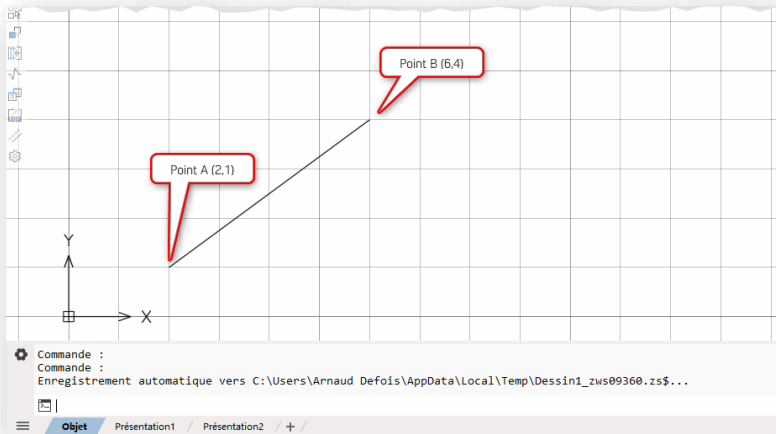
Chaque point du dessin est défini par un couple de valeurs correspondant à sa position en **X** et en **Y**.

Par exemple :

- Le point **A** a pour coordonnées **(2,1)** → il est situé à 2 unités sur l'axe X et 1 unité sur l'axe Y.
- Le point **B** a pour coordonnées **(6,4)** → il est situé à 6 unités sur X et 4 unités sur Y.

Pour tracer une ligne entre ces deux points :

- Saisissez d'abord **2,1** pour le point A
- Puis **6,4** pour le point B



Ces coordonnées sont dites **absolues**, car elles sont exprimées **par rapport à l'origine (0,0)** du système.

💡 ASTUCE :

Si la saisie dynamique est activée, on peut forcer une saisie absolue en ajoutant un # avant les valeurs :

6 , 4

LES COORDONNEES RELATIVES

Souvent, il est plus pratique d'indiquer la position d'un point **par rapport au point précédent**, plutôt que par rapport à l'origine.

On parle alors de **coordonnées relatives**.

Dans l'exemple précédent :

- Le point A est à **(2,1)**
- Le point B est à **(6,4)**

Les coordonnées relatives du point B par rapport à A sont :

- $\Delta X = 6 - 2 = 4$
- $\Delta Y = 4 - 1 = 3$

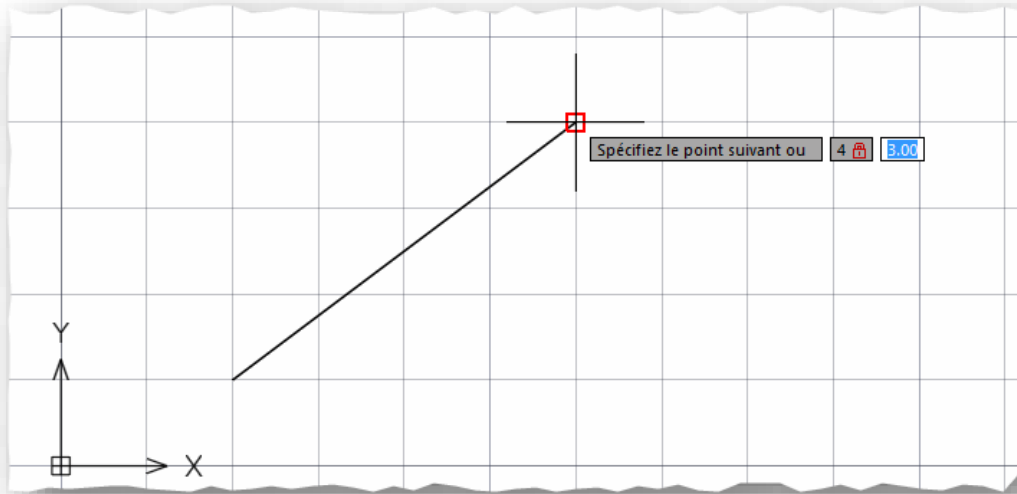
Dans ZWCAD, on indique une saisie relative avec le symbole @ :

@4,3

Cela signifie : « avance de 4 unités en X et de 3 unités en Y à partir du point précédent ».

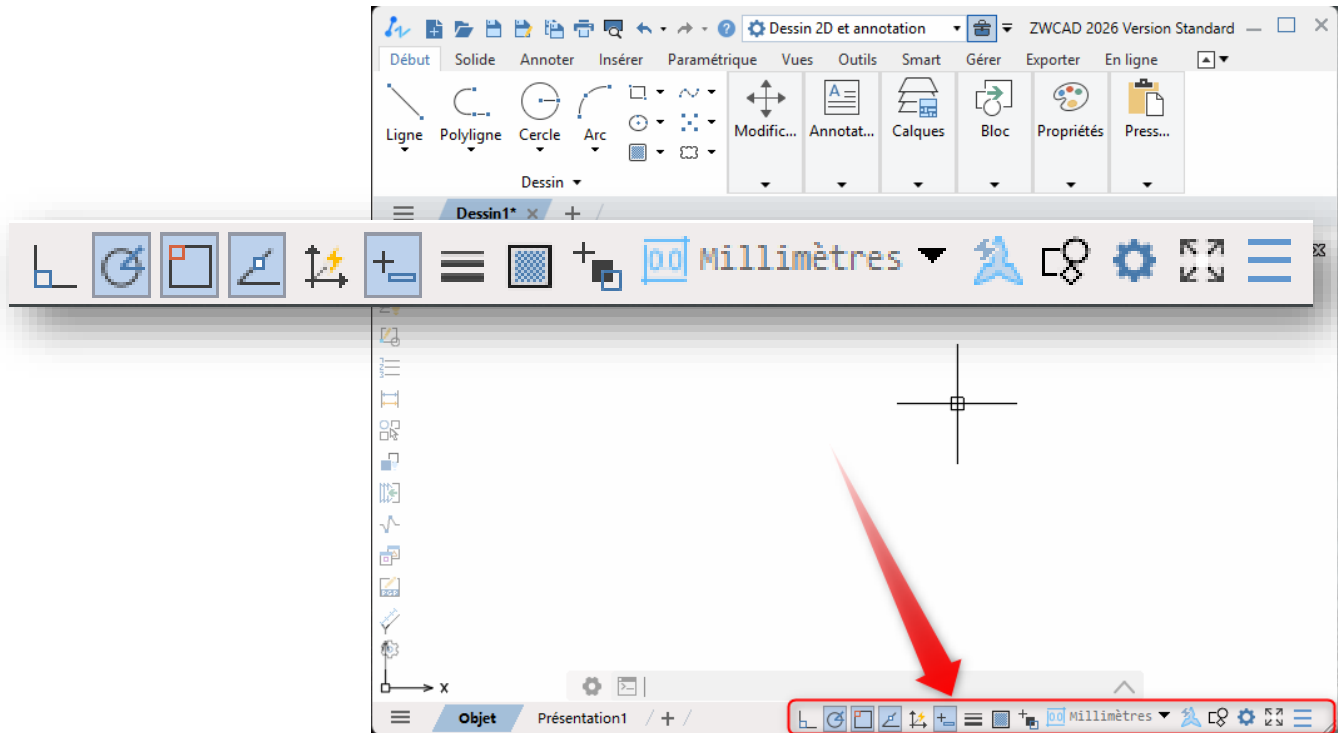
💡 ASTUCE :

Si la saisie dynamique est activée, il n'est plus nécessaire d'utiliser le symbole @, ZWCAD comprend automatiquement que les valeurs saisies sont relatives au point précédent.



LES AIDES AUX DESSINS

Les aides aux dessins de ZWCAD sont situées en bas à droite de l'écran dans la barre d'état.



TOUR D'HORIZON DES AIDES AU DESSIN

Toutes ces aides peuvent être **activées/désactivées via la barre d'état** (en bas de la fenêtre). Elles sont **cumulables** pour un dessin précis et fluide.

MODE ORTHO



- Contraint le déplacement du curseur **horizontalement ou verticalement**.
- Idéal pour tracer des lignes parfaitement droites.
- **Raccourci : F8**

Le mode ortho est avantageusement remplacé par le repérage polaire

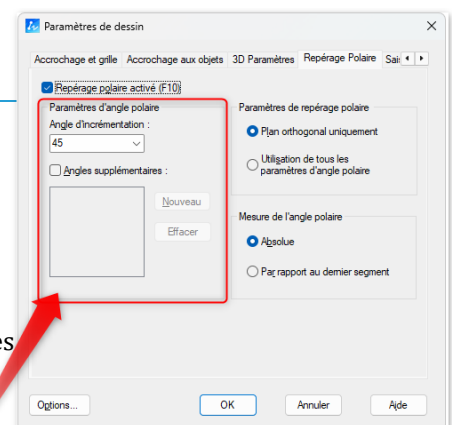
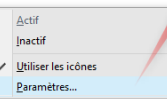
💡 ASTUCE :

Vous pouvez activer le mode ortho temporaire en maintenant la touche MAJ enfoncée.

REPERAGE POLAIRE



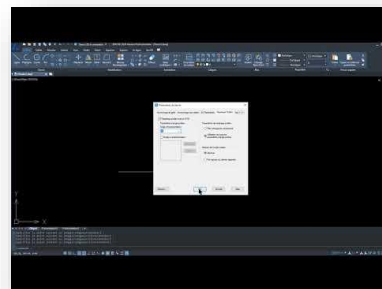
- Affiche des **lignes guides** suivant des angles définis (ex. 0°, 90°, 45° ...).
- Permet de dessiner dans une **direction précise** sans activer le mode Ortho.
- **Personnalisation** : onglet *Paramètres du repérage polaire* → définir les angles.
- **Raccourci : F10**



Devrait toujours être activé.

Option	Description
Angle d'incrémentation	Définit l'angle de base pour l'accrochage polaire. Exemple : 45° permet de viser tous les 45°.
Angles supplémentaires	Permet d'ajouter manuellement d'autres angles fixes, en plus des angles d'incrément.

Vidéo 2

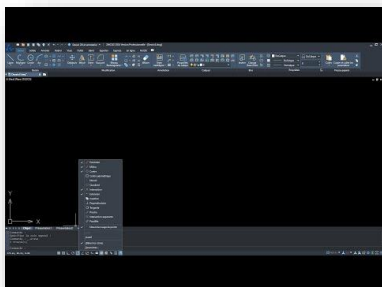


ACCROCHAGE AUX OBJETS



- Permet d'accrocher le curseur à des **points caractéristiques** des objets : extrémité, milieu, centre, intersection, perpendiculaire, etc.
- Active des **aimants intelligents** pour dessiner avec précision.
- **Menu contextuel** : clic droit sur l'icône → choisir les accrochages actifs.
- **Raccourci** : F3

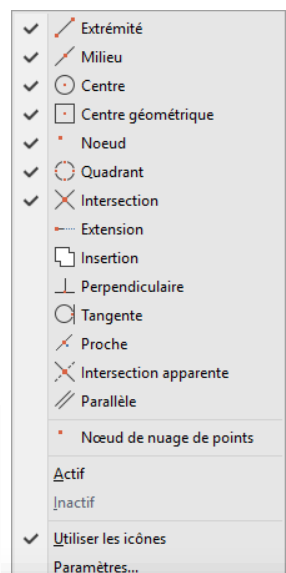
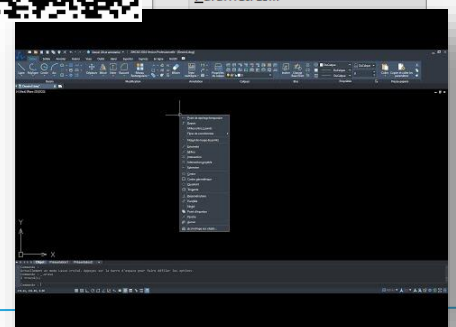
Vidéo 3



💡 ASTUCE :

Astuce : utilisez **Ctrl + clic droit** pour accéder à la liste des accrochages temporaires, sans modifier vos réglages permanents.

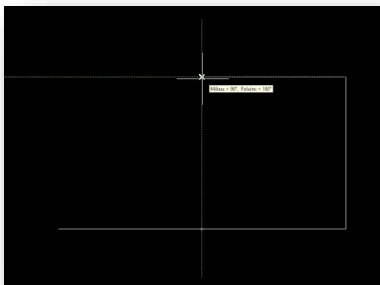
Vidéo 4



REPERAGE D'ACCROCHAGE AUX OBJETS



- Affiche des **lignes de repérage temporaires** à partir des points d'accrochage.
- Aide à **aligner un point** avec un autre sans tracer de ligne auxiliaire.
- Exemple : aligner une extrémité avec le centre d'un cercle.
- **Raccourci** : F11



Vidéo 5



SCU DYNAMIQUE



- Le **Système de Coordonnées Utilisateur** s'aligne automatiquement sur la face ou le plan d'un objet 3D.
- Facilite le **dessin et la modification dans l'espace 3D**.
- **Raccourci** : F6

💡 ASTUCE :

Utile en 3D avec les solides ou les surfaces pour poser un plan de travail temporaire.

SAISIE DYNAMIQUE

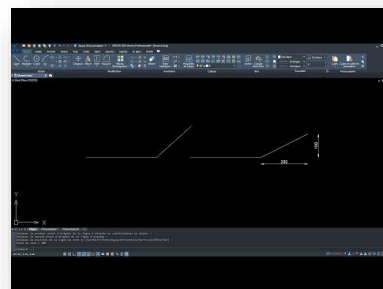


- Affiche **directement près du curseur** les champs de saisie de coordonnées et de longueurs.
- Évite de détourner le regard vers la ligne de commande.
- **Raccourci** : F12

💡 ASTUCE :

Permet d'entrer des distances ou des angles facilement et rapidement.

Vidéo 6



AFFICHER / MASQUER L'ÉPAISSEUR DE LIGNE



- Permet d'activer ou de désactiver l'**affichage visuel des épaisseurs de trait** dans le dessin.
- N'affecte pas la vraie valeur d'épaisseur, seulement son affichage.

AFFICHER / MASQUER LA TRANSPARENCE



- Active ou désactive l'**affichage de la transparence** des objets ou calques.
- N'influence pas la transparence réelle du tracé à l'impression.
- **Raccourci** : pas de touche directe (accès via la barre d'état).

SÉLECTION CYCLIQUE



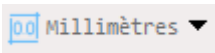
- Permet de **choisir entre plusieurs objets superposés** lors d'un clic.
- Une **fenêtre de choix** s'affiche pour sélectionner le bon élément.
- **Icône** : deux carrés superposés.

INFÉRER LES CONTRAINTES



- Crée automatiquement des **contraintes géométriques** (parallèle, perpendiculaire, concentrique, etc.) pendant le dessin.
- Permet de **conserver des relations intelligentes** entre objets.

UNITÉS DE DESSIN



- Permet de définir le **système d'unités** (mm, cm, m, pouces, etc.) utilisé dans le dessin.
- Impacte les **cotations, échelles et annotations**.
- **Commande associée** : UNITES

AJOUTE AUTOMATIQUEMENT LES ÉCHELLES D'ANNOTATION



- Lors de l'ajout d'objets annotatifs (texte, cotes, hachures...), l'**échelle courante est ajoutée automatiquement** à la liste d'échelles de l'objet.
- Garantit un **affichage correct dans toutes les présentations**.

ISOLER LES OBJETS



- Masque temporairement tous les objets sauf ceux sélectionnés.
- Très pratique pour travailler **sur une zone spécifique** sans distraction.
- **Commande associée** : ISOLATE / UNISOLATE.

DÉFINIR L'ESPACE DE TRAVAIL



- Icône en forme de **roue dentée** située à l'extrémité droite de la barre d'état.
- Permet de **changer l'espace de travail** (ex. : *Dessin et annotation*, *Modélisation 3D*, *Classique*).
- Offre également un **accès direct à la personnalisation de l'interface**, notamment pour :
 - **Afficher ou masquer** le ruban, la barre de menus, les barres d'outils ou le panneau des propriétés.
 - **Gérer et enregistrer** des espaces de travail personnalisés.

PLEIN ÉCRAN (CLEAN SCREEN) (CTRL + 0)



- Masque toutes les barres d'outils et rubans pour **maximiser la zone de dessin**.
- **Raccourci** : Ctrl + 0

💡 ASTUCE :

Pratique sur petit écran ou pour présentation client.

COMMANDES NON AFFICHEES PAR DEFAULT (AJOUTABLES A LA BARRE D'ETAT)

Permet d'**afficher ou masquer les icônes** de la barre d'état selon vos besoins.

- Clic droit sur la barre d'état → *Personnaliser*.

💡 ASTUCE :

Simplifiez votre interface pour ne garder que les fonctions utiles.



	Coordonnées
	Mode d'accrochage
	Affichage de la grille
✓	Mode ortho
✓	Repérage Polaire
✓	Accrochage aux objets
✓	Repérage d'accrochage aux objets
	SCU Dynamique
✓	Saisie dynamique
✓	Epaisseur de ligne
✓	Transparence
	Propriétés rapides
✓	Sélection Cyclique
	Dessin symétrique
✓	Espace papier ou objet
✓	Inférer les contraintes
✓	Unités de dessin
	Échelle d'annotation
	Visibilité d'annotation
✓	Mise à l'échelle auto
✓	Isoler les objets
✓	Définir l'espace de travail
	Performance graphique
✓	Plein écran

COORDONNÉES

- Affiche en temps réel les **coordonnées X, Y, Z du curseur**.
- Utile pour **repérer une position précise** dans le dessin.

MODE D'ACCROCHAGE



- Contrôle le **pas du curseur** sur la grille.
- Permet de déplacer le curseur par **incréments réguliers**.
- **Commande associée** : ACCROBJ.
- **Raccourci** : F9

💡 ASTUCE :

Utile pour les dessins techniques nécessitant un positionnement précis sur une trame.

AFFICHAGE DE LA GRILLE



- Affiche une **grille visuelle de référence** dans la zone de dessin.
- Ne s'imprime pas, sert uniquement à **se repérer visuellement**.
- **Commande associée** : GRILLE ou GRIDMODE.
- **Raccourci** : F7

💡 ASTUCE :

Combinez-la avec le mode d'accrochage pour un dessin plus structuré.

PROPRIÉTÉS RAPIDES



- Affiche une **palette flottante** avec les propriétés de l'objet sélectionné.
- Permet de modifier rapidement la couleur, calque, type de ligne, etc.
- **Raccourci** : CTRL + MAJ + P.

💡 ASTUCE :

Pratique pour des retouches rapides sans ouvrir la palette complète des propriétés.

ESPACE PAPIER / OBJET

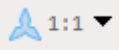


- Indique si vous travaillez dans l'**espace objet (modèle)** ou l'**espace papier (présentation)**.
- Permet de **basculer rapidement** entre les deux.

💡 ASTUCE :

Utile pour passer de l'espace papier à l'espace objet à l'intérieur d'une présentation.

ÉCHELLE D'ANNOTATION



- Définit l'**échelle d'affichage des objets annotatifs** (textes, cotes, hachures, blocs annotatifs...).
- Garantit une **taille correcte sur toutes les présentations**.
- **Icône** : facteur d'échelle (1:100, 1:50, etc.).

VISIBILITÉ D'ANNOTATION



- Active ou désactive l'**affichage des objets annotatifs non adaptés à l'échelle courante**.
- Permet d'éviter la surcharge visuelle dans les dessins multi-échelles.

💡 ASTUCE :

Utile dans les projets avec plusieurs vues (plans, coupes, détails).

PERFORMANCE GRAPHIQUE



- Paramétrer les **optimisations matérielles** (accélération GPU).
- Peut améliorer la fluidité d'affichage, surtout sur les grands dessins ou en 3D.
- **Commande associée** : GRAPHICSCONFIG.

LES OBJETS LES PLUS COURANTS

LA LIGNE

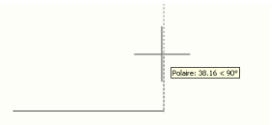
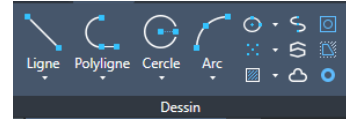


Du point, Au point.

Il est nécessaire de spécifier les points de départ et d'arrivée de l'entité ligne, soit en indiquant une cote, ou en précisant un mode d'accrochage par exemple. Par défaut, la ligne crée des segments chaînés. Pour arrêter la création, il faut donc valider ou faire « Echap ».

A noter comme il a été mentionné plus haut, qu'il est possible d'entrer directement la longueur en tapant la valeur au second point.

La droite et la demi-droite sont des entités permettant de donner une direction, intéressant pour débiter un projet. Une droite ajustée (ou coupée) donne une demi-droite. Celle-ci ajustée donne une ligne.



