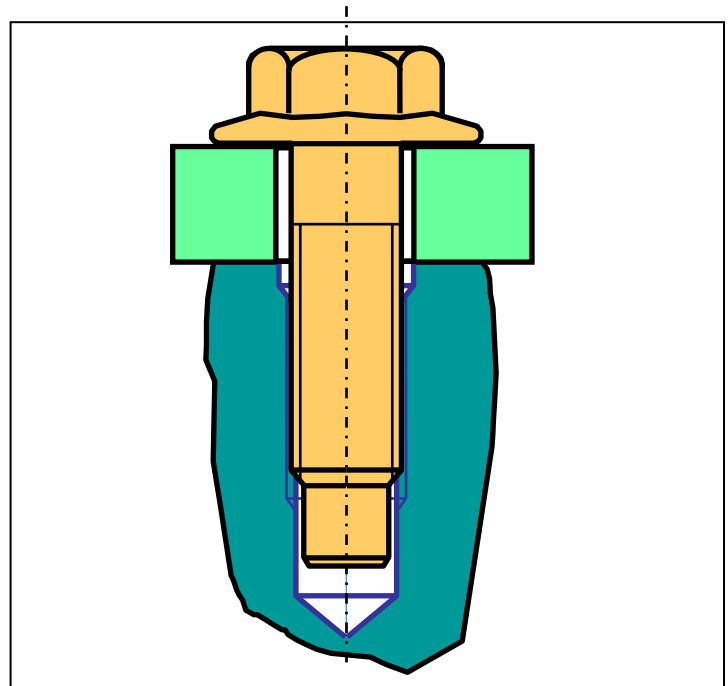




GUIDE DE COTATION

Perçage - Lamage – Taraudage

BMIR-M0051-2007-0003 1.2



Service : 66536
UET Système : Déploiement des standards de conception

GUIDE DE COTATION

OBJECTIF

Optimiser le temps de réalisation / validation du plan PIE en proposant une cotation unique et validée produit / process. Il existe une solution de contrôle associée à chacune des cotations proposées

CONTENU

Le guide de cotation traduit l'écriture de chacun des besoins fonctionnels du bureau d'étude avec le langage normalisé de cotation « dessin technique » ISO GPS. Cette écriture est comprise et exploitable par le process.

CHAMPS D'APPLICATION

Conception ou re-conception de produit (économie, qualité et carry over).

ACTEURS

Le(s) responsable(s) BE : propose(ent) et co-valide(ent) le document

Le process : co-valide le document.

Le réseau des acteurs métier et projet produit / process : participe à l'élaboration ; utilise et critique ; demande des mises à jour.

La hiérarchie métier et projet produit / process : valide à travers le comité des standards métier ; arbitre les écarts d'application

QUAND

Tout au long du développement et plus spécifiquement aux étapes suivantes de ROSALIE (référentiel de conception produit) :

Activité 2	Construire le dossier de consultation
Activité 4	Réaliser l'analyse fonctionnelle technique
Activité 5	Pré-dimensionner le(s) composant(s)
Activité 8	Fournir des définitions pour prototypes et calculs
Activité 10	Officialiser les dessins et les numérisations de définition

EXPLOITATION

Par l'équipe de conception projet, produit / process ainsi que pour:

- Anticiper les études avec des données réalistes
- Être une base de discussion commune et reconnue entre produit/process ou produit/fournisseur
- Vérifier la conformité de la réponse du fournisseur
- Etablir le plan pièce
- Faire un retour au responsable système sur les difficultés d'application et les mises à jour nécessaires.

