

LE MONTAGE - DEMONTAGE

Pour maintenir en l'état un système il est fréquent de réaliser un **démontage partiel ou complet** d'un sous-ensemble ou de la machine.

1. Présentation

C'est une opération nécessaire pour :

- Réparer (maintenance corrective)
- Changer une pièce d'usure (maintenance préventive conditionnelle ou systématique)
- Inspecter un sous-ensemble (maintenance préventive systématique)
- Modifier un système (maintenance améliorative)



COMMENT DEMONTER?

2 cas de figure possibles

sans plan mécanique

Démontage à vue ou par tâtonnement

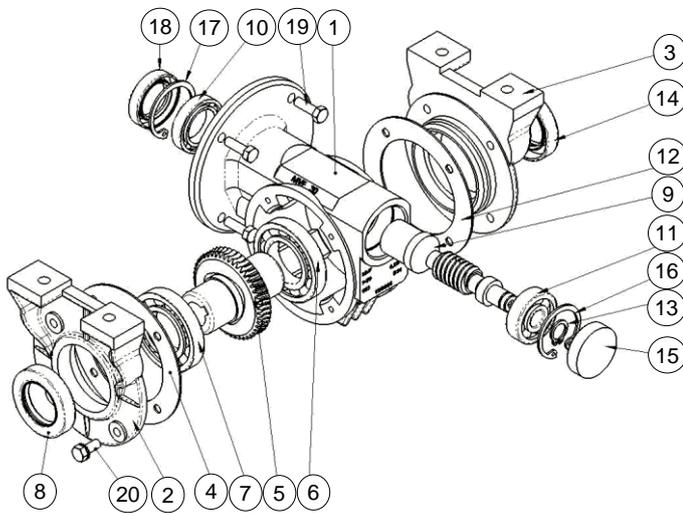
avec un plan mécanique

Démontage structuré

(phase de démontage) afin d'éviter les pertes de temps et les risques de détériorations de certains éléments.

2. Méthodologie : préparation du démontage

➤ **Etudier le dessin d'ensemble** du système à démonter



10	Roulement	20	Vis H
9	Vis sans fin	19	Vis H
8	Joint à lèvres gauche	18	Joint à lèvres
7	Roulement gauche	17	Anneau élastique extérieur
6	Roulement droit	16	Anneau élastique intérieur
5	Roue dentée	15	Capuchon
4	Joint flasque gauche	14	Joint à lèvres droit
3	Flasque droite	13	Anneau élastique
2	Flasque gauche	12	Joint flasque droite
1	Corps	11	Roulement
Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
Nomenclature			

- **Localiser la pièce** à démonter
- **Rechercher les éléments** de liaison (vis, goupille, clavette, ...)
- **Repérer les sous ensembles** indépendants (les classes d'équivalences)
- Etablir **l'ordre chronologique** des opérations de démontage : **la gamme de démontage**
- Organiser son poste de travail (roulements, pièces ajustées, composants hydrauliques ...)

3. La gamme de démontage

La gamme de démontage doit comporter :

- l'ordre chronologique de démontage des différentes pièces
- l'outillage nécessaire
- certaines informations complémentaires nécessaires au bon déroulement du démontage

Remarque : Il faut se poser les questions :

- Un obstacle empêche le démontage de la pièce ?
- La pièce peut-elle être démontée sans être détériorée ?
- La pièce démontée peut-elle être remontée dans un sens différent ? (repérer la position)

Pour une gamme de remontage, l'ordre des opérations est souvent l'inverse de celui du démontage. Il est bon de préciser les opérations de contrôle et de réglage à réaliser pour effectuer ces opérations.