LA POLYLIGNE



La polyligne est un objet fondamental pour ZWCAD car il sert de base pour des calculs divers et aussi pour le 3D. il est composé d'une suite de lignes et d'arcs continus.

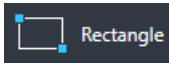
💡 ASTUCE :

Commande DECOMPOSER Pour décomposer une polyligne en ligne

Commande JOINDRE Pour convertir des lignes en polygones



LE RECTANGLE



Le rectangle est une entité de type polyligne. Il suffit de préciser le 1er, puis le 2ème point. La distance représente donc la diagonale du rectangle.

💡 ASTUCE :

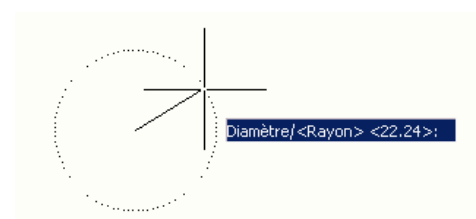
Pour saisir la longueur et la largeur du Rectangle activer la saisie dynamique

LE CERCLE



Point de centre

Diamètre - Rayon - 2 Points - TTR - 3 Points



Ces options permettent de créer un cercle par son diamètre ou son rayon (par défaut, le rayon), de créer un cercle passant par 2 points (la distance séparant ces 2 points donnant ainsi le diamètre), par 3 points (exemple du cercle tangent à 3 entités) ou enfin de préciser 2 tangences si on connaît déjà le rayon (cas de raccordement).

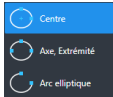
L'ARC



L'arc est un objet très souvent utilisé dans ZWCAD, mais parfois difficile à créer tel quel. Il existe de nombreuses options, selon les données dont on dispose : Point de départ, angle, longueur, ou point d'arrivée.

Il est fréquent d'utiliser plutôt la création d'un cercle suivie d'un "AJUSTER", ou la commande "RACCORD" pour aller plus vite.

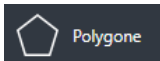
L'ELLIPSE



La commande demande d'abord le centre, puis le 1er axe et enfin le second axe.

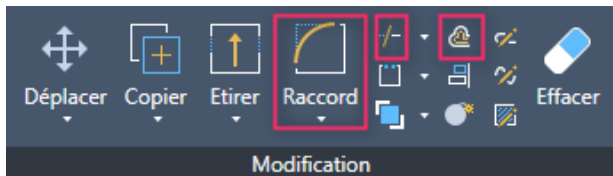
Une ellipse ne s'utilise pas comme un cercle. Il n'est pas possible de transformer une ellipse en cercle.

LE POLYGONE



ZWCAD permet de créer des polygones à plusieurs cotés qui sont alors considérés comme des polygones (voir plus loin) ce qui pose quelques problèmes pour les modifications (on ne peut changer le nombre de cotés par exemple). Pour la création, le logiciel demande le nombre de cotés, la position du centre, la valeur du rayon et enfin demande si le polygone est inscrit ou circonscrit dans la valeur du rayon.

LES COMMANDES DE MODIFICATION LES PLUS COURANTES



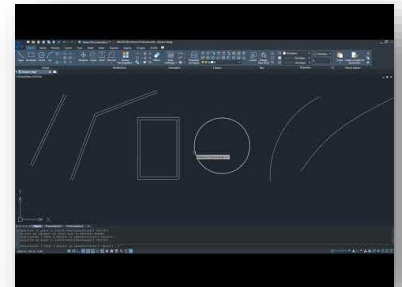
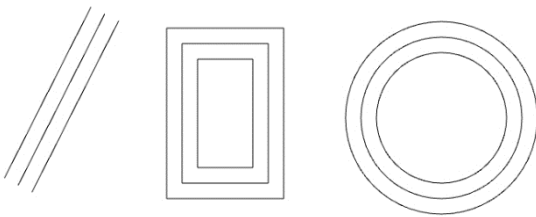
DECALER

Cette commande permet d'obtenir une nouvelle entité similaire à l'originale :

On peut décaler en donnant **une distance**, ou en indiquant par quel point faire passer l'objet **"par"**

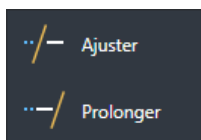


Décaler (option Par).



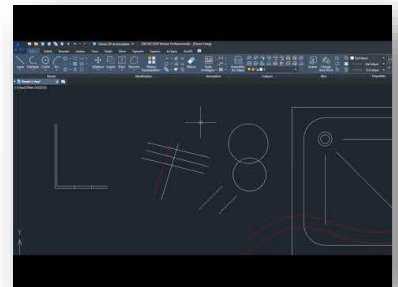
Vidéo 7

AJUSTER-PROLONGER



Ces deux commandes sœurs permettent de rallonger ou de raccourcir les entités par rapport à d'autres (le seuil ou limite).

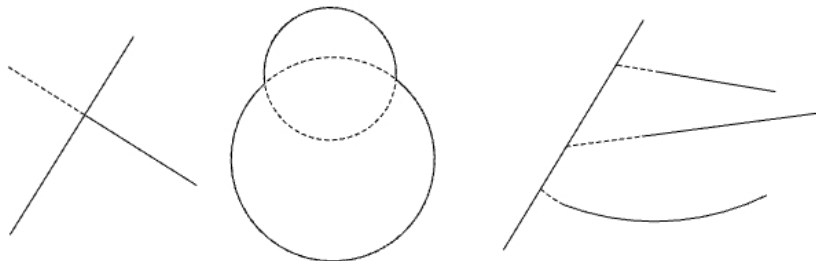
Elles fonctionnent de la même manière : cliquer sur la partie de l'objet à raccourcir ou rallonger.



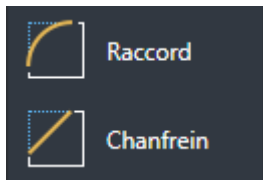
Vidéo 8

⚡ POINT DE VIGILANCE :

On peut commencer cette commande en choisissant les seuils ou les limites. Options : [choix des limites] pour Prolonger ou [choix des seuils] pour Ajuster



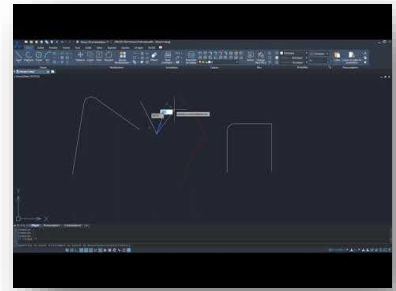
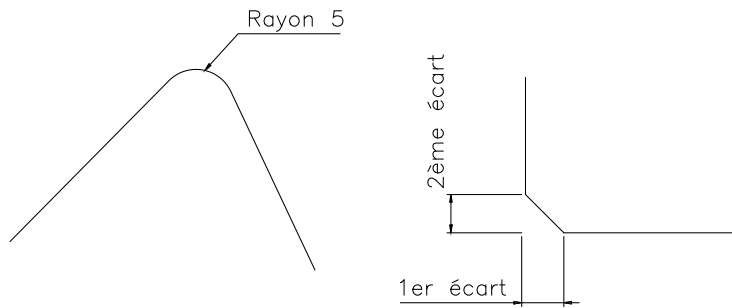
RACCORD - CHANFREIN



Les deux commandes permettent de créer des rayons de raccordement ou un chanfrein :

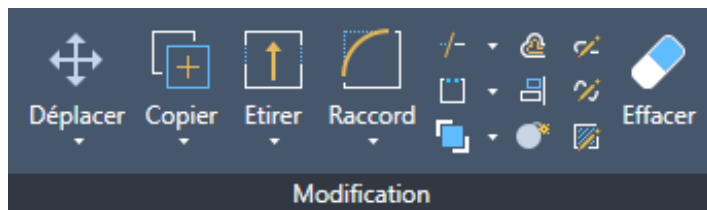
Dans le cas d'un raccord, on utilise l'option R pour Rayon (puis valider) pour ensuite entrer le rayon de raccordement.

Pour un chanfrein, on utilise l'option Ecart ou Angle



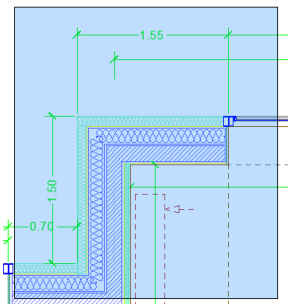
Vidéo 9





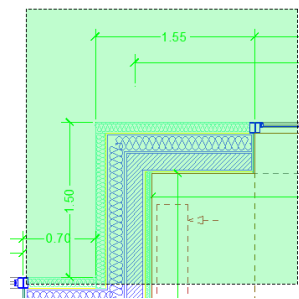
Pour effectuer les commandes **Déplacer** ; **Copier** ; **Rotation** ; **Echelle** ; **Miroir**... on commencera par sélectionner les objets puis lancer la commande

La Fenêtre

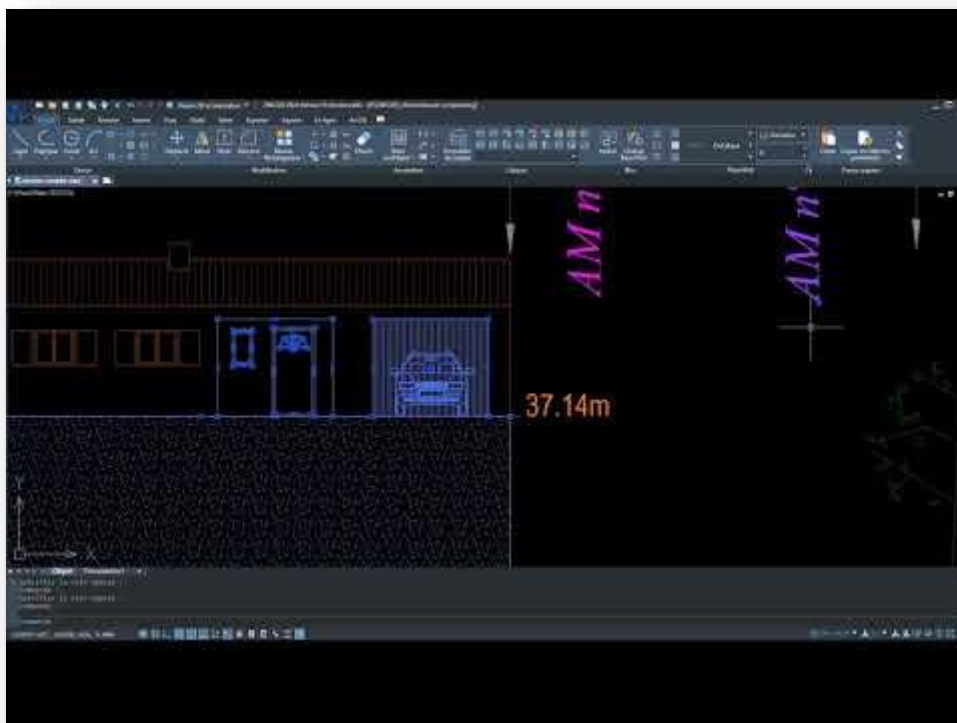


De gauche à droite (bleu): FENETRE :
Sélectionne les entités entières contenues dans la
fenêtre

La Capture



De droite à gauche (vert): CAPTURE :
Sélectionne les entités qui traversent la fenêtre



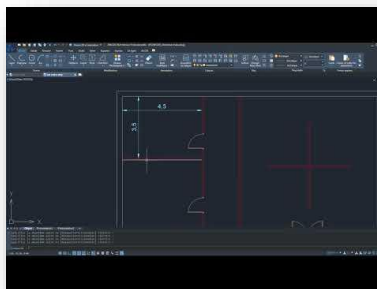
Vidéo 10



DEPLACER, COPIER



- 1/ sélectionner les objets
- 2/ lancer la commande
- 3/ spécifier un point de départ puis un point d'arrivée ou une distance

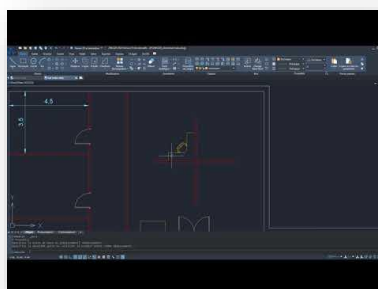


Vidéo 11

ROTATION, ECHELLE



- 1/ sélectionner les objets
- 2/ lancer la commande
- 3/ spécifier un pt (centre de rotation ou d'homothétie) puis un point d'arrivée ou angle ou un facteur d'échelle

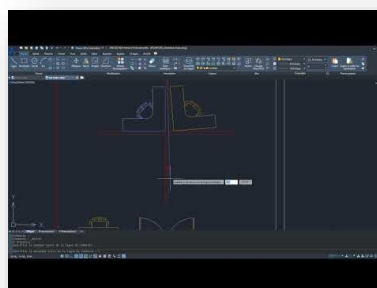


Vidéo 12

MIROIR



- 1/ sélectionner les objets
- 2/ lancer la commande
- 3/ spécifier 2 points d'axe de symétrie



Vidéo 13

💡 ASTUCE :

Après avoir indiqué l'axe de symétrie, ZWCAD demande : Effacer les objets source ? [Oui/Non] <N>
En fait, le logiciel doit savoir si vous voulez copier les objets ou les basculer suivant l'axe.

ETIRE



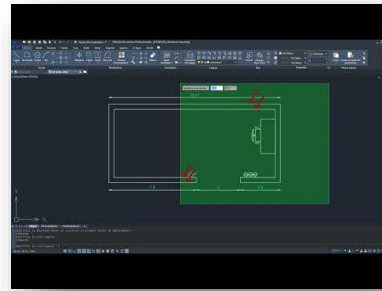
1/ sélectionner les objets

⚡ POINT DE VIGILANCE :

Nota : Le choix des objets ne s'effectue que par une Capture (choix de droite à gauche : fenêtre en vert)

2/ lancer la commande

3/ spécifier un pt de départ puis un point d'arrivé ou une distance



Vidéo 14

ALIGNER

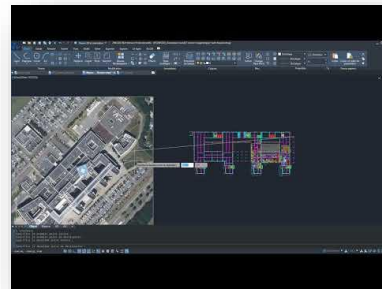


1/ sélectionner les objets

Nota : les objets peuvent être de type : vectoriel, image, Pdf, ...

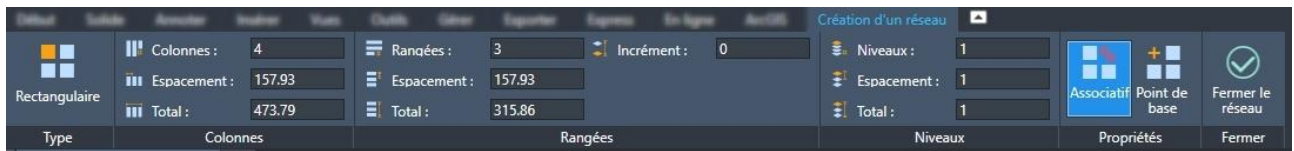
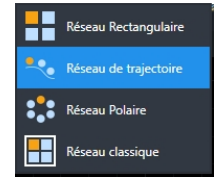
2/lancer la commande

3/ spécifier 2 points commun entre l'objet à aligner et le plan

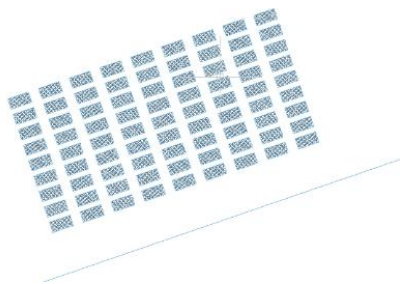


Vidéo 15

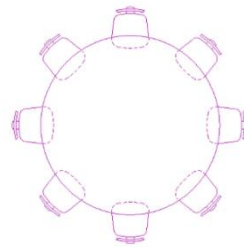




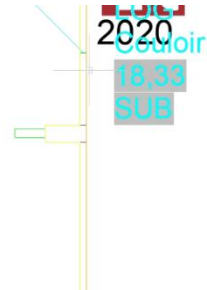
Ils sont paramétriques, c'est à dire que vous pouvez toujours le modifier après coup.



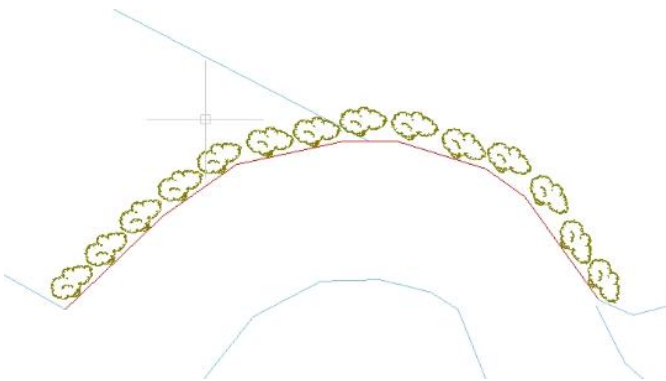
Réseau rectangulaire



Réseau polaire

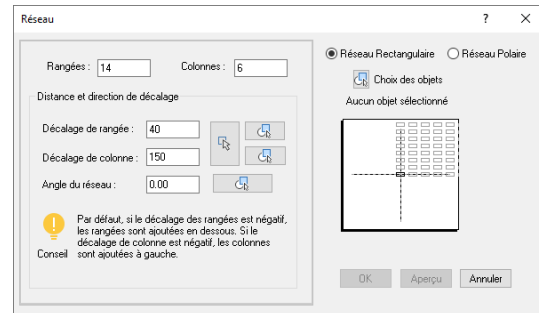
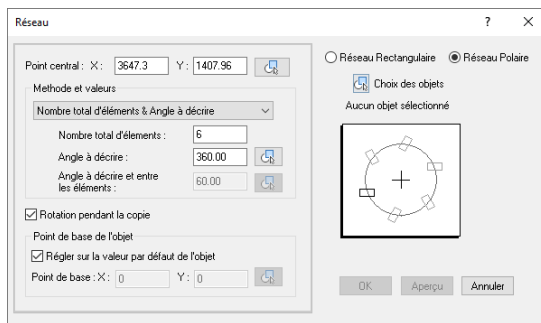


Réseau de trajectoire





Cette commande lance une case de dialogue pour retrouver la configuration des versions précédentes

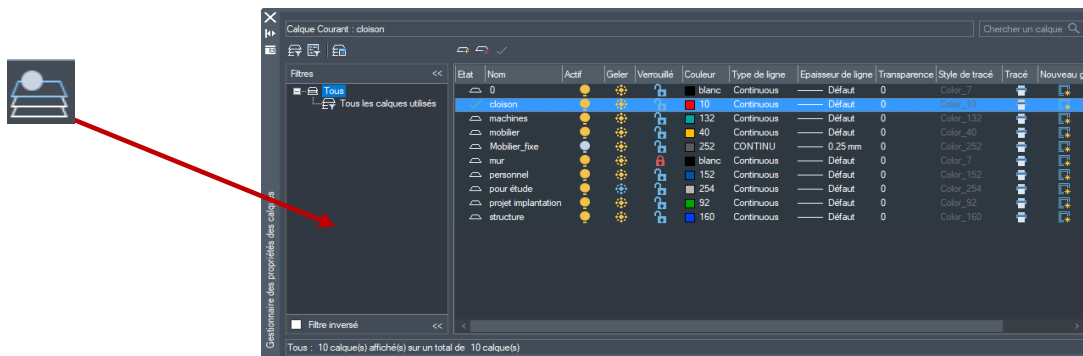
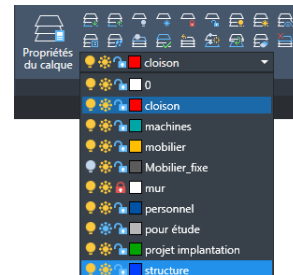


LA GESTION DES CALQUES

Pour ZWCAD, un calque est une couche qui permet de classer les objets dessinés

Nota : ZWCAD crée un LIEN entre le calque et la couleur et le type de ligne.

Ceci présente l'avantage de rendre les entités directement reconnaissables en vérifiant la couleur et le type de ligne.

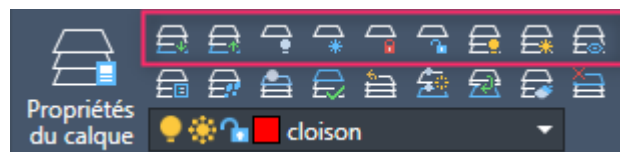


- Une entité copiée, décalée, etc. va se placer sur le même calque que l'entité d'origine.
- Il est possible de désactiver le calque courant, mais dans ce cas, on ne voit pas les entités se créer à l'écran.
- Geler un calque permet de ne pas tenir compte de ses entités lors de la commande REGEN, et pour le Zoom Etendu.