CONFIDENTIALITE

- Vis-à-vis des sociétés de prestation : NON CONFIDENTIEL
- Vis-à-vis des fournisseurs : NON CONFIDENTIEL



CREATION

DATE DE CREATION	VERSION BMIR	HISTORIQUE, CONTEXTE, RAISON DE LA CREATION
12 Février 2007	1.0	Accords produit / process - Démarche plans 100% contrôlable niveau 3

MODIFICATION

DATE DE MODIFICATION	VERSION BMIR	CHAPITRE(S) MODIFIE(S)	CHAPITRE(S) PROCHAINEMENT MODIFIE(S)
19/02/2007	1.1	Modifs de forme (Pb de mise en page)	
23/02/2007	1.2	Modifs de forme (Pb de mise en page)	



NORMES

ISO 13715	Dessins techniques : Arêtes de forme non définie
ISO 6410-1	Dessins techniques : Filetages et pièces filetées
ISO 5458	Tolérancement de localisation
ISO 3040	Tolérancement des cônes
ISO 10578	Tolérancement d'orientation et de position
ISO 5459	Références et systèmes de références
ISO 1101	Tolérancement géométrique

GLOSSAIRE

CAE	:	Condition d'Aptitude à l'Emploi (Jeu, frettage, garde, ...)
PLT	:	Perçage – Lamage – Taraudage
TAFT	:	Tableau d'Analyse Fonctionnel Technique

COMITE DE RELECTURE ET DE VALIDATION

Contributeurs :

DUFFOUR Nicolas	Pilote Développement des Standards
TESSIER Jean-Luc	Spécialiste Process-Mesure / contrôle

Relecture et validation :

ADDHAK Mohamed	Spécialiste Process-Mesure / contrôle
BERTHAULT Stéphanie *	CUET Maîtrise de la Conformité
BISSAUGE Sébastien	Concepteur process CM et CED
BUI-HUU Khoi *	Spécialiste Process-Mesure / contrôle
CHARPENTIER Frédéric *	CFC Technic
CHERONNEAU Gérard *	Spécialiste Métier Process moteur
CHRISTIAENS Thierry *	Pilote Développement des Standards
DEBLAISE Stéphane	Chef de Service Métier Process POI-POE
DETOUCHE Jean-Michel *	CUET BE bas moteur
DIDIEZ Lionel	CUET Méthodes et conception des Standards (IV)
DRAY Karine *	CUET Développement des Standards BM & PV
DUFAILLY Jacques *	ENS Cachan
DUMENIL Jérémy	Pilote Développement des Standards
FIEVET Serge *	CUET Etude carters BV
GARCIA-COUDOIN Maria	Spécialiste Process-Mesure / contrôle
GIRARD Yves *	Pilote Développement des Standards
GRIMAUD Sébastien *	CUET Etanchéités & essais statiques
GUILBARD Laure	Chef de Service Méthodes de conception
GUILLAUMOND Adrien	Pilote Développement des Standards
GUISARD Sandrine *	Pilote Développement des Standards
HENRIO Pierre-Yves	Pilote Développement des Standards
HORNEBECQ Stéphane *	Spécialiste Process-Mesure / contrôle
JARASSE André	Chef de département ingénierie
LE-TOUMELIN Eric	CUET Développement des Standards HM & TP
MANCA Giovanni *	Pilote Développement des Standards
MARCON Patrice	Chef de département projets et vie série moteur
PASQUET Olivier *	Pilote Développement des Standards
PESCAROU Philippe	Chef de département conception chaînes cinématiques
POSS Michel *	ENS Cachan
PRENEL Jean-Marc *	Pilote Développement des standards, référent cotation ISO
PURON Olivier *	CUET Développement des Standards HM & TP
RENOUX Nicolas	Pilote Développement des Standards
ROPAUL Véronique	Spécialiste Process-Mesure / contrôle
ROUSSEAU Clément	Pilote Développement des Standards
TARDIVEAU Christophe *	Chef de service Coordination Cléon
VERDIE Xavier	Spécialiste Métier Process BV
VERDIN Laurent *	Spécialiste Démarche/méthodes et outils (IV)
YVENAT Gilles *	Spécialiste Métier Process moteur
ZABE Frédéric	Pilote Développement des Standards