4. Etablir une gamme de démontage

Une gamme de démontage peut être représentée de plusieurs manières :

Méthode 1 : **Tableau de démontage**

GAMME DE DEMONTAGE			
phase	Opérations	Outillage	Observation
1	<i>Dévisser l'écrous 2</i>	<i>Clé plate de 17</i>	
2	<i>Retirer les cales obliques 3</i>	<i>Opération manuelle</i>	<i>Repérer le sens de la cales</i>
3	<i>Dégager la poutrelle de la tige filetée</i>	<i>Opération manuelle</i>	

➤ préciser les remarques éventuelles

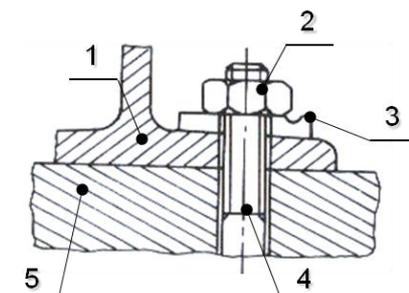
➤ Outillage utilisé sinon : opération manuel

➤ Opération effectuée : un verbe à l'infinitif + nom de la Pièce (+numéro)

➤ Numéro de l'opération (elle peut être modifiée)

Exemple : Poutrelle IPN

Objectif : remplacer la poutrelle IPN d'un pont roulant

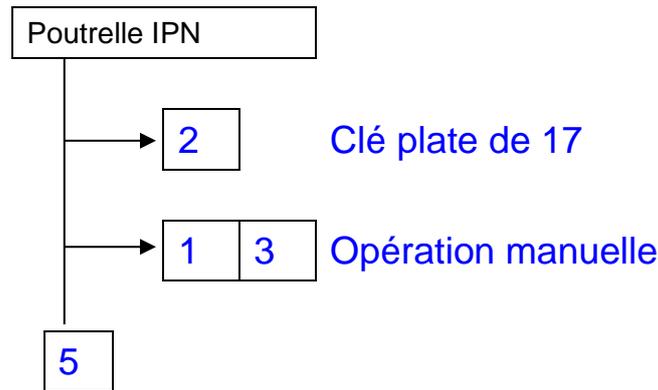


5	1	Bâti
4	4	Vis
3	4	Cale oblique
2	4	Ecrou
1	1	Poutrelle IPN
Rep.	Nb	Désignations

Méthode 2 : Table de démontage

Ordres de démontage →					
Repérage des pièces ↓	1	2	3	Consignes de démontage	Outillages
2	✓				Clé plate de 17
3		✓		Opération manuelle	
1			✓	Opération manuelle	

Méthode 3 : Le graphe de démontage ou Filogramme :



5. CONCLUSION

Avantages :	<ul style="list-style-type: none"> ○ Exploitation par différents intervenants (souplesse). ○ Travail en autonomie (réduction du nombre d'intervenant et du suivi). ○ Rapidité d'exécution : Outil préparé à l'avance ○ Les risques sont identifiés et des solutions sont proposées
inconvénients :	<ul style="list-style-type: none"> ○ Le coût de son élaboration. ○ La mise à jour du document suite aux remarques des intervenants ○ Une bonne préparation du matériel est nécessaire
Quand rédiger une gamme ? :	<ul style="list-style-type: none"> ○ Répétitivité des interventions (travail identique). ○ Temps d'intervention limité (Arrêt de la production) ○ Travail effectué sur site client (chantiers, à l'étranger)

6. EXECUTION DU DEMONTAGE et REGLES GENERALES

_ Eviter de forcer aveuglément sur les pièces, chercher plutôt **les causes de difficultés de désassemblage.**

une vis non dévissée : vis peu visible, vis pointeau....



Présence d'une goupille filetée

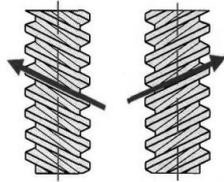


_ Eviter **de frapper directement** sur les parties fragiles, les portées rectifiées, les extrémités d'arbres (matage)

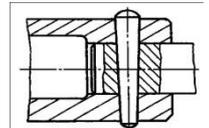
_ Lorsque l'action de choc est justifiée, employer **des massettes ou les jets**

_ Utiliser les **"dégrippants"** pour faciliter le démontage des pièces oxydées.