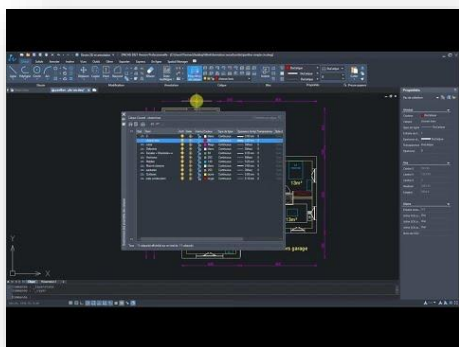
💡 ASTUCE :

Attention, lors d'un changement de propriétés d'un objet il faut veiller à ne modifier que le calque :

La série de commande du groupe de fonction calque est très pratique. Elle offre la possibilité de geler directement un calque en cliquant sur des objets (idem pour désactiver ou verrouiller).



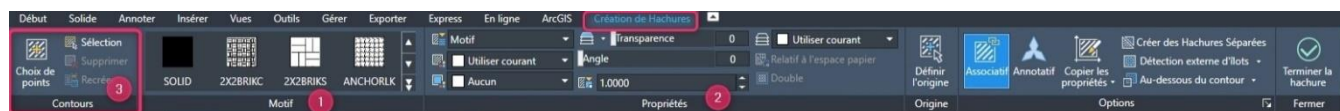
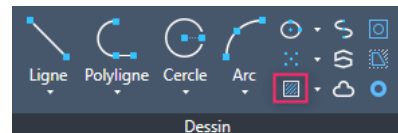
On peut aussi « parcourir » les calques pour analyser un fichier



Vidéo 16

HABILLAGE

LES HACHURES



CREATION

Le processus de le hachurage est décrit étape par étape dans le ruban. Un point important à ne pas oublier : faire un aperçu avant de valider. Cela évite de surcharger le plan si, par exemple le motif était trop dense.

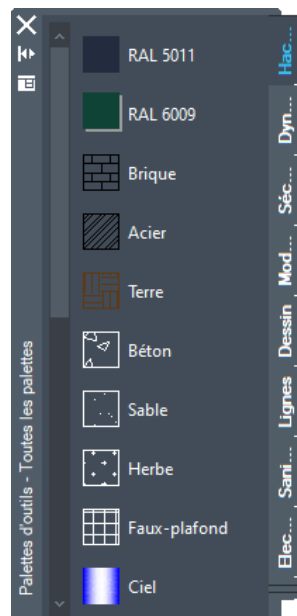
Le motif défini par l'utilisateur permet de donner une distance entre les hachures. De plus, il faut préciser l'angle : 0°, créer des hachures horizontales.

Les styles d'hachurage, Normal, Extérieur et Ignorer, permettent de gérer les îlots fermés dans les contours.

Les hachures sont associatives : si la géométrie est changée, le hachurage suivra.

ASTUCE :

il est aussi possible de glisser déposer les hachures depuis la palette d'outil : on peut y stoker ses modèles et échelles préférées.



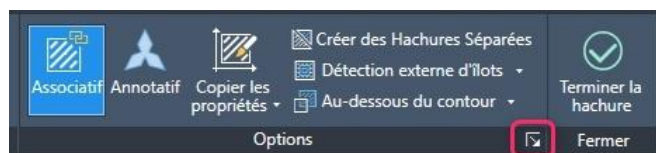
MODIFICATIONS

Pour modifier une hachure, il suffit d'un simple clic dessus ; le ruban s'ouvre pour faire les modifications souhaitées.

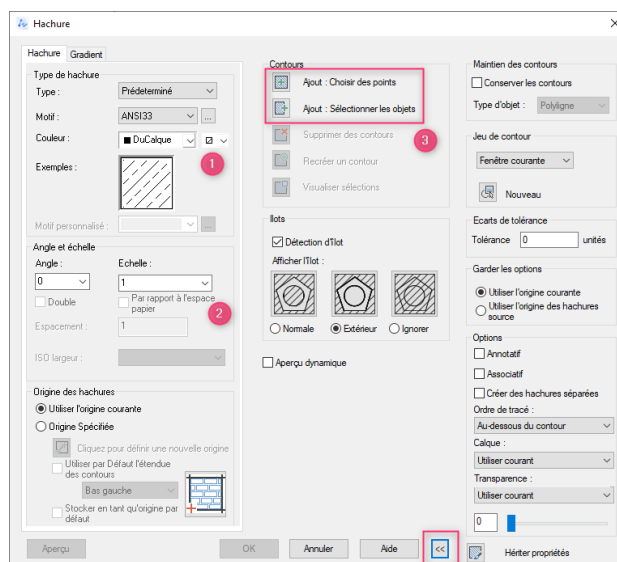
Parmi les améliorations récentes, on peut noter les « hachures séparées » qui permettent d'obtenir des zones de hachures se comportant indépendamment.

La tolérance permet désormais de créer une hachure dans une zone non fermée.

Il est aussi désormais possible d'ajuster des hachures.

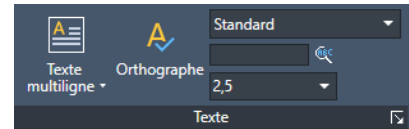


Vous retrouvez la boîte de dialogue classique en cliquant sur le bouton ci-dessus



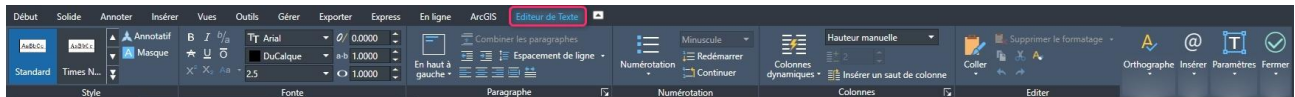
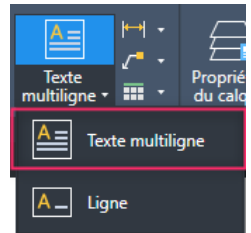
LE TEXTE

Les icônes de texte permettent d'accéder à l'implantation du texte :



TEXTE MULTILIGNE :

L'implantation du texte est possible avec la justification, « façon word »

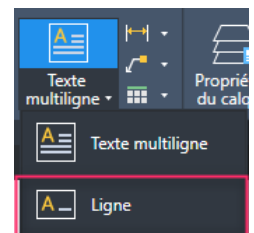


TEXTE LIGNE

ZWCAD nécessite :

1. Un point de départ
2. Une hauteur (ou la distance entre deux points cliqués à l'écran)
3. Un angle (ou l'angle désigné en cliquant à l'écran)

Il est possible d'entrer autant de lignes de texte que souhaité.

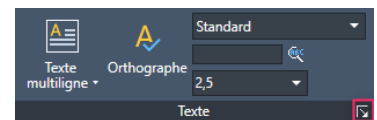


```
Commande : _text
Style de texte courant : "Standard" Hauteur du texte : 2.5 Annotatif : Non
Spécifiez le point de départ du texte ou [Justifier/Style] :
Spécifier la hauteur de texte <2.5> :
Spécifiez l'angle de rotation du texte <0> :
```

Formation Zwcad

STYLES DE TEXTE

Comme pour les styles de cote, il est possible de créer son propre style de texte. En revanche, la méthode est plus simple.

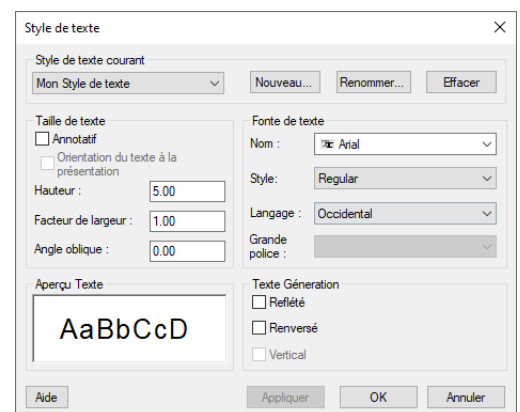


ZWCAD offre le choix d'un grand nombre de polices de caractères (les polices True Type de Microsoft).

Les paramètres demandés ensuite, formeront le style. Ils indiquent au logiciel si le texte doit être écrit en miroir, à l'envers, verticalement ou en italique.

⚡ POINT DE VIGILANCE :

Laisser la hauteur à 0 pour un style de texte utiliser pour un style de cote

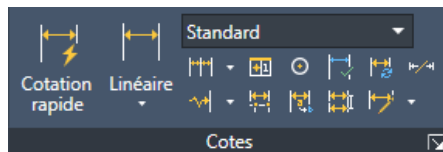


LA COTATION

La cotation sous ZWCAD est totalement adaptable, ce qui constitue un grand avantage pour répondre à des métiers très différents.

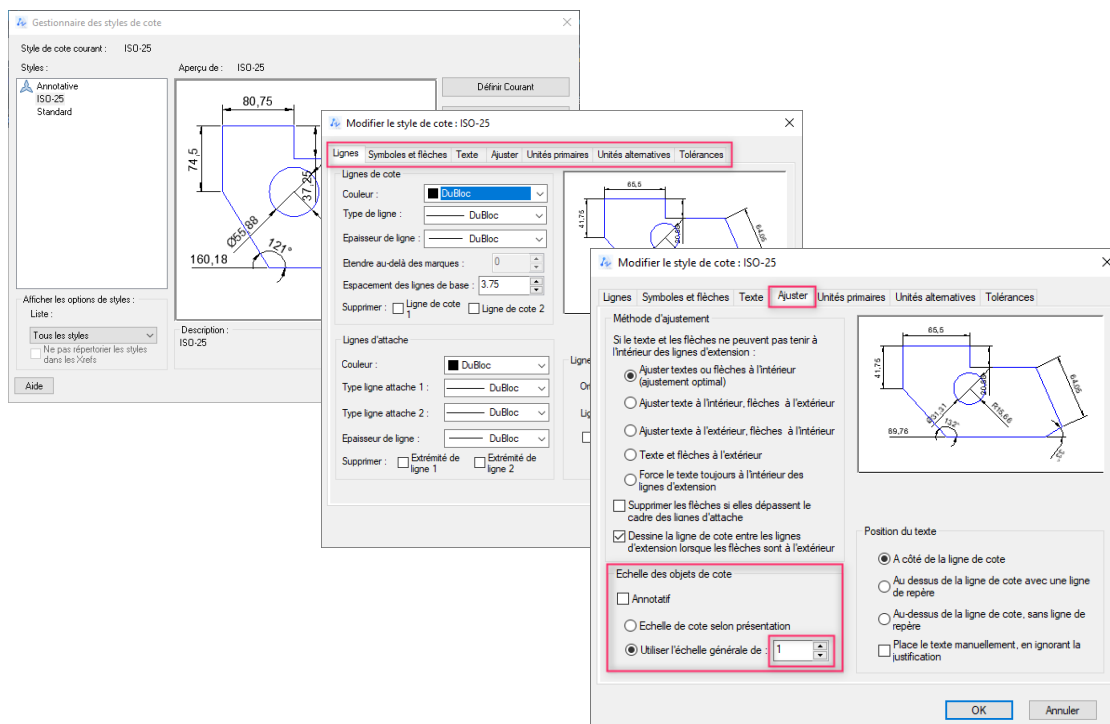
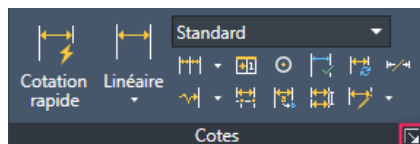
CREATION

Tous les types de cotation sont envisageables : Linéaire, Alignée; Angulaire, Rayon, Diamètre etc. A chaque fois la méthode est la même : dans les icônes de cotation, choisir l'option désirée, puis désigner les éléments à coter, positionner la ligne de cote, puis enfin valider.



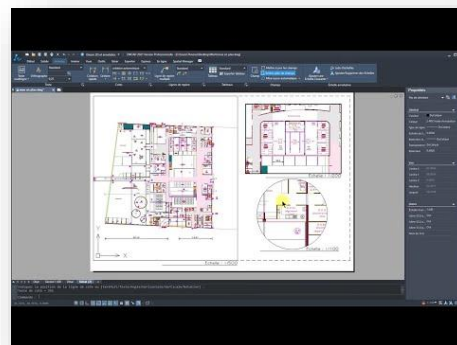
STYLES DE COTATION

C'est probablement le point le plus délicat à aborder. En effet, il est souvent nécessaire d'adapter les cotations à chacun. On répond à cette question en introduisant la notion de "sous-style" (parent-enfant) qui évite de multiplier les paramètres.



💡 ASTUCE :

Plutôt que de modifier de multiples réglages dans les styles de cotes pour les adapter à la taille du dessin, il suffit de modifier la valeur de l'échelle générale dans l'onglet « Ajuster » l'ensemble des paramètres des cotes seront adaptés



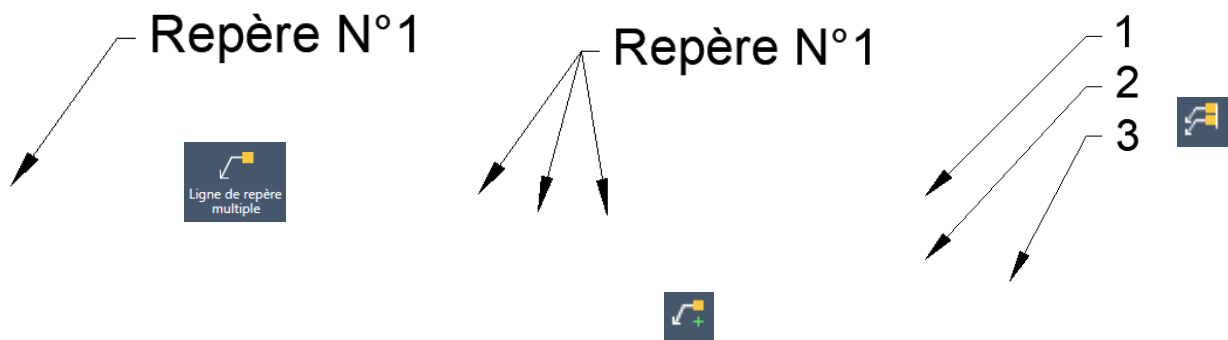
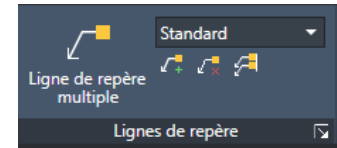
Vidéo 17

LIGNE REPERE

IMPLANTATION DU TEXTE

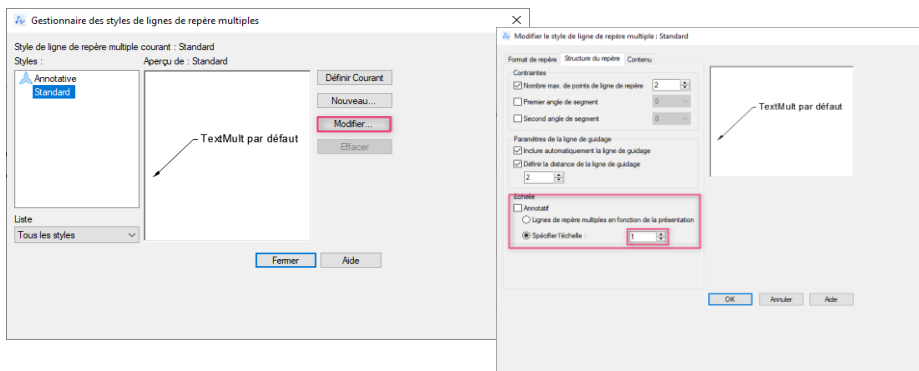
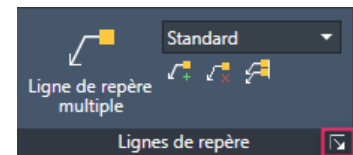
La ligne de repère est très pratique pour repérer à distance un objet, la ligne et le texte forme un ensemble

Associé dans le redimensionnement et le déplacement

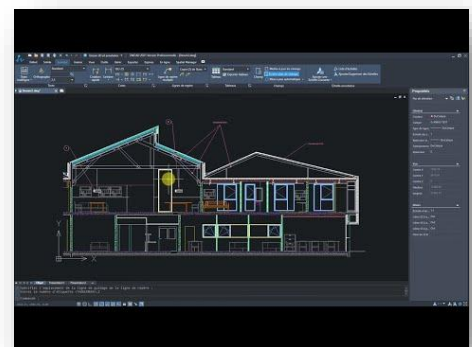


STYLE DE LIGNE DE REPERE

Attention : comme les cotes plutôt que de modifier de multiples réglages dans les styles de ligne de repère pour les adapter à la taille du dessin, il suffit de modifier la valeur de l'échelle générale dans l'onglet « Ajuster » l'ensemble des paramètres des cotes seront adaptés



Vidéo 18

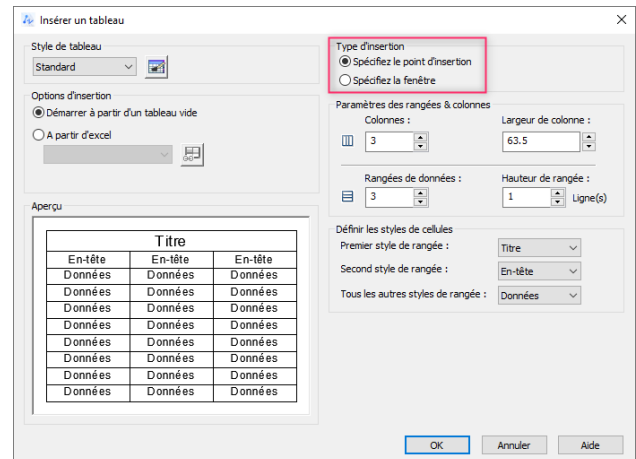
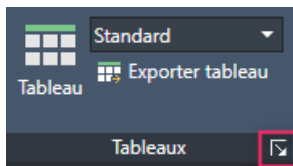


LES TABLEAUX

CREATION D'UN TABLEAU

Il est possible de créer des tableaux « façon Excel »

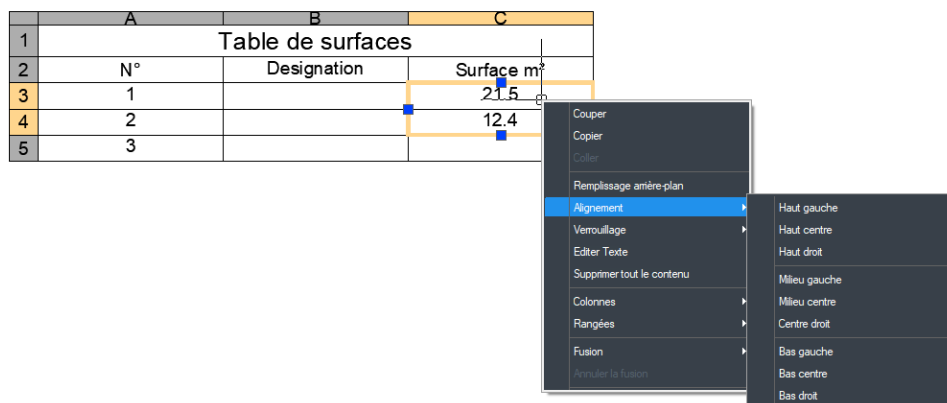
On peut, bien sûr définir un STYLE DE TABLEAU qui permet de modifier les couleurs, polices et tailles.



Mais il existe principalement 2 méthodes pour créer un tableau :

Soit on connaît les dimensions et on choisit l'option 1 (point d'insertion) :

Soit on le crée « sur place » par une fenêtre (méthode la + courante)

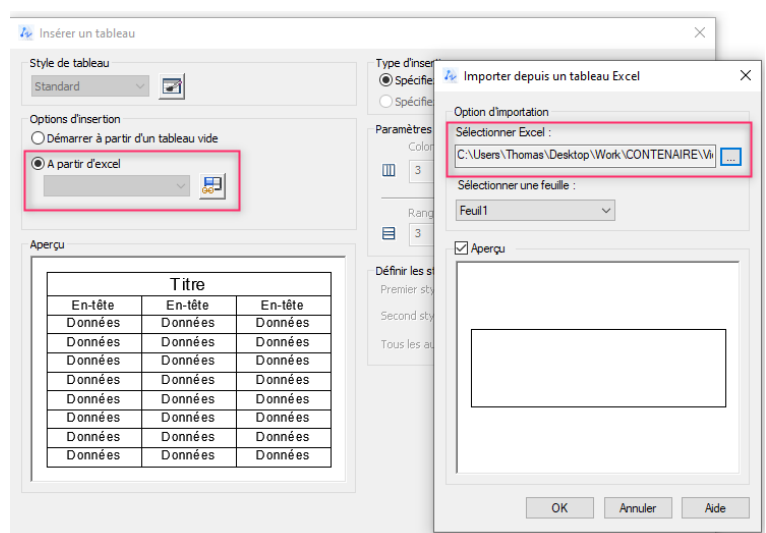


Les grips permettent de redimensionner chaque zone.