* *Relecteurs ayant répondu*

SOMMAIRE

DEMARCHE DE COTATION	6
I. PERÇAGE / LAMAGE / TARAUDAGE RENAULT-NISSAN	7
I.1. COTATION COMPLETE A METTRE AU PLAN	7
I.1.1. Cotation du PLT SANS lamage d'entrée	7
I.1.2. Cotation du PLT AVEC lamage d'entrée	8
I.2. DETAIL : COTATION TYPE DES PERÇAGES	9
I.2.1. Besoins fonctionnels	9
I.2.2. Cotation fonctionnelle ISO type	10
I.2.3. Cotation à proscrire.....	11
I.3. DETAIL : COTATION TYPE DES TARAUDAGES	12
I.3.1. Besoin fonctionnel.....	12
I.3.2. Cotation fonctionnelle ISO type	13
I.3.3. Cotation à proscrire.....	16
I.4. DETAIL : COTATION TYPE DES CHANFREINS D'ENTREE DE TARAUDAGE SANS LAMAGE	17
I.4.1. Besoin fonctionnel.....	17
I.4.2. Cotation fonctionnelle ISO type	17
I.5. DETAIL : COTATION TYPE DES CHANFREINS D'ENTREE DE TARAUDAGE AVEC LAMAGE	20
I.5.1. Besoin fonctionnel.....	20
I.5.2. Cotation fonctionnelle ISO type	21
II. PERÇAGE / LAMAGE / TARAUDAGE SPECIFIQUES	24
II.1. CAS D'UN PERÇAGE DEBOUCHANT	24
II.1.1. Besoin fonctionnel	24
II.1.2. Cotation fonctionnelle ISO.....	24
II.2. CAS DE PERÇAGES « BRUTS » (EX :CARTER BV).....	26
II.3. CAS DE PERÇAGES A FOND PLAT.....	28
III. UTILISATION DES TOLERANCES PROJETEES	29
III.1. BESOIN FONCTIONNEL.....	29
III.2. COTATIONS FONCTIONNELLES ISO	30
III.2.1. Cotation sans tolérance projetée.....	30
III.2.2. Cotation avec tolérance projetée.....	32
III.2.3. Quand l'utiliser ?.....	33
IV. PROPOSITION D'ORGANISATION POUR LES PLT SUR LES PLANS RSA.....	34

DEMARCHE DE COTATION

La démarche consiste à :

- Identifier le besoin fonctionnel.
- Traduire la spécification au plan en langage cotation ISO GPS.

Les lignes du tableau d'analyse fonctionnel technique (TAFT) précèdent les schémas de cotation.

Le concepteur peut reprendre ces lignes pour documenter le TAFT de sa pièce en projet.

Pour renseigner les tolérances veuillez consulter la norme 07-00-060.

I. PERCAGE / LAMAGE / TARAUDAGE RENAULT-NISSAN

I.1. Cotation complète à mettre au plan

Important : La cotation représentée ci-dessous est la cotation fonctionnelle ISO que l'on doit retrouver sur les plans. Il est évident que si le PLT est débouchant il n'y aura pas la cotation des fonds de taraudage ni de fond de perçage. (spécifications bleues et vertes)