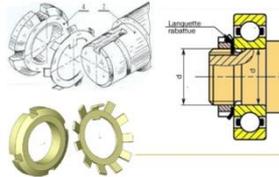
Observer le sens du filet sur les axes (**à droite ou à gauche**)



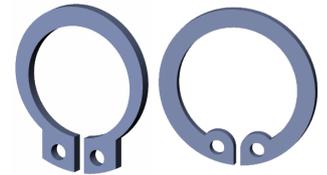
Chasser les goupilles coniques en frappant **sur la petite extrémité**



Redresser l'ailette des **freins en tôle ou des rondelles freins**



Retirer les circlips avec la pince à circlips adaptée (**intérieur / extérieur**)



REPERER LES PIECES

_ Les repères sont indispensables pour redonner aux pièces identiques ou symétriques, **leur position initiale, au remontage**

_ Vérifier la présence de vos repères **avant la dépose** des pièces.

_ Marquer les repères sur **des surfaces très visibles**

7. PARTICULARITÉS DE DÉMONTAGE

_ Pièces emmanchées ou non à force, utiliser :

_ **un marteau avec un jet**

_ **la presse**

_ **un système vis-écrou**

_ **un extracteur**

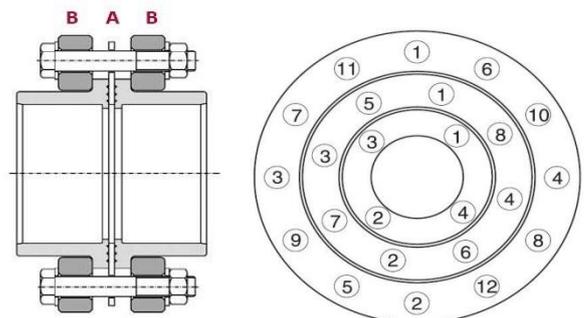
_ **La dilatation de la pièce extérieure par chauffage au chalumeau**

_ Pièces soudées à basse température: Les séparer en chauffant à une température supérieure à celle de fusion de la soudure.

_ Pièces rivées: Meuler ou couper au burin les têtes saillantes; percer un trou pour faire disparaître les têtes fraisées. Puis chasser le corps du rivet avec un chasse goupille.

_ Pièces serties: Enlever la sertissure par usinage ou par grattage

serrage en croix: Respecter l'ordre



Vocabulaire du Démontage

Vidanger	Vider le contenu d'un Mécanisme des Produits de lubrification usés (Huile, Graisse)
Nettoyer	Oter les impuretés de façon à permettre l'examen d'éléments ou de Sous Ensembles et en faciliter la Manipulation
Repérer	Marquer par de légers coups de Pointeau la position des éléments entre eux avant Démontage ou Dépose
Déposer	Retirer et Poser sur un support un élément ou Sous Ensemble Retirer un élément fileté d'un Mécanisme et h: Poser
Chasser	Pousser à l'aide d'un outil approprié, un chasse goupille par exemple un élément ou Sous-Ensemble hors de son Logement
Extraire	Action d'utiliser un Extracteur
Engager	Replacer un élément ou sous Ensemble sur un Arbre ou dans un Logement
Visser Dévisser	Actionner un élément fileté pour l'amener en contact avec une autre pièce du Mécanisme sans pour cela bloquer cet élément inverse
serrer Desserrer	Bloquer l'élément fileté en contact avec une autre pièce du mécanisme et l'immobiliser pour le freiner (Couple de serrage) inverse
Remettre à Niveau	Introduire un lubrifiant neuf dans le mécanisme en respect tant les Caractéristiques et Quantités préconisées par le Constructeur
Reposer	Replacer un Sous ensemble dans la position qu'il occupait avant la Dépose
Régler	Mettre au point le Fonctionnement d'un Ensemble ou, sous-Ensemble
Essayer	Faire fonctionner l'Ensemble ou le Sous ale de façon à parfaire les Réglages afin de rendre le Système performant
Contrôler	Vérifier ou Mesurer les performances au s'assurer de la conformité d'un élément (Pièce de Rechange)