D'autre part, un clic droit sur une case permet de modifier la cellule, en fusionner plusieurs, ajouter ou supprimer des lignes ou colonnes.

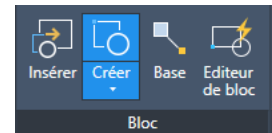
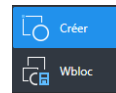
Ces données sont importables depuis Excel via une interface :

Et il est également possible d'exporter un tableau vers Excel.



LES BLOCS

Les blocs sont des éléments de bibliothèques de ZWCAD qui regroupent un ensemble d'objets en une seule entité réutilisable. Ils permettent d'insérer rapidement des éléments répétitifs comme des symboles, cartouches, mobiliers ou composants techniques.



CREATION

Commande : **BLOC**

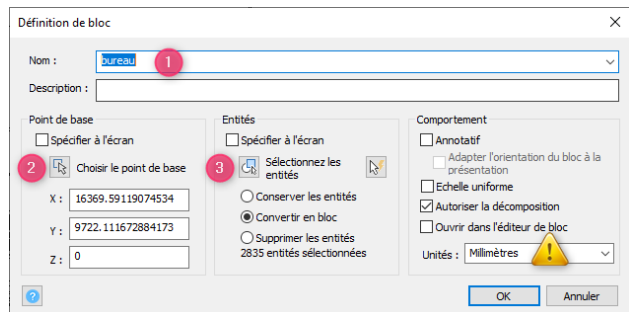


ZWCAD demande de préciser :

- 1 - Le nom du bloc à créer
- 2 - Le point d'insertion
- 3 - Les objets formant le bloc



Attention, l'unité doit être la cohérente

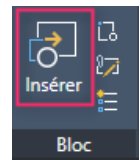


ASTUCE :

En revanche, le bloc ainsi créé, reste propre au fichier en cours. Pour l'utiliser dans d'autres projets, il faut transformer les blocs en FICHER DWG : La commande à utiliser est **WBLOC**.

INSERTION

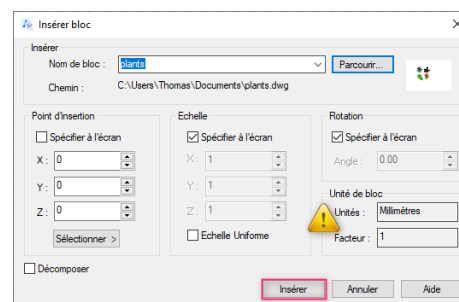
Lorsque le bloc a été créé, on peut ensuite le rappeler, et donc l'INSERER. Pour cela, il existe deux possibilités :



PAR LA COMMANDE

1. De positionner le point d'insertion.
2. De préciser l'échelle de l'élément en X, Y, Z
3. L'angle d'inclinaison du bloc.
4. Éventuellement la valeur des attributs.

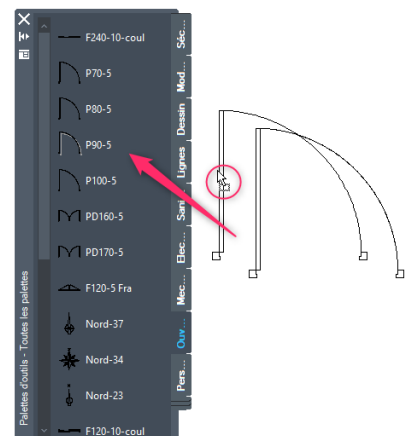
La boîte de dialogue ci-contre permet de choisir l'insertion qu'un bloc simple ou d'un fichier.



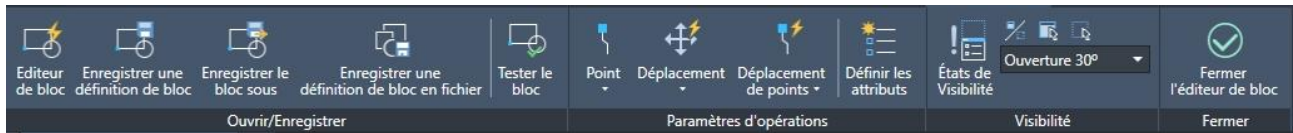
Parcourir ; permet d'aller chercher les fichiers dwg sur le disque.

PAR LA PALETTE D'OUTIL

Les blocs peuvent être glissés déposés dans un onglet de palette



LES FLEXIBLOCS

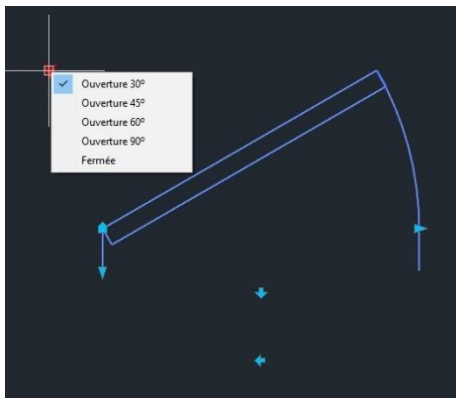


Un bloc avec des propriétés dynamiques est appelé un FlexiBloc.

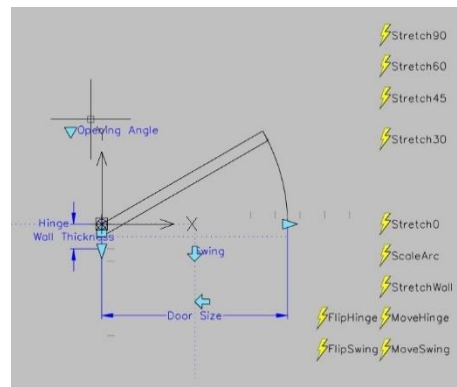
Les FlexiBlocs peuvent contenir des propriétés permettant notamment d'afficher/masquer, d'étirer, de déplacer, de faire pivoter, de mettre en miroir et de mettre à l'échelle la géométrie interne d'un bloc.

Exemple

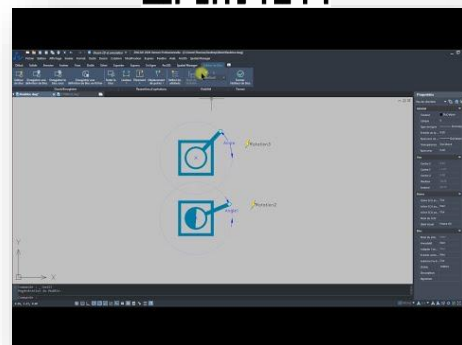
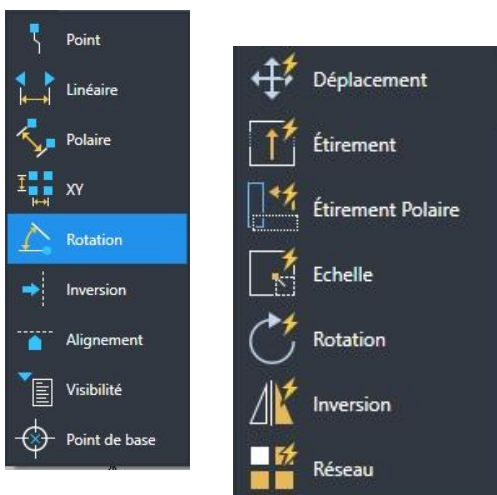
FlexiBloc avec ses différentes poignées bleu pour le modifier



Editeur de FlexiBloc pour modifier et ajouter des paramètres et des actions



Les paramètres et les actions d'un FlexiBloc



Vidéo 19

PRORIETES

Pour modifier un bloc, il faut soit le DECOMPOSER (même commande que pour les polygones) ou utiliser l'éditeur de bloc

Un bloc créé dans calque 0 viendra s'insérer dans le calque courant lors de l'insertion.

Pour créer une bibliothèque il est donc fortement conseillé de créer les objets du bloc sur le calque 0

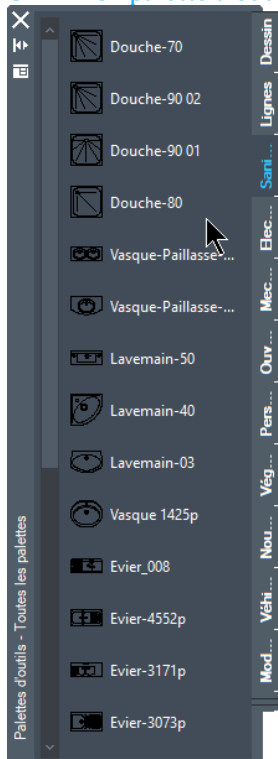
PARTAGE

Pour partager des blocs créés dans un dessin ou sur le disque dur il existe plusieurs méthodes :

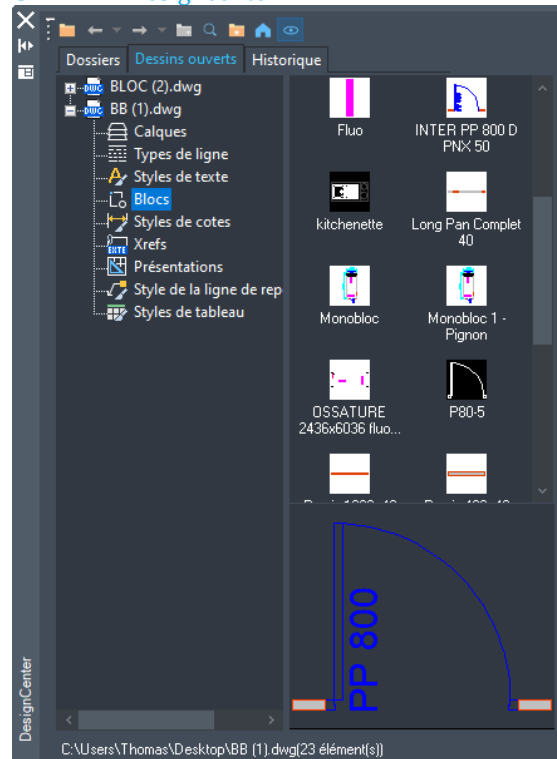
1. Pour extraire un bloc d'un dessin vers un fichier bloc dwg : commande WBLOC (cette commande ressemble à la commande BLOC)
2. Utiliser le design Center. Cet outil permet de glisser déposer des blocs, calques etc. d'un dessin vers un autre dessin courant
3. Utiliser les palettes d'outils. Il est possible de glisser-déposer les blocs d'un plan vers la palette, puis

ASTUCE :
pour afficher les palettes :

CTRL + 3 : palette d'outils



CTRL+ 2 : Designcenter



LES ATTRIBUTS

Les attributs sont des entités texte paramétrables. Il est en effet possible de les placer dans des blocs afin de renseigner le plan. Dans ce cas, lors de l'insertion du bloc contenant les attributs, ZWCAD vous questionnera pour remplir la valeur. Ceci permet par exemple de créer des nomenclatures.

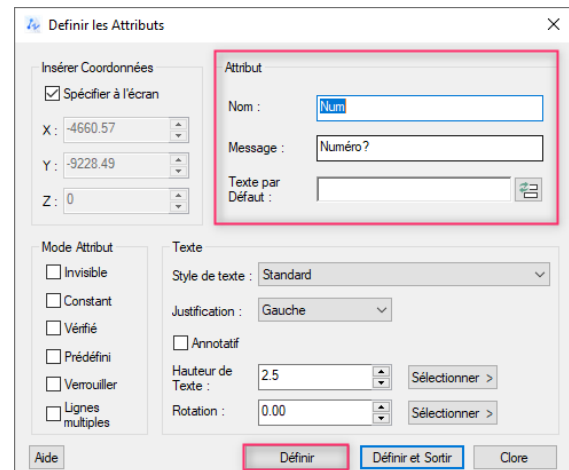
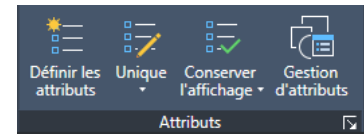
CREATION D'UN BLOC AVEC ATTRIBUTS

Pour créer un attribut, il est nécessaire, par la commande ATTDEF ou par le menu DESSIN - BLOC - Définir les attributs, de remplir et positionner l'objet

Attention : cette phase se fait AVANT de créer le bloc.

Les attributs sont la méthode la plus rapide pour remplir un cartouche, par exemple.

Cet attribut peut être invisible, on peut l'empêcher d'être déplacé après l'insertion du bloc. (Verrouiller la position)

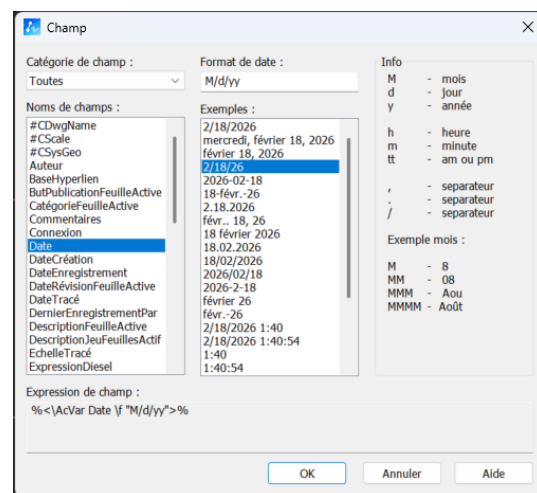
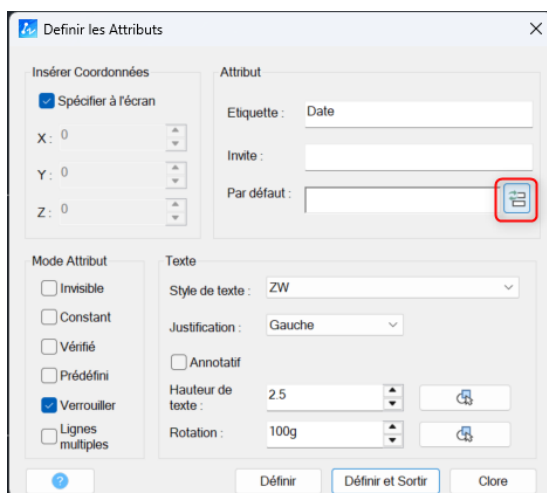


LES CHAMPS DANS LES ATTRIBUTS

Un champ est un texte dynamique dont la valeur se met à jour automatiquement en fonction d'une propriété du dessin.

Contrairement à un texte classique, un champ n'est pas une valeur fixe : il est lié à une information du fichier (propriété, objet, date, surface, etc.).

Les champs permettent d'automatiser l'affichage d'informations et d'éviter les erreurs de mise à jour manuelle.



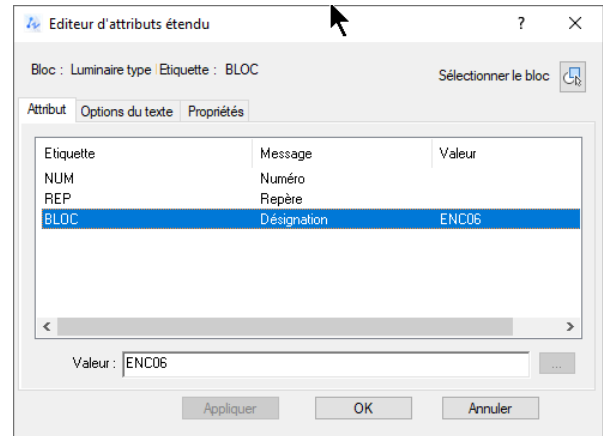
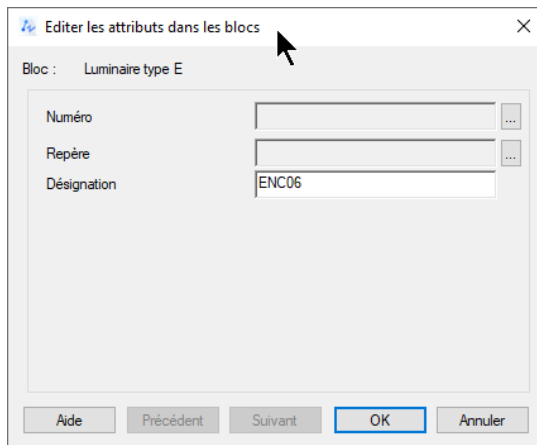
Une fois que vous avez définie quels champs vous voulez et que la création du bloc sera effectuée le champ se mettra à jour avec un ENREGISTREMENT ou un REGEN mettras à jours les champs.

INSERTION D'UN BLOC AVEC ATTRIBUTS

L'insertion se déroule comme pour un bloc normal, mais ZWCAD demande à remplir une case de dialogue avec le contenu des attributs :

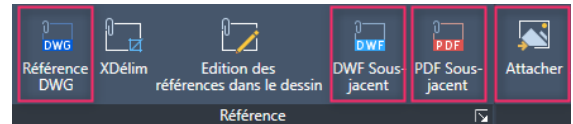
A noter que si la question est posée en bas de l'écran, il faut que la variable ATTDIA = 1 pour voir apparaître la case de dialogue.

On peut ensuite modifier le contenu en double cliquant sur le bloc :



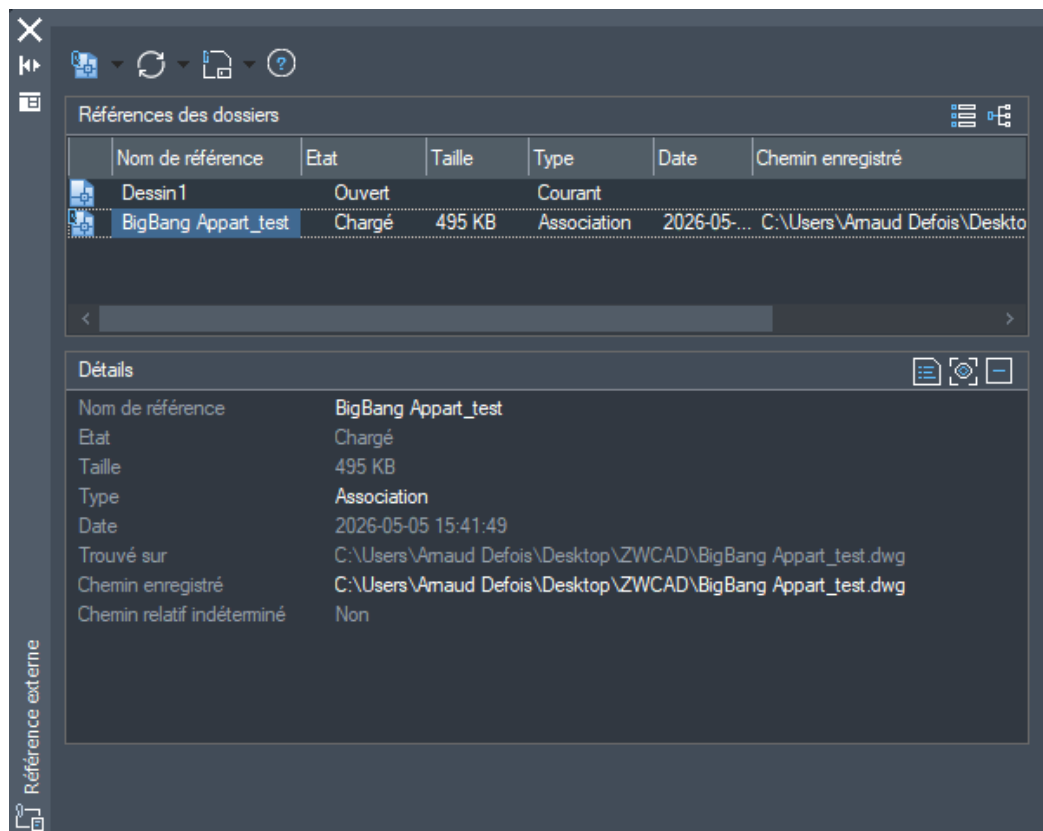
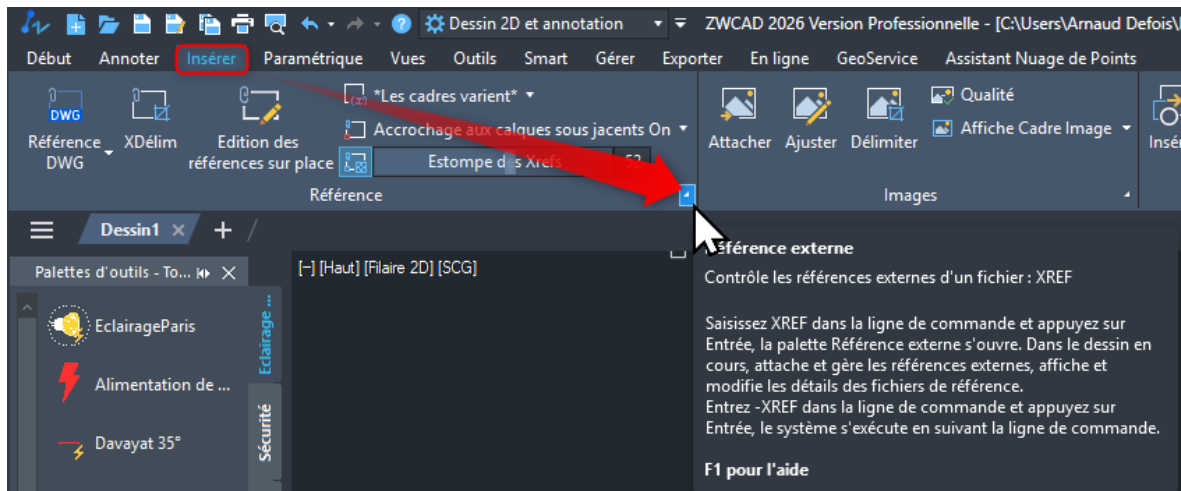
LES REFERENCES EXTERNES XREF

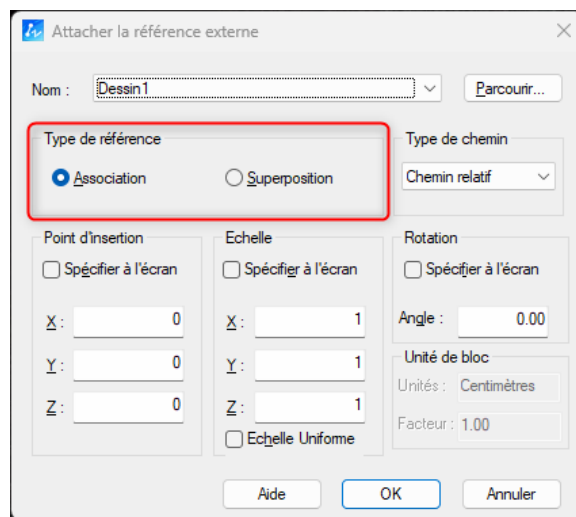
Les **références externes (XREF)** permettent d'attacher un dessin DWG (ou d'autres formats pris en charge) à votre fichier courant sans l'y incorporer définitivement. Elles facilitent le travail collaboratif et la mise à jour des projets.