I.1.1. Cotation du PLT SANS lamage d'entrée

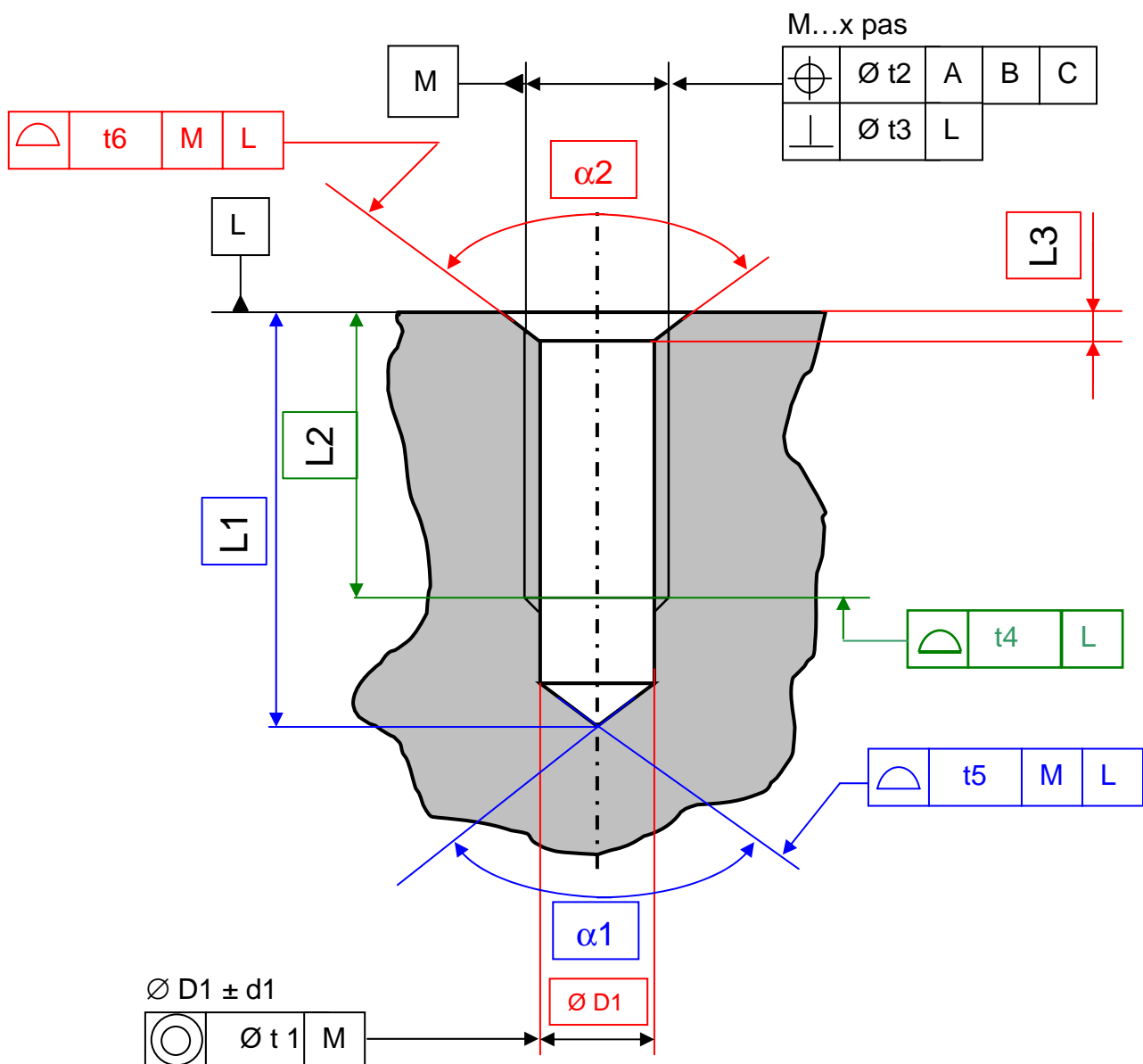
COTATION DU PLAN : (Couleurs selon les fonctions des § suivants)

Rouge : définition du chanfrein d'entrée de taraudage

Vert : définition du fond de perçage

Bleu : définition du perçage

Noir : définition des autres fonctions



I.1.2. Cotation du PLT AVEC lamage d'entrée

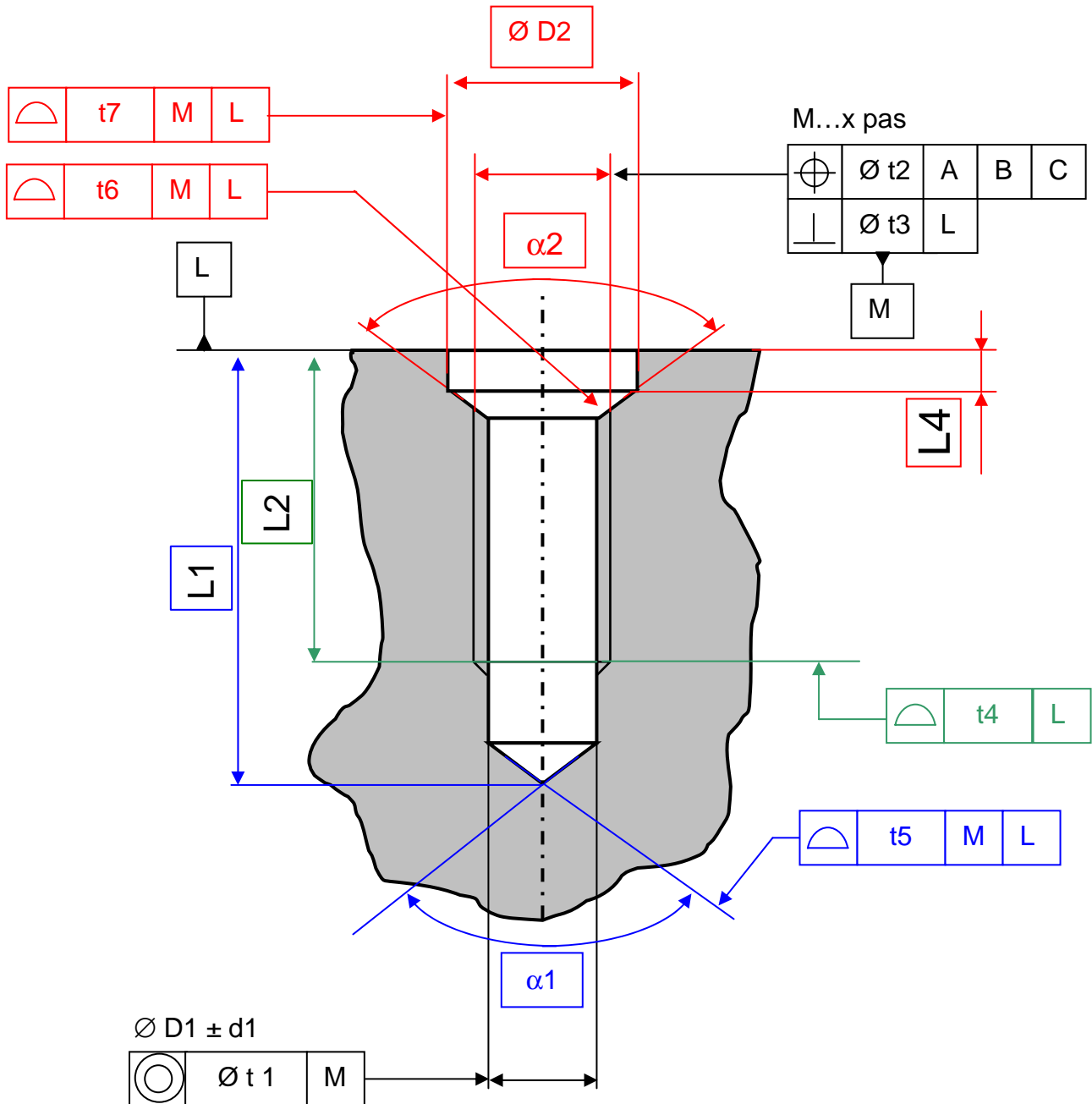
COTATION DU PLAN : (Couleurs selon les fonctions des § suivants)