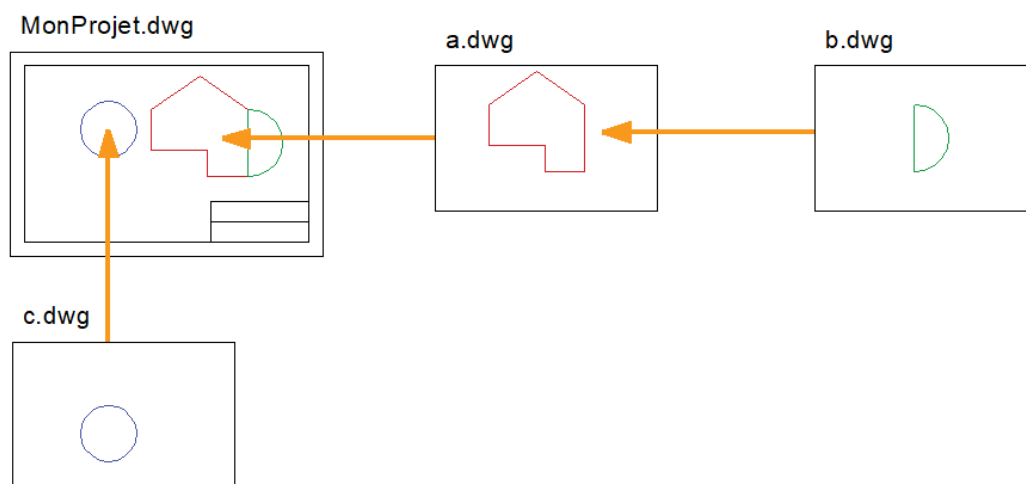
OUVRIR LE GESTIONNAIRE DES XREF

- Commande : **XREF**
- Ruban : onglet **Insérer** > Groupe de commandes **Référence**.
Le gestionnaire s'ouvre et affiche la liste des fichiers attachés.

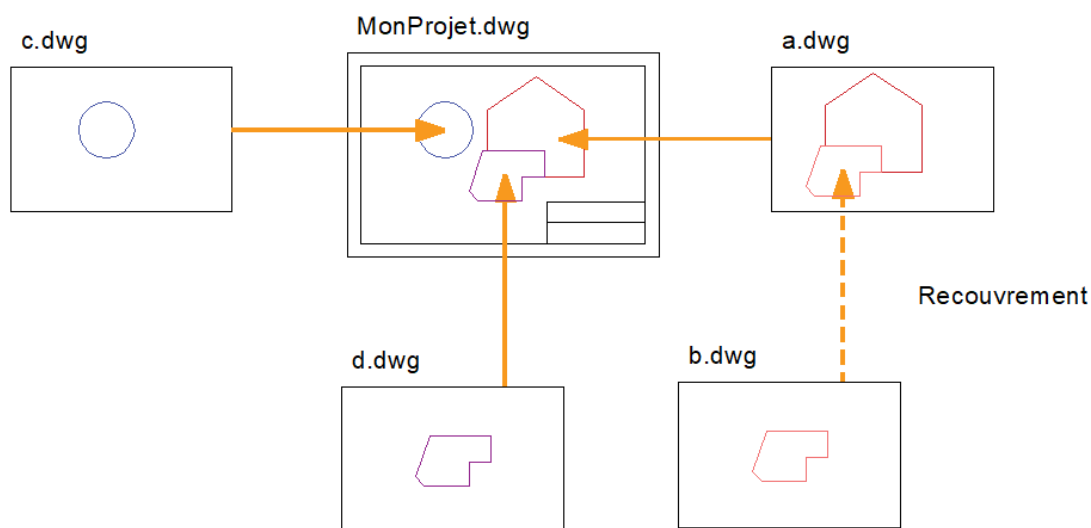




- **Association** : l'échelle et la rotation s'appliquent à toutes les occurrences.



- **Superposition** : n'affiche pas les XREF imbriquées, utile pour éviter les doublons dans des projets complexes.



ATTACHER UNE XREF

1. Dans le gestionnaire XREF, cliquez sur **Référence DWG** (ou image, PDF, DGN...).
2. Choisissez le fichier.
3. Définissez :
 - **Point d'insertion** (saisi ou spécifié graphiquement)
 - **Facteur d'échelle**
 - **Angle de rotation**
- 4 Validez → la XREF apparaît dans votre dessin.

GERER LES CHEMINS

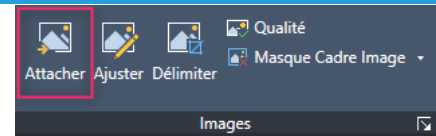
- **Chemin absolu** : enregistre le chemin complet (ex. : C:\Projets\Plan.dwg).
- **Chemin relatif** : enregistre le chemin par rapport au fichier courant (recommandé pour un travail collaboratif).
- **Aucun chemin** : ne conserve que le nom du fichier (utile si toutes les XREF sont dans le même dossier).

OPERATIONS COURANTES

- **Recharger** : met à jour la XREF si le fichier source a changé.
- **Détacher** : supprime la XREF du dessin.
- **Lier** : incorpore définitivement la XREF dans le dessin.
 - **Lier** → convertit les calques en NomXREF\$Calque.
 - **Insérer** → fusionne les calques de la XREF avec ceux du dessin courant.
- **Ouvrir** : ouvre directement le fichier source de la XREF.

BONNES PRATIQUES

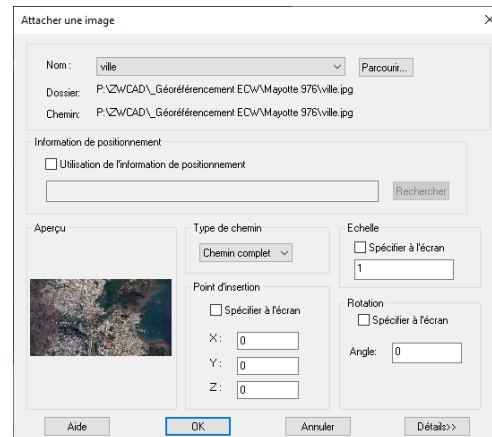
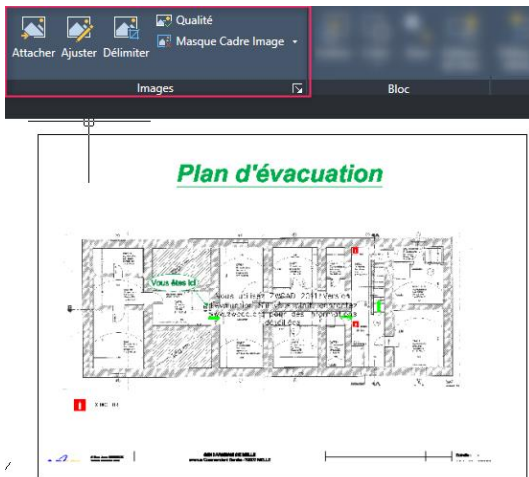
- Centralisez vos XREF dans un dossier commun.
- Préférez les **chemins relatifs** pour faciliter le partage.
- Vérifiez régulièrement le gestionnaire XREF pour repérer les fichiers manquants.
- Nettoyez votre dessin avant de le lier (purge, audit).



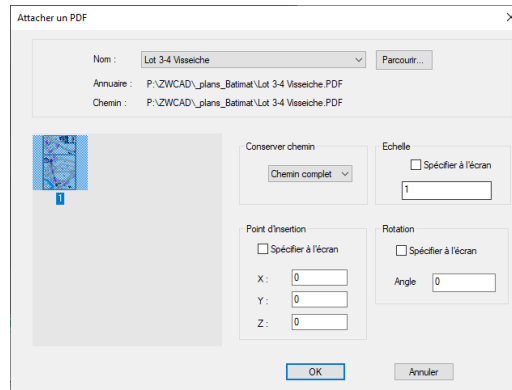
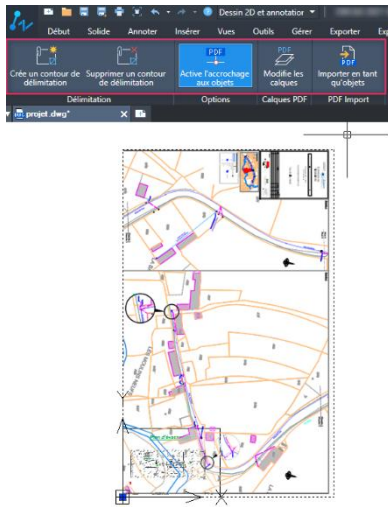
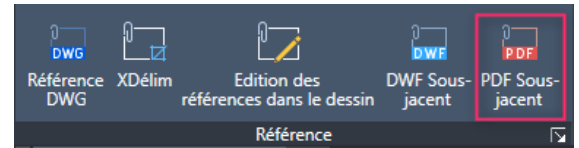
La méthode est la même, mais on place une photo ou un plan de cadastre en arrière-plan.

⚡ POINT DE VIGILANCE :

Il n'existe pas de système permettant de déformer une photo directement dans ZWCAD.



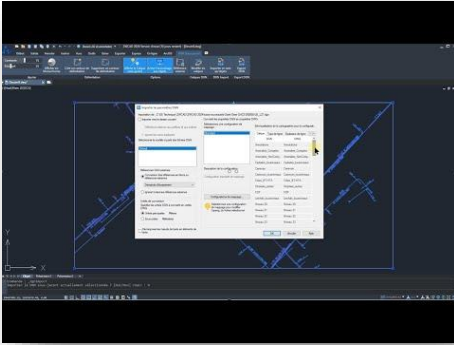
La méthode est la même, mais on place un PDF en arrière-plan.



LA REFERENCE DGN

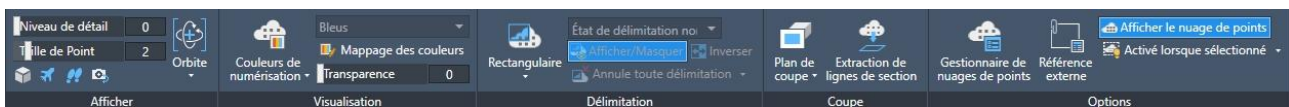


La méthode est la même, mais on place un fichier DGN représentant souvent de la VRD



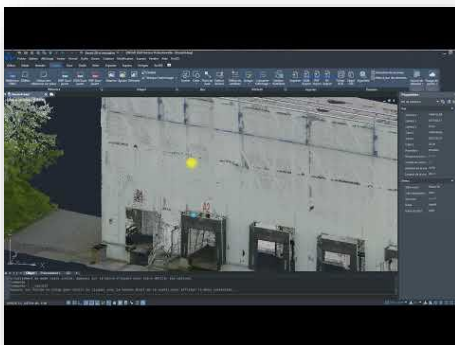
Vidéo 20

LES NUAGES DE POINTS



De nombreux type de fichiers sont utilisable dans zwcad

Fichiers de nuages de points (*.RCS, *.RCP, *.E57, *.LAS, *.LAZ, *.PTS)

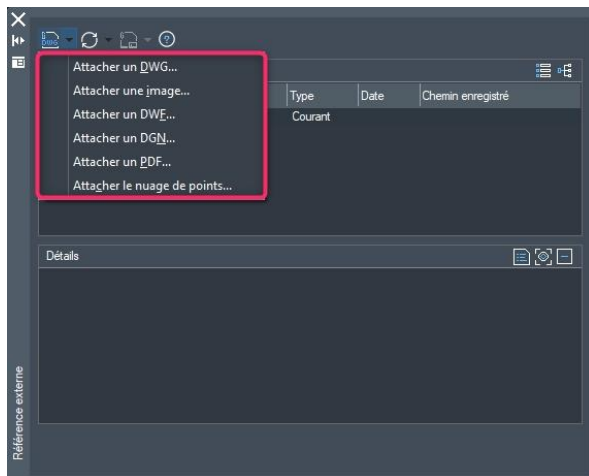


Vidéo 21

PALETTE DES REFERENCES

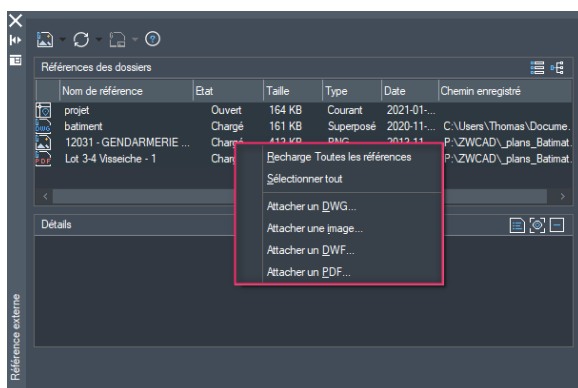
En résumé, tous ces types de références externes sont regroupées dans la palette des références externes

L'interface permet de lister les **DWG** d'un côté, les photos **JPG, TIFF, ECW** de l'autre, les **PDF**, les **DGN** et les **Nuages de points**



Il est possible de DECHARGER une XREF afin de ne plus la voir à l'écran et gagner du temps à l'affichage.

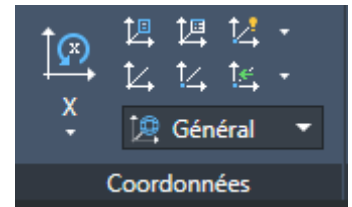
Lorsqu'on n'a plus besoin d'un élément externe, on le DETACHE.



Le SCU est le Système de Coordonnées Utilisateur. Autrement dit, le repère orthonormé du système ZWCAD.

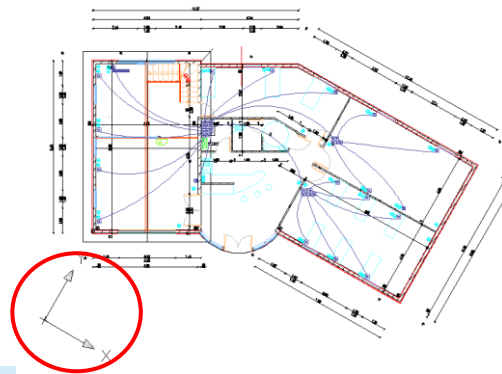
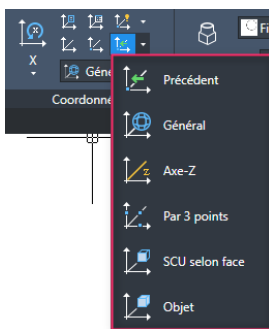
Par défaut, ZWCAD démarre avec un SCU particulier, le SCG (Général). L'origine 0,0,0 est fixée, et l'orientation des X, et Y est classique, à 0°.

En revanche, comme pour une planche à dessin il est possible de modifier l'angle des règles, en d'autres termes, de changer de SCU :



Différentes méthodes pour manipuler et créer un SCU personnalisé

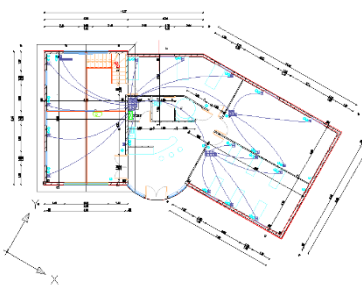
- **Axe Z** : Le logiciel demande alors de donner l'angle de rotation autour de l'axe Z du SCU (ex : 30)
- **Objet** : ZWCAD va se caler automatiquement sur l'angle d'inclinaison de l'entité sélectionnée. L'extrémité la plus proche deviendra la nouvelle origine du repère orthonormé.
- Valider permet de revenir automatiquement sur le SCG.
- **3 Points** ("par 3 points passe un plan et un seul"). Cette option, utilisée en 2D et 3D définit dans ce cas un plan de construction, qui devient le plan de référence.



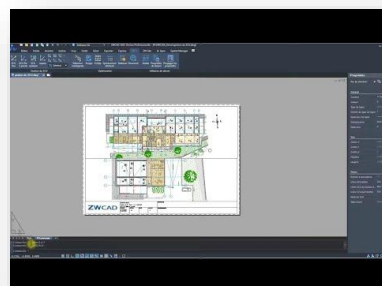
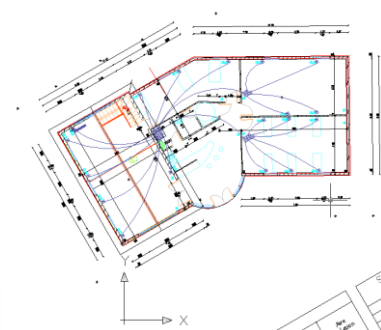
REPERE (OU _PLAN)

La commande REPERE, accompagne utilement le SCU : par son option « Courant », elle recale l'image d'un projet à l'horizontale.

Cette fonction permet ainsi de travailler « normalement » sur un projet incliné suivant un angle quelconque. On peut aussi l'utiliser pour basculer un projet à 90° dans une présentation. Cette fonction très utile est quasi indispensable dans le cas d'un projet calé sur un plan de cadastre par exemple. (ci-contre le plan s'est recalé sur l'angle du SCU ci-dessus à 30°) (cf.



Entre les 2 images il faudra taper la commande **REPERE** à la ligne de commande



Vidéo 22

LA MODÉLISATION PARAMÉTRIQUE

Les outils **Paramétriques** permettent de créer des dessins intelligents dont la géométrie évolue automatiquement en fonction de paramètres et d'équations.



Concrètement, vous pouvez concevoir une pièce (par exemple une platine) dont les éléments s'adaptent automatiquement lorsque vous modifiez une dimension principale.

La géométrie devient alors dépendante de règles que vous définissez.

LES CONTRAINTES GÉOMÉTRIQUES

Les contraintes géométriques permettent d'imposer des relations entre les objets du dessin.

Elles définissent le comportement des éléments entre eux, indépendamment des valeurs numériques.

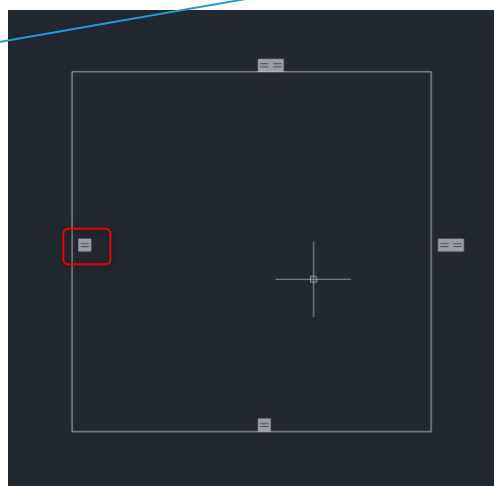
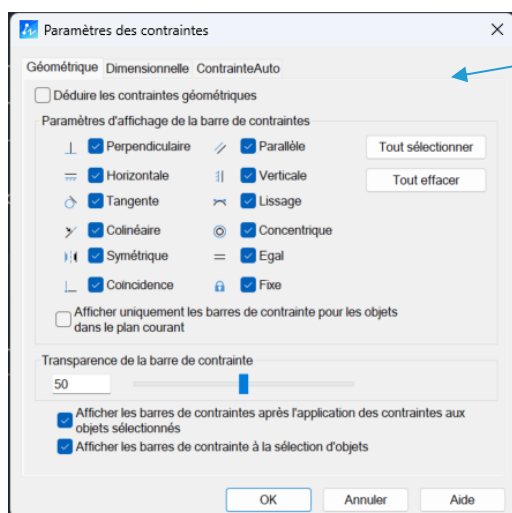
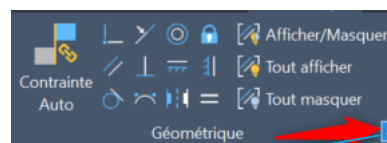
Par exemple :

- Deux lignes peuvent être **égales**
- Deux segments peuvent être **parallèles**
- Une ligne peut être **horizontale** ou **verticale**
- Deux objets peuvent être **concentriques**
- Un point peut être **coïncident** avec une autre entité

En cliquant sur la flèche du panneau des contraintes géométriques,

vous accédez à l'ensemble des contraintes disponibles ainsi

qu'à leurs symboles.



Exemple :

Dans le cas d'un carré, les quatre côtés peuvent être contraints comme étant **égaux**, garantissant ainsi la conservation de la forme lors de modifications ultérieures.

LES CONTRAINTES DIMENSIONNELLES



Les contraintes dimensionnelles permettent d'ajouter des cotes paramétriques au dessin.

Contrairement aux cotations classiques, ces dimensions peuvent être liées entre elles par des équations mathématiques.

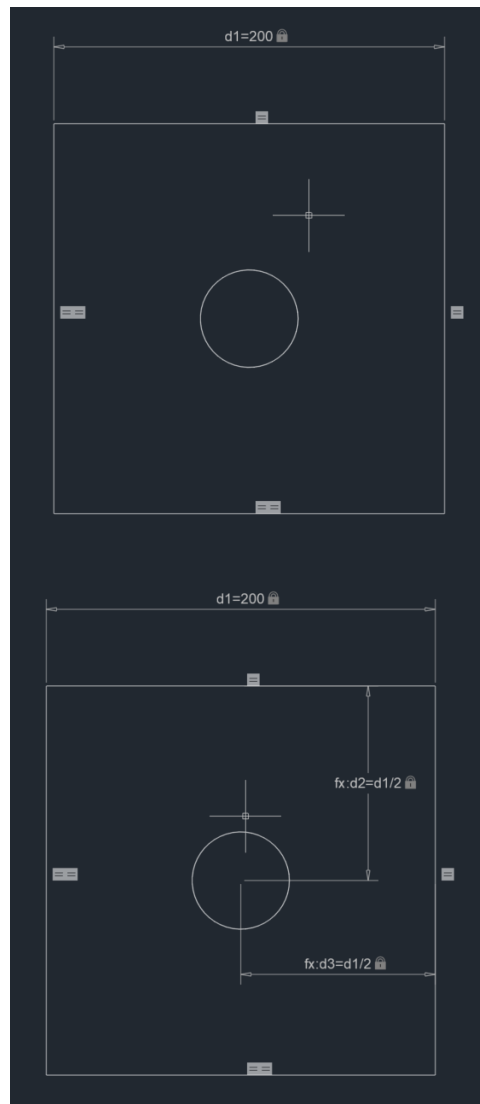
Une première cote linéaire est définie :

$$d1 = 200$$

Pour positionner un cercle au centre du carré, les distances horizontale et verticale sont définies ainsi :

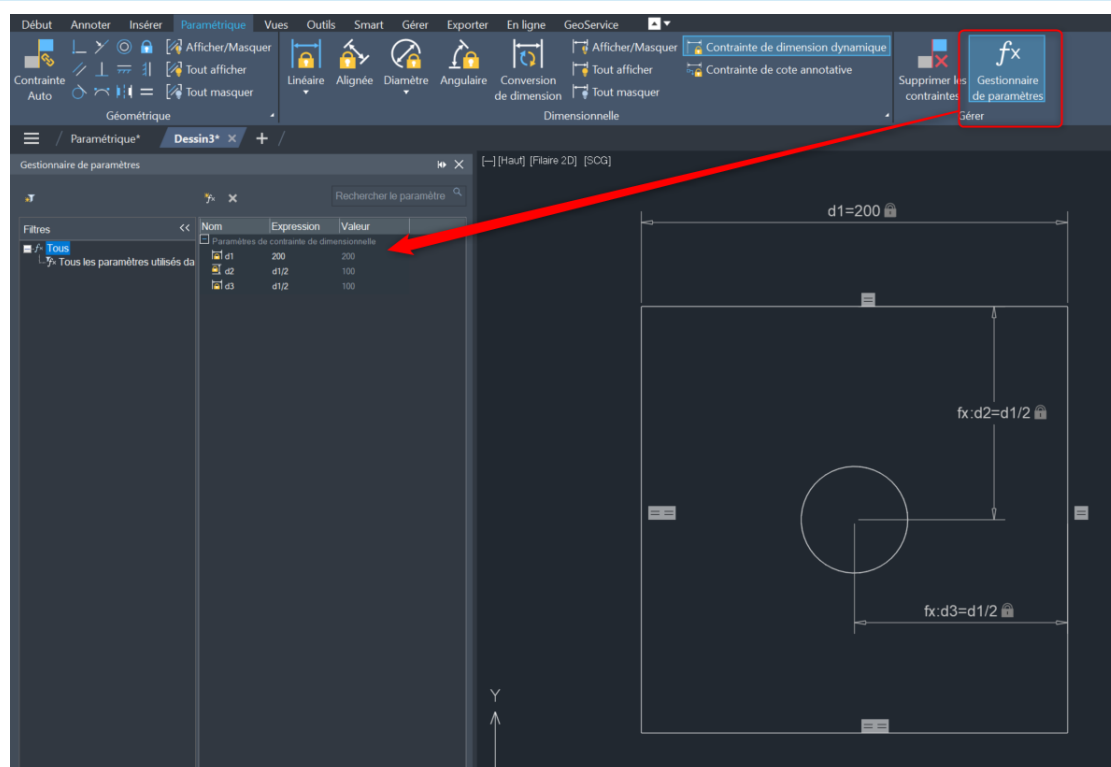
$$d2 = d1/2$$

$$d3 = d1/2$$



Ainsi, lorsque la valeur de **d1** est modifiée, les valeurs de **d2** et **d3** s'actualisent automatiquement. Le cercle reste donc parfaitement centré, quelle que soit la dimension du carré.

GESTIONNAIRE DE PARAMÈTRES



Le **Gestionnaire de paramètres** permet de visualiser et modifier l'ensemble des contraintes dimensionnelles présentes dans le dessin.

Depuis cette interface, vous pouvez :

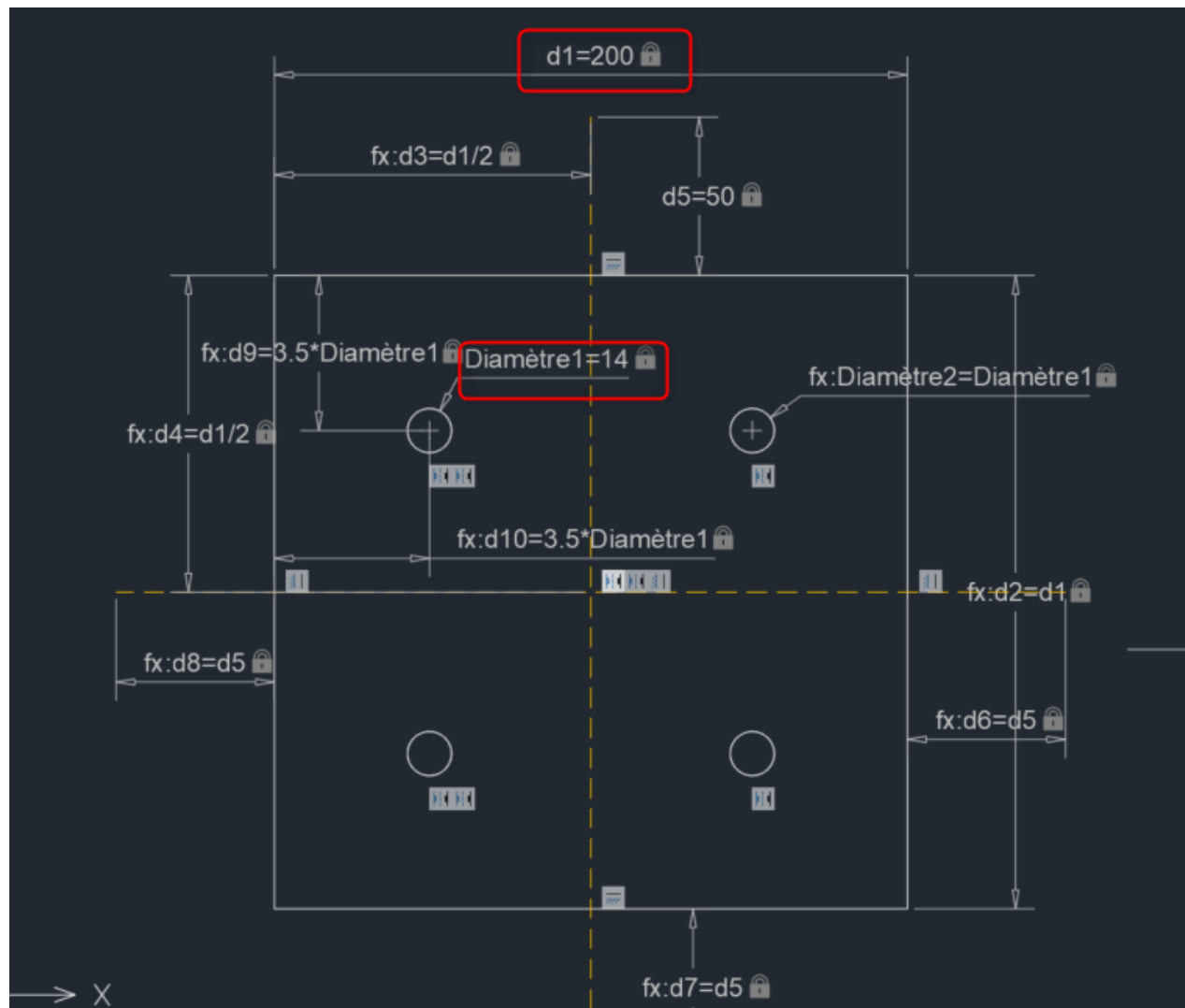
- Afficher tous les paramètres existants
- Modifier leurs valeurs
- Ajouter des formules ou des relations mathématiques
- Faire évoluer la géométrie en temps réel

Exemple :

Dans le cas d'une platine paramétrée :

- **d1** correspond à la dimension extérieure de la platine
- **Diamètre1** correspond au diamètre du perçage

Toute modification de ces paramètres entraîne automatiquement l'adaptation complète de la géométrie selon les règles définies.



ESPACE OBJET VS ESPACE PAPIER

- **Espace Objet** → Dessin technique à l'échelle 1:1
- **Espace Papier (Présentations)** → Feuille de présentation au format réel (A4, A3, A1...), utilisée pour créer la mise en plan



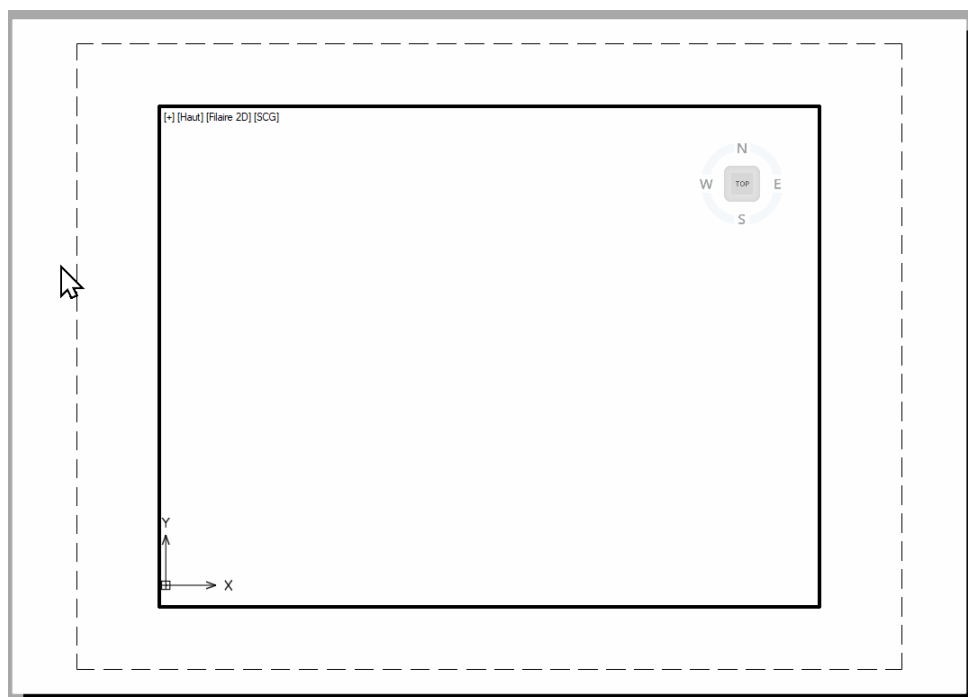
COMPRENDRE LE ROLE DES FENETRES DE PRESENTATION

Dans **ZWCAD**, l'échelle d'un plan **se règle exclusivement** dans les fenêtres de présentation.

✓ L'espace papier contient :

- La feuille (avec ses marges représentées en pointillés)
- Les fenêtres de présentation (Viewport)
- Un cartouche (facultatif)

✓ Ce qui s'affiche dans les fenêtres de présentation **provient de l'espace Objet**



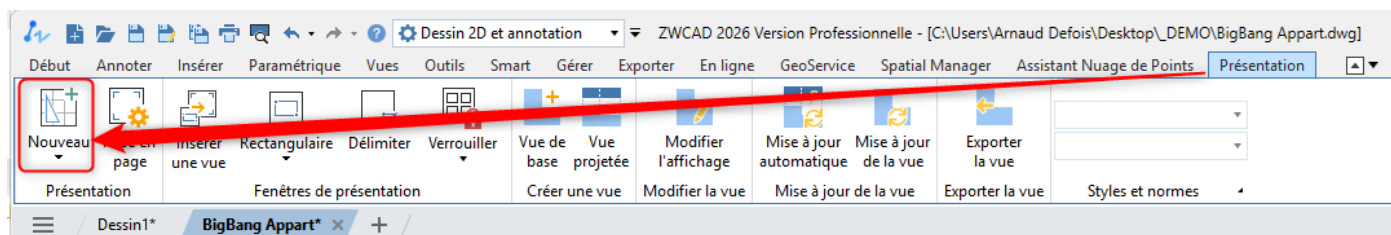
⚡ POINT DE VIGILANCE :

Seule la fenêtre contrôle l'échelle, pas le dessin.

CREER ET ORGANISER LES MISES EN PAGE

CREER UNE NOUVELLE MISE EN PAGE

Onglet **Présentation** (Ruban contextuel) → Groupe de commande **Présentation** → « **Nouveau** »

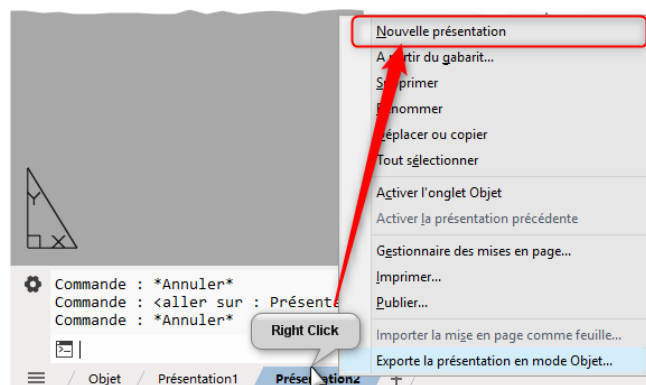


💡 ASTUCE :

Vous pouvez également créer une nouvelle mise en page par un clic droit sur l'onglet de la présentation

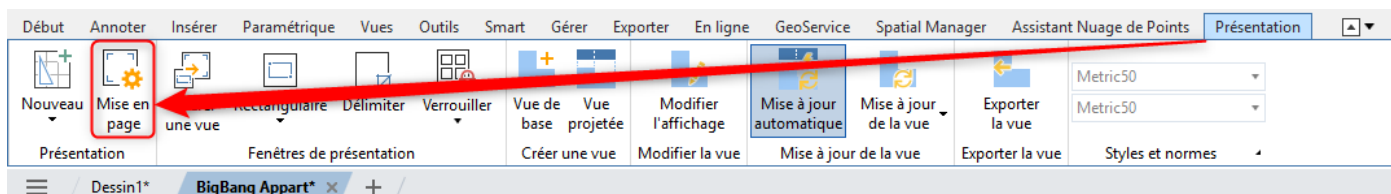
💡 ASTUCE :

Pour renommer un onglet de présentation : double-clic sur l'onglet.



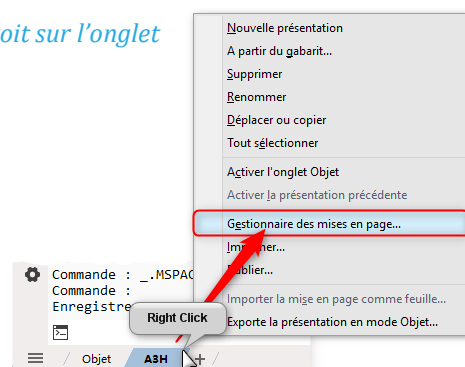
PARAMETRER LA PAGE

Onglet **Présentation** (Ruban contextuel) → Groupe de commande **Présentation** → « **Mises en Pages** »



💡 ASTUCE :

Vous pouvez également ouvrir le gestionnaire de Mises en pages par un clic droit sur l'onglet de la présentation



PARAMETRES CLES :

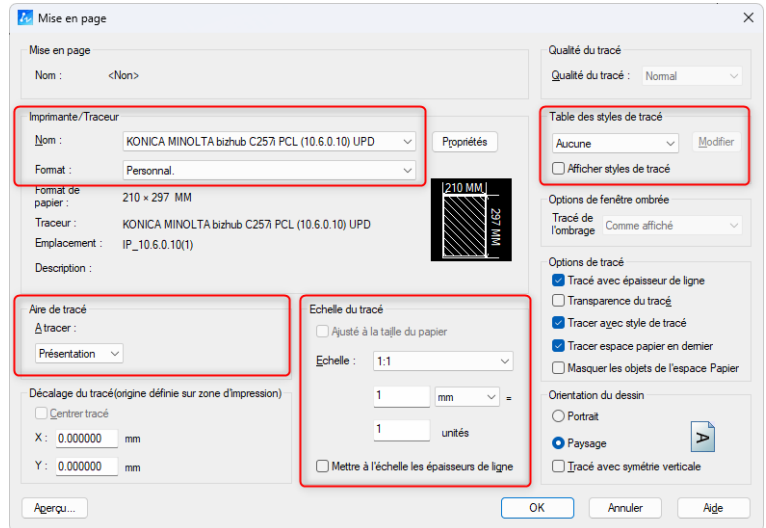
- **Imprimante/Traceur** : imprimante ou PDF intégré

💡 ASTUCE :

Recommandé : DWG to PDF.PC5

- **Format** : format (A4 / A3 / A1...)
- **Aire de tracé** : Présentation
- **Echelle du tracé** : doit rester 1 = 1

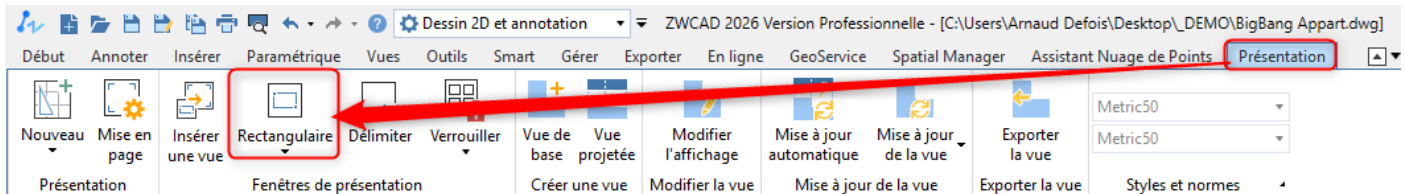
Table des styles de tracé (CTB/STB) : gestion des épaisseurs de lignes



UTILISER LES FENETRES (VIEWPORTS)

AJOUTER UNE FENETRE

1. Onglet de **Présentation** (Ruban contextuel) → Groupe de commande **Fenêtres de présentation** → **Rectangulaire**



2. **Touche Entrée**



→ Rectangle englobant dans toute la zone d'affichage disponible (coïncide avec les marges)

MISE A L'ECHELLE

UTILISER L'ECHELLE PREDEFINIE DEPUIS LES PROPRIETES

ZWCAD propose une liste déroulante d'échelles standard.