Rouge : définition du chanfrein d'entrée de taraudage

Vert : définition du fond de perçage

Bleu : définition du perçage

Noir : définition des autres fonctions



I.2. Détail : Cotation type des perçages

I.2.1. Besoins fonctionnels

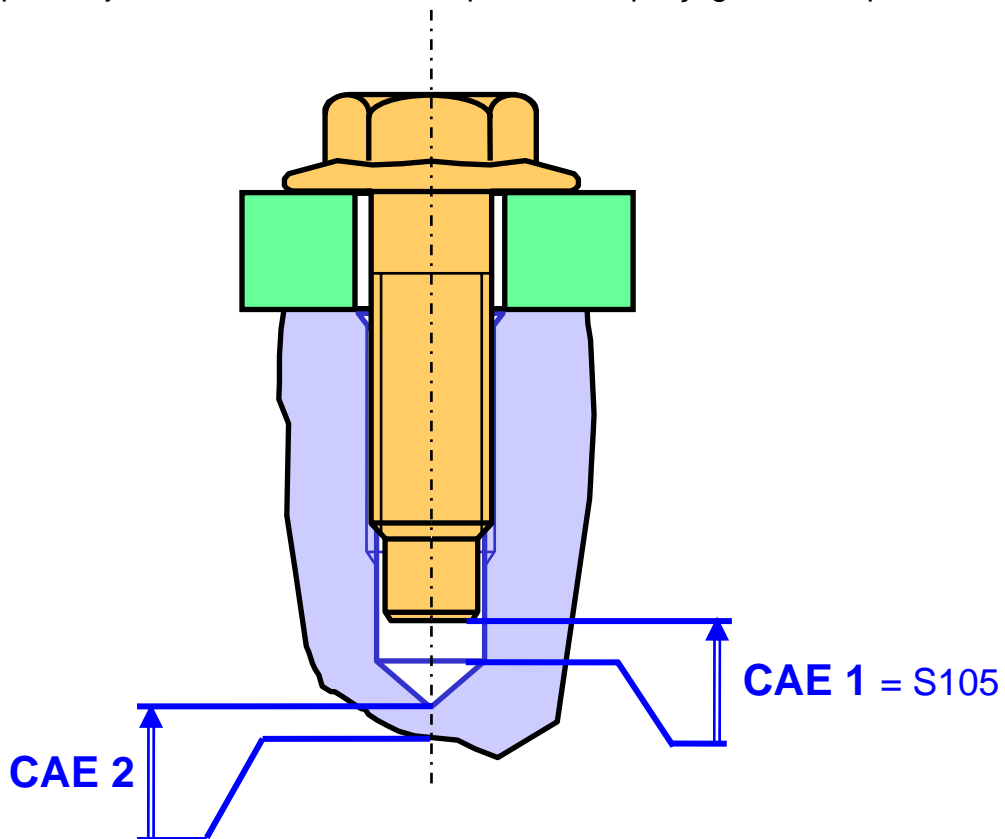
Le cas du fond de perçage pour un assemblage vissé est particulier puisqu'il peut répondre à 2 conditions fonctionnelles :

CAE 1 : Garde axiale mini entre extrémité du bout pilote et début du cône du perçage.

Cette CAE est toujours nécessaire dans le cadre de la visserie de l'alliance (présence bout pilote). Pour info le critère métier associé à cette CAE (nommée S105 dans le standard) est présent dans le standard **Dossier chaînes de cotes - Assemblages vissés** (Réf : BMIR-M0034-2005-0006).

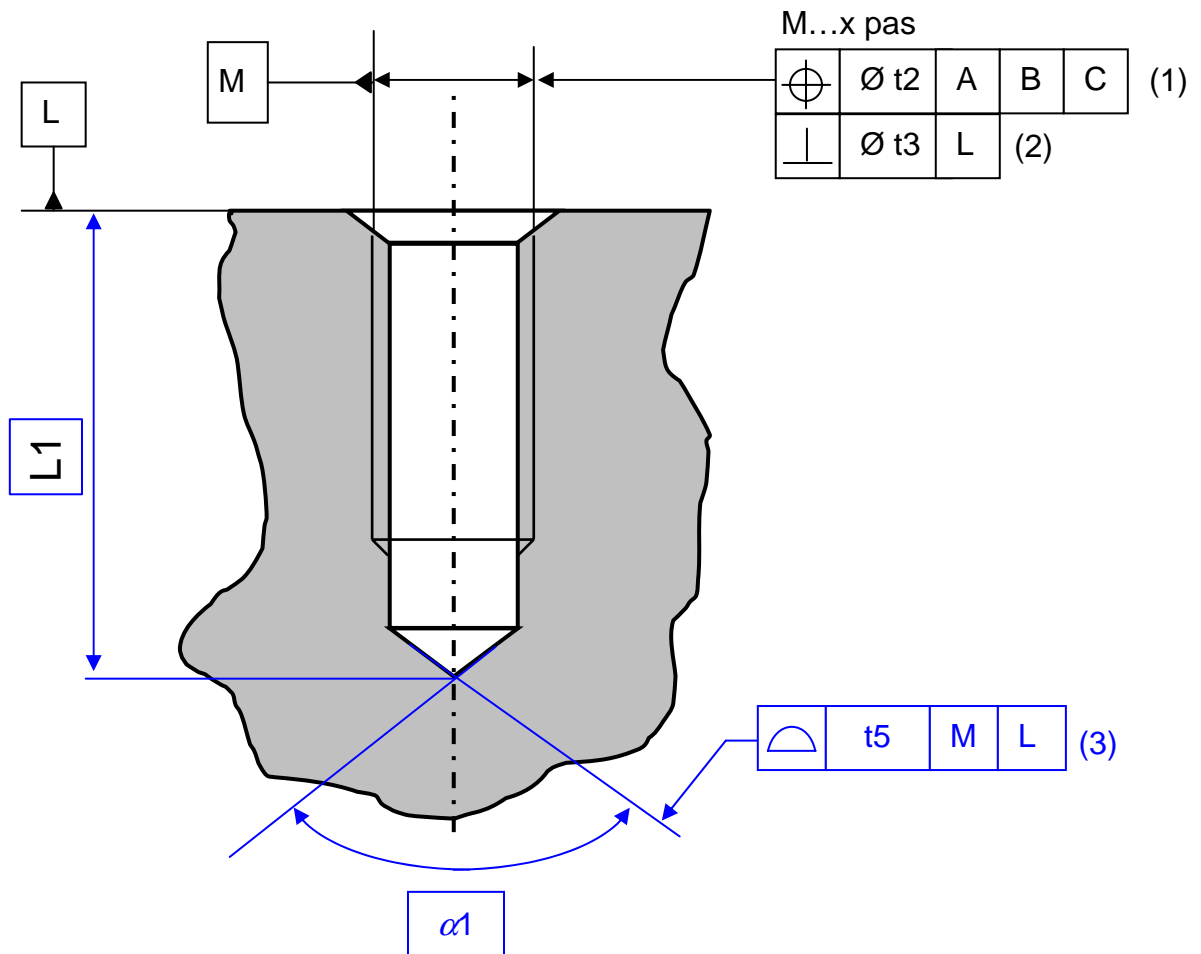
CAE 2 : Epaisseur mini matière, pour résistance mécanique, entre fond de perçage et passage fluide ou contraintes à proximité.