👍 AVANTAGE :

Rapide et sans saisie XP

Étapes :

1. Sélectionner la fenêtre (sans entrer dedans)
2. **Propriétés** → **Echelles Standard**
3. Choisir :
 - 1:50
 - 1:100
 - 1:20
 - etc.



💡 ASTUCE :

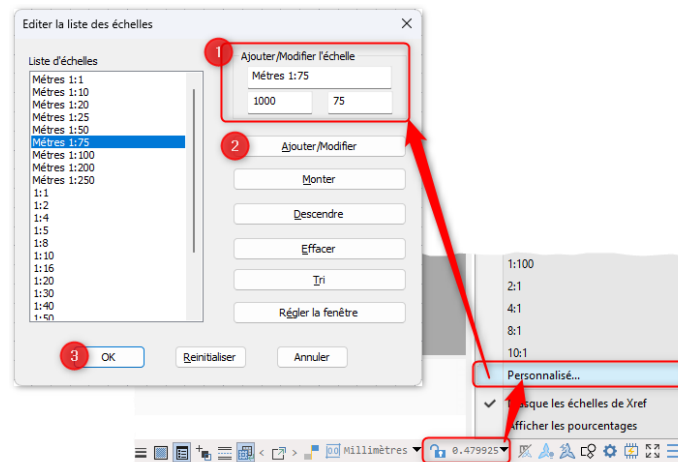
Toujours verrouiller pour éviter les pertes d'échelle.
Indispensable pour sécuriser l'échelle.

Méthode :

1. Sélectionner la présentation
2. Ouvrir les Propriétés
3. Mettre Affichage verrouillé = Oui

⚠ LIMITE :

Uniquement des échelles standard en millimètres. Dans les autres cas de figure il faudra créer une échelle personnalisée :



GESTION DES FENETRES

GELER DES CALQUES PAR FENETRE SANS MODIFIER L'ECHELLE

Cette fonction améliore la lisibilité de chaque fenêtre **sans toucher à l'échelle**.

Méthode :

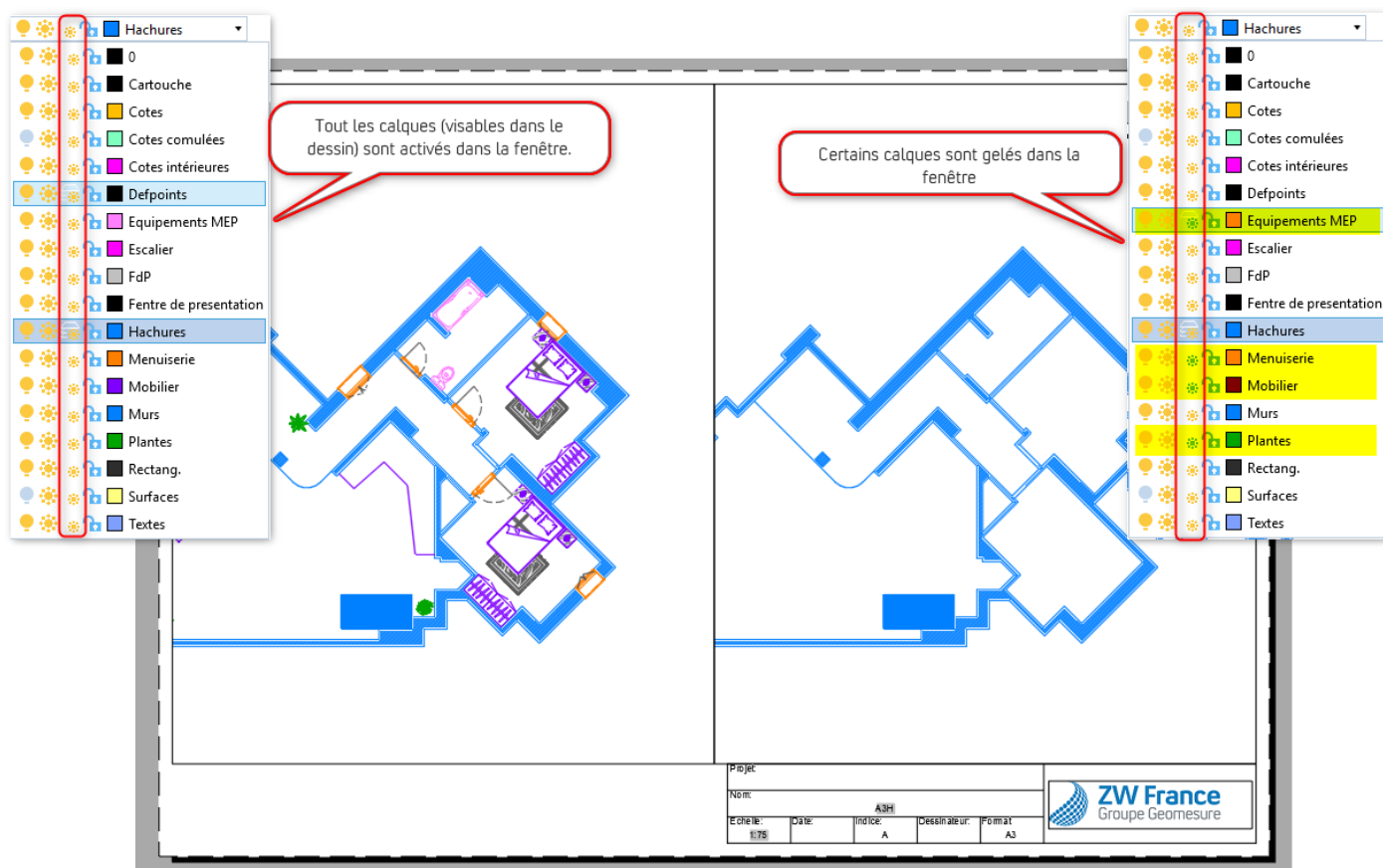
Utiliser LAYFRZ 

→ Cliquer dans la fenêtre active

→ Cliquer sur l'élément à masquer dans *cette* fenêtre uniquement.

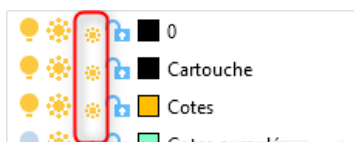
👍 Idéal pour cacher :

- Cotes locales
- Axes
- Hachures lourdes



GERER PLUSIEURS FENETRES

- Présentation « *multivues* »
- Changer l'échelle indépendamment pour chaque fenêtre de présentation.
- Gérer les calques visibles par fenêtre avec : LAYFRZ (gel local)



AJUSTER LA FENETRE SANS CASSER L'ECHELLE

✓ Pour bouger la fenêtre (déplacer le cadre)

→ Sélectionner la fenêtre de présentation → Commande **Déplacer**

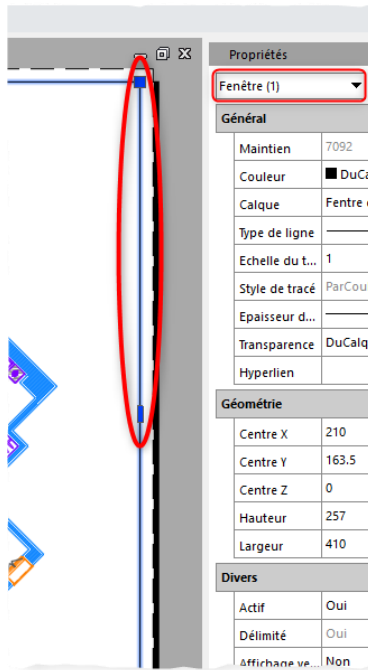


L'échelle n'est pas affectée.

✓ Pour redimensionner le cadre de la fenêtre

→ Poignées de mise à l'échelle du **rectangle de la fenêtre**

→ L'échelle interne reste inchangée.



BONNES PRATIQUES

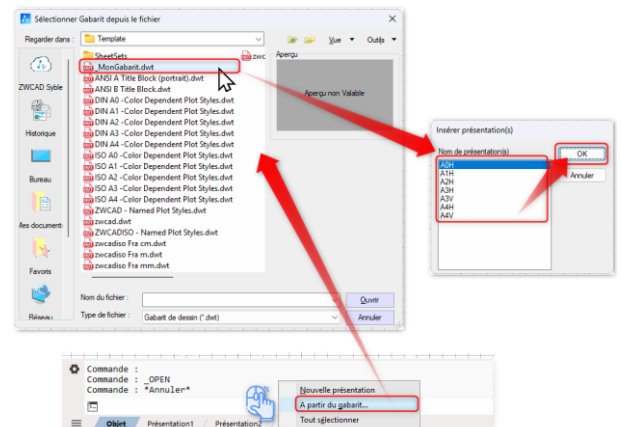
- ✓ Une fenêtre de présentation = une échelle
- ✓ Toujours **verrouiller** immédiatement après réglage
- ✓ Avoir un cartouche calibré pour repérer rapidement les fenêtres
- ✓ Prévoir dans les gabarits (DWT) :
 - Des fenêtres pré-paramétrées
 - Des échelles standard prêtes à l'emploi
 - ✓ Préférer les échelles via **XP**, plus fiables que le zoom manuel

👉 CREER DES GABARITS (DWT) :

Inclure :

- Cartouche
- Styles de texte
- Styles de cote
- Présentations normalisées
- Fenêtres standards

Il vaut mieux dupliquer une présentation déjà paramétré plutôt que repartir de zéro.

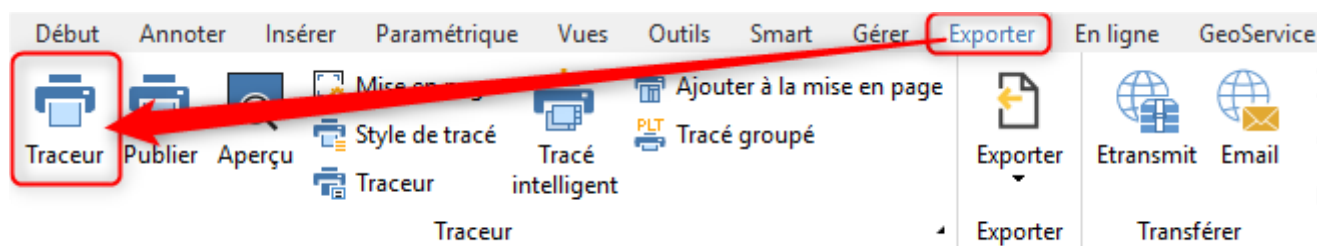


💡 ASTUCE :

Permet de ne pas dupliquer le dessin dans l'espace Objet.

APERÇU ET REGLAGES

Onglet **EXPORTER** → **TRACEUR** (ou commande TRACEUR ou _PLOT.)



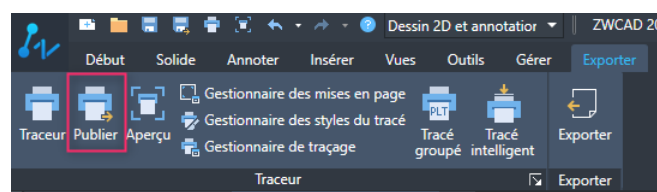
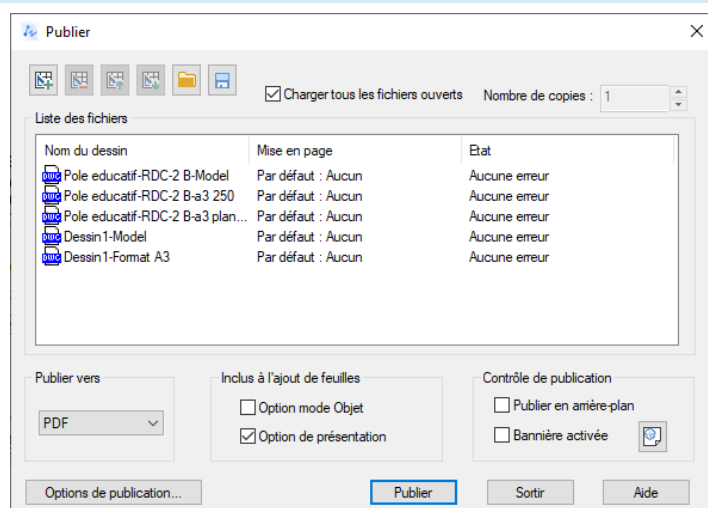
ASTUCE :

Si la présentation a été correctement configurée dans le gestionnaire des mises en pages on peut se contenter de valider à cette étape

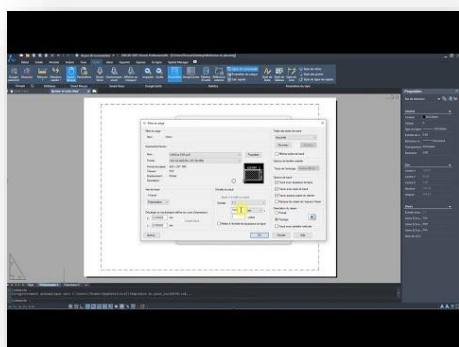
EXPORT PDF MULTIPAGES

Sélectionner plusieurs **Présentations** dans le gestionnaire d'impression → *Publier les présentations sélectionnées*

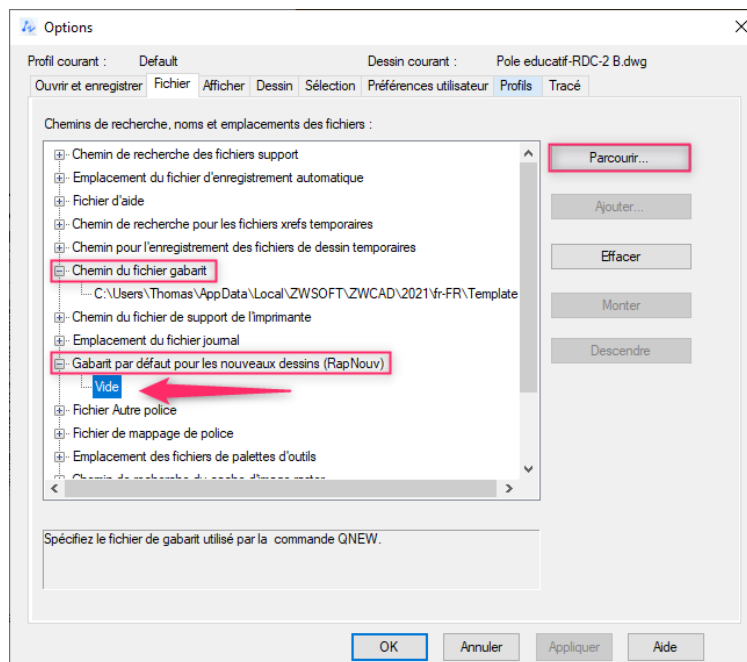
PUBLIER LES DOCUMENTS



La fonction PUBLIER est particulièrement pratique pour imprimer des présentations ou des plans multiples en une seule fois : Dans le menu Fichier → Publier, la case de dialogue proposée offre la possibilité de choisir les présentations à imprimer et la mise en page souhaitée (par exemple un dossier en PDF)



Vidéo 23



Le lancement automatique du gabarit de l'entreprise.

L'idéal, pour un utilisateur de ZWCAD, est de créer un gabarit (type .DWT) qui permet de démarrer un nouveau dessin avec de nombreuses informations déjà prêtes :

- Les calques et couleurs
- Le contrôle des unités,
- Les styles de cote, de texte, de point..
- Les présentations avec les cartouches
- etc..

Ensuite, on configure ZWCAD pour démarrer automatiquement avec le dwt : option RAPNOUV.

COMMANDES DIVERSES

LE CHOIX DES OBJETS

Il existe plusieurs méthodes pour sélectionner les objets, soit en cliquant directement dans l'espace de travail, sans commande, soit dans les commandes de modification (type déplacer, copier, miroir, etc)

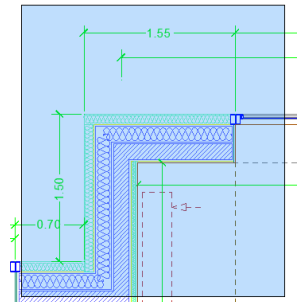
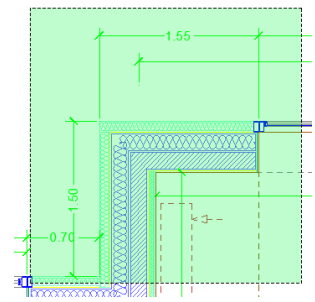
Lors de la sélection par fenêtre, le second clic détermine le mode de choix :

- De gauche à droite (bleu) **FENETRE** : Sélectionne les entités entières contenues dans la fenêtre
- De droite à gauche (vert) **CAPTURE** : Sélectionne les entités entières qui traversent la fenêtre.

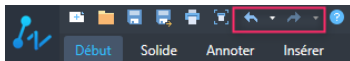
Il est possible de désélectionner des objets en appuyant sur la touche Maj (shift) en même temps que l'on clique sur l'objet.

D'autres modes sont possibles en tapant des options au clavier, lors du « choix des objets »

- **SP** (SELECTION POLYGONALE) : Sélectionne les entités entières contenues dans la fenêtre polygonale.
- **CP** (CAPTURE POLYGONAL) : Sélectionne les entités qui traversent la fenêtre polygonale.
- **TOUT** : Sélectionne toutes les entités du projet (sauf celles des plans gelés).
- **P** (PRECEDENT) : Resélectionne les mêmes objets que l'action précédente.



EN VRAC, D'AUTRES COMMANDES...



Annuler/Rétablir permet de revenir sur n'importe quelle commande de ZWCAD

REGEN : Recalcule le dessin (sur un zoom, les cercles ne sont plus facettés).

RENOMMER : Permet de renommer un plan, un style de cote, de texte, un nom de bloc, etc.

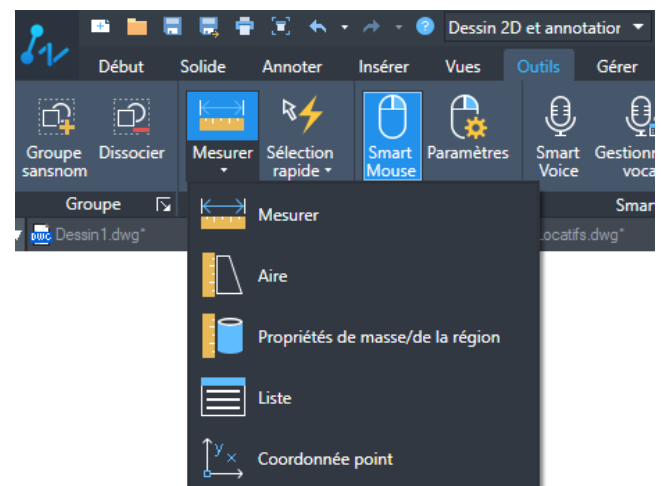
PURGER : Cette commande est utilisée pour supprimer d'un fichier les éléments inutilisés, comme des plans, des blocs, des types de ligne ; des styles de texte ou de cote. Cette commande permet ainsi de diminuer la taille des fichiers.

LES RENSEIGNEMENTS

Indiquent la distance, les informations courantes sur chaque entité.

DI : pour mesurer une distance,

LISTE : pour obtenir les infos sur une entité.



Les poignées sont matérialisés à l'écran par les carrés bleus qui apparaissent aux points remarquables des entités :

ACTIVATION DES GRIPS

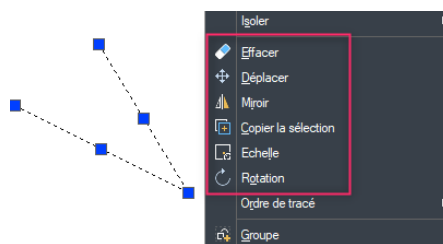
Pour activer les poignées, il suffit de pointer sur l'objet. Si le mode fenêtre-capture par défaut est actif, cliquer dans une zone vide permet de choisir les objets dans une fenêtre par une capture.

Il peut être utile de faire « ECHAP » 2 fois pour enlever les poignées.

On peut désélectionner un objet, comme dans les options "choix des objets" en appuyant « shift » et en cliquant sur l'objet.

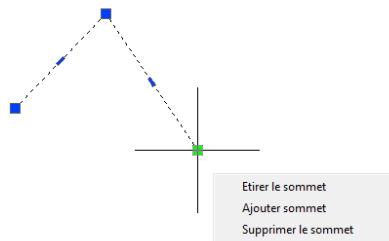
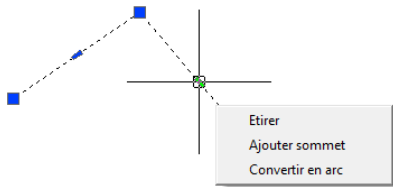
Si l'on clique sur un grip affiché, celui-ci devient rouge. Il est alors possible d'utiliser les commandes suivantes :

- EFFACER
- DEPLACER
- MIROIR
- COPIER
- ECHELLE
- ROTATION



Si l'on effleure les grips d'une polyligne il est possible d'éditer les sommets de la polyligne

Ajouter, supprimer, étirer un sommet, et convertir en arc



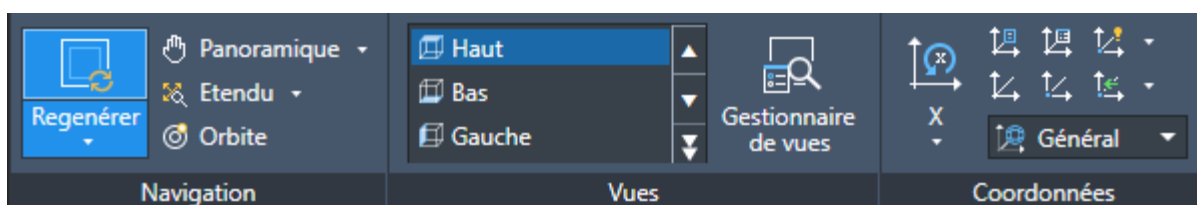
⚡ POINT DE VIGILANCE :

Même si les grips offrent un grand confort d'utilisation, puisque les commandes usuelles sont directement disponibles, certaines limitations existent pour les copies ou les déplacements : l'abondance des grips à l'écran empêche d'exécuter correctement la commande. De plus, l'usage des options oblige parfois à des manipulations hasardeuses...

LE CLAVIER DANS ZWCAD



LA VISUALISATION (ZOOM, PAN, SCU, VUE)

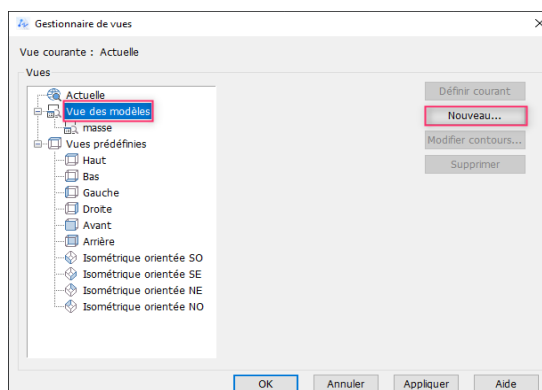
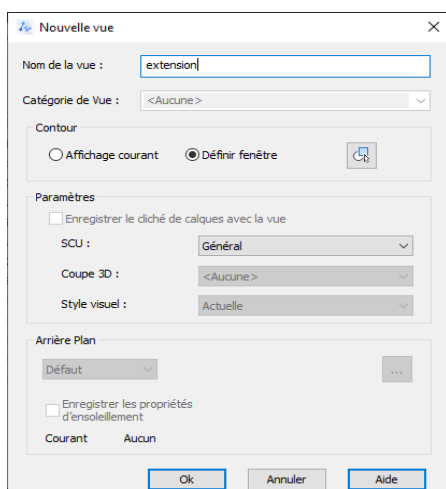
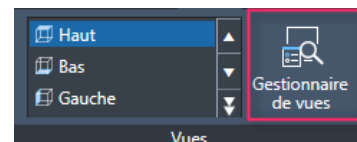


VUE

Cette commande offre la possibilité de mémoriser des zooms ou des points de vue 2D ou 3D.

Très pratique pour les projets de grande taille, il permet ainsi de se déplacer d'une zone du dessin à l'autre, instantanément.

Le plus simple est d'appeler directement la commande VUE (on obtient la case de dialogue).



LES OUTILS SMART

L'onglet **Smart** apparu avec ZWCAD 2026 regroupe des outils visant à **accélérer le flux de travail**, simplifier la révision, et automatiser certaines opérations répétitives grâce à des commandes intelligentes.



- **SMARTMATCH** → sélection intelligente par correspondance
- **BATCHBLOCK** → conversion massive en blocs
- **OBJCOUNT** → comptage + filtrage + export
- **SIMILARSEARCH** → recherche et remplacement de symboles similaires
- **VECTORISATION** → conversion image → géométrie
- **SMART VOICE** → annotations vocales
- **SMART MOUSE** → gestes souris personnalisés

SMARTMATCH

OBJECTIF

Identifier automatiquement tous les objets du dessin qui **correspondent** aux propriétés d'un ou plusieurs objets sélectionnés comme **références**.

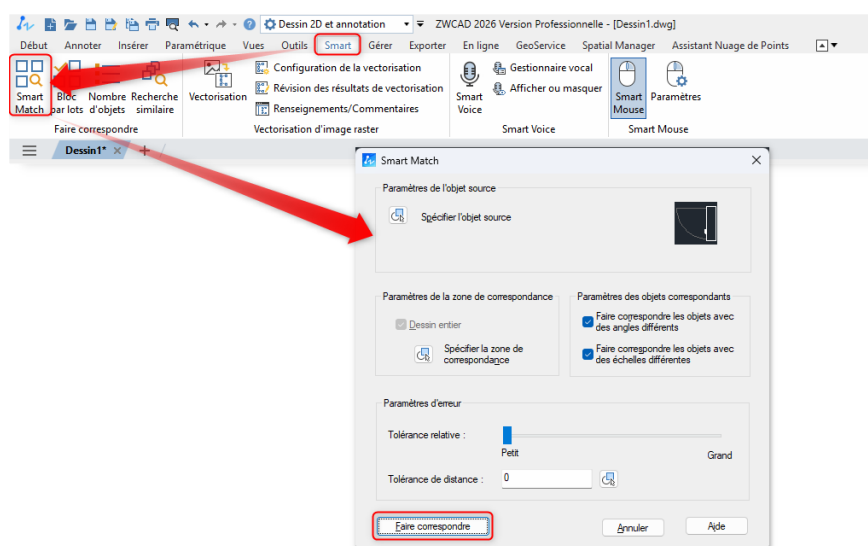
PRINCIPE

1. L'utilisateur choisit un ou plusieurs **objets sources**.
2. ZWCAD analyse leurs **paramètres** (type, propriétés, calque, géométrie...).
3. Le logiciel sélectionne automatiquement **tous les objets correspondants**.



NOTE :

Très utile pour rechercher des symboles, standardiser des objets ou préparer un filtrage massif.



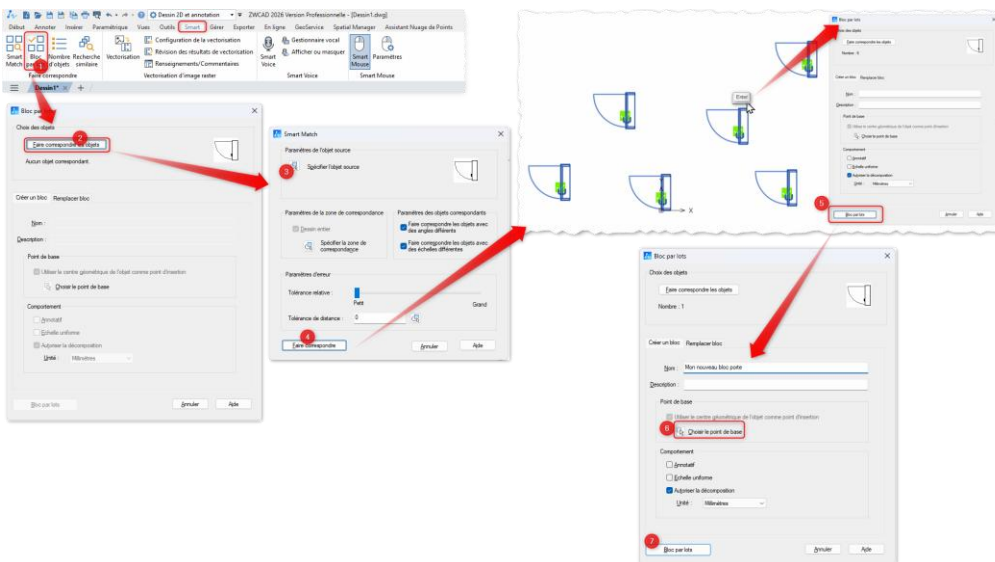
OBJECTIF

Transformer en une seule opération une **grande quantité d'objets similaires en références de bloc**, selon des paramètres définis.

Cette commande utilise SMARTMATCH pour repérer les géométries similaires puis permet soit de les transformer en bloc, soit de les remplacer par un bloc existant.

PRINCIPE

- ZWCAD compare les objets existants avec des **paramètres de définition** d'un bloc.
- Les objets correspondants sont convertis automatiquement en **blocs normalisés**.



ASTUCE :

Idéal pour :

- Convertir des dessins hérités (DWG anciens),
- Normaliser des symboles non-bloc,
- Préparer des plans pour la DAO/production.

OBJCOUNT

OBJECTIF

Compter automatiquement les objets du dessin selon des **critères précis**, filtrer les résultats et éventuellement les **exporter**.

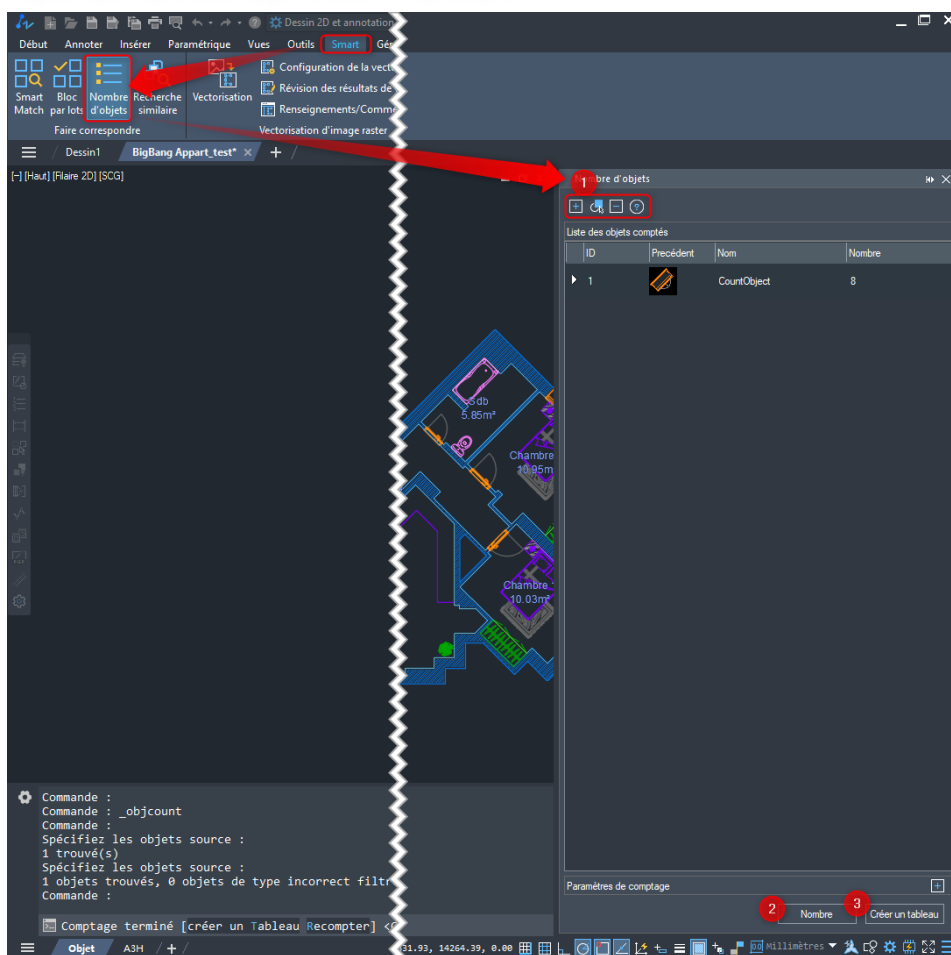
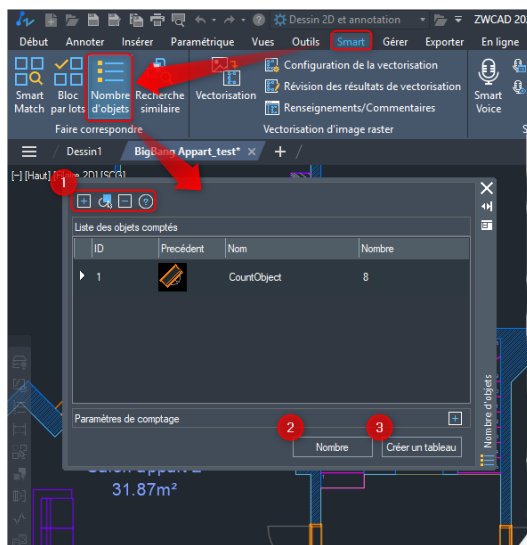
PRINCIPE

- Le comptage peut se faire par type (blocs, lignes, cercles...), calque, propriétés.
- Les résultats apparaissent dans une **palette dédiée**, avec options de filtrage.
- Le tableau peut être **exporté** selon un style défini.

COMMANDE

OBJCOUNT

→ Ouvre la **palette Nombre d'objets**.



💡 Application pratiques :

- Quantitatifs pour devis et métrés
- Vérification de cohérence (ex : nombre de symboles électriques)
- Contrôle qualité des plans fournis par un tiers

OBJECTIF

Trouver tous les objets **similaires** à un ou plusieurs objets sources, puis réaliser des actions comme **remplacer un bloc**, **insérer**, ou **sélectionner**.

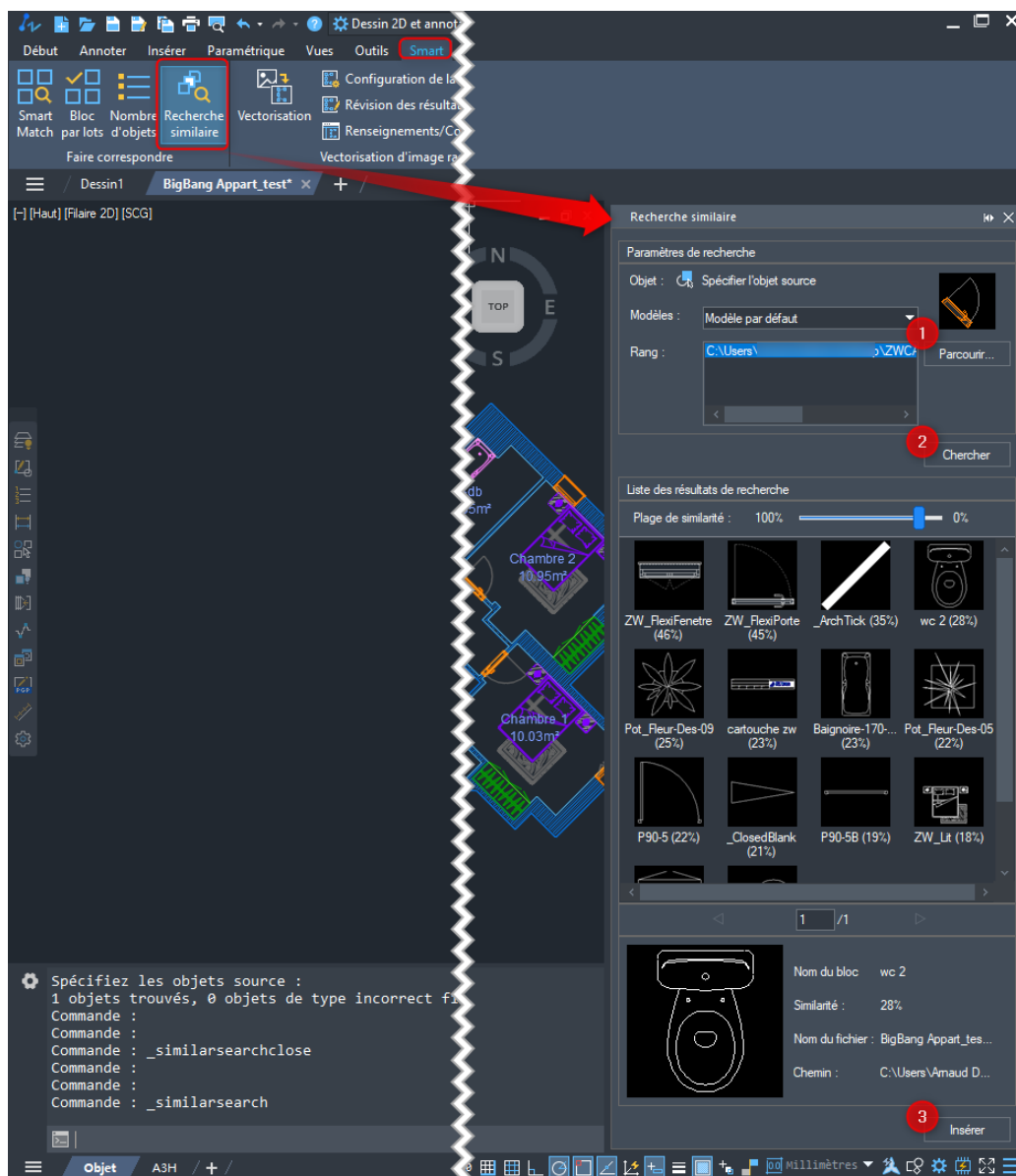
PRINCIPE

- L'utilisateur choisit un ou plusieurs **objets sources**.
- Il définit le **modèle** (géométrie, propriétés...) et la **zone** de recherche.
- Les résultats apparaissent dans la palette, avec options de traitement.

COMMANDE SIMILARSEARCH

💡 Application pratiques :

- Très utile pour remplacer tous les symboles d'un même type.
- Permet de gérer rapidement des erreurs de symbolisation.
- Complémentaire de SMARTMATCH (qui est centré sur la sélection).



VECTORISATION

OBJECTIF

Transformer automatiquement une **image raster** (scan de plan, croquis papier, plan PDF converti en image...) en **géométrie vectorielle** : lignes, arcs, polylignes.

⚡ POINT DE VIGILANCE :

La fonction de vectorisation d'image actuelle est limitée, elle ne prend en charge que le traitement des images en dessous d'une résolution de 2048 * 2048. Pour traiter des images de résolution supérieure, il faut acquérir le module vectorisation.

PRINCIPE

1. Importer une image (TIF, JPG, PNG...).
2. Définir le mode de vectorisation (contours, traits, géométrie).
3. Vérifier et nettoyer le résultat.

SMART VOICE

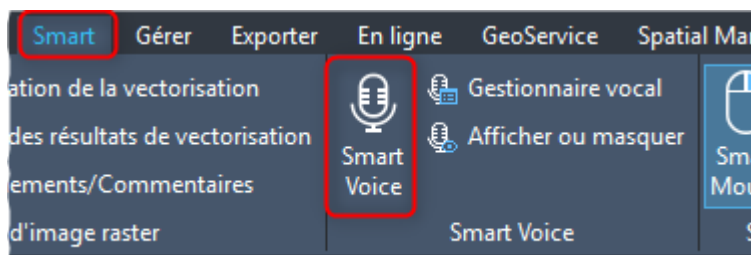
OBJECTIF

Enregistrer des **commentaires vocaux** directement dans le dessin pour faciliter la communication entre concepteurs.

FONCTIONNEMENT

- Ajout d'un point d'ancrage dans le dessin
- Enregistrement vocal par clic prolongé
- Lecture simple via l'icône sonore

→ Disponible dans l'onglet Smart (Outils → Smart Voice).



SMART MOUSE

Raccourcis gestuels pour accélérer l'exécution des commandes

OBJECTIF

Associer des **gestes souris** à des commandes ZWCAD afin d'exécuter plus vite les outils utilisés fréquemment.

EXEMPLES DE GESTES

- Tracer un « C » → lancer **CERCLE**
- Mouvement vers la droite → ouvrir **PROPRIÉTÉS**
- Écrire un « L » → lancer **LIGNE**

POINTS CLES

- Gestes **personnalisables**
- Idéal sur écrans où le ruban est masqué ou quand on veut travailler rapidement sans menus