Cette CAE n'est pas toujours nécessaire selon la position du perçage dans la pièce.



LIGNES DU TABLEAU D'ANALYSE FONCTIONNELLE TECHNIQUE :
Réf : BMIR-M0034-2005-0014

I.2.2. Cotation fonctionnelle ISO type

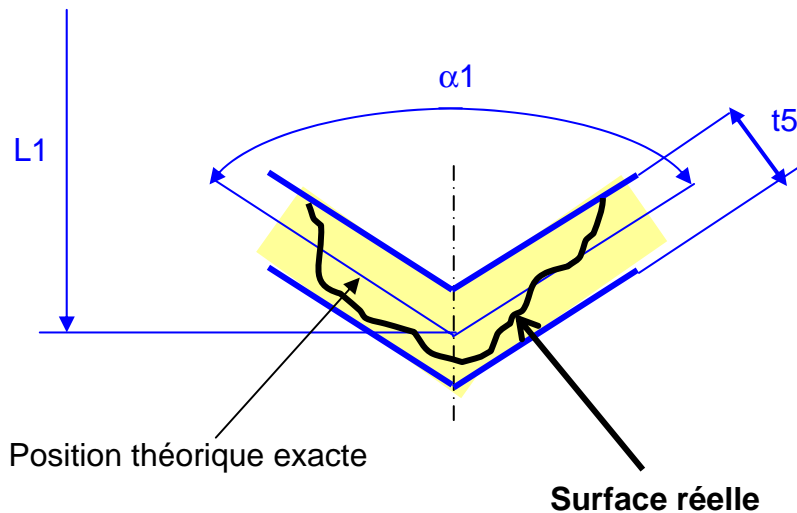


Explications de la cotation :

- (1) => L'axe du taraudage est positionné selon le SRMP (Système de Référence de Mise en Position) de la pièce. A, B et C constituent le référentiel pièce pour la définition complète de la pièce.
- (2) => La spécification permet de construire la référence secondaire du PLT. L étant la référence primaire et M la référence secondaire*. L et M constituent le référentiel local pour la définition complète du PLT.

* Construction de la référence M en métrologie : RSA considère que M est l'axe construit à partir du taraudage réel de profondeur supérieur ou égal à la longueur d'implantation de la vis. (ex : dans l'acier, pour une vis M8, profondeur de la référence M => 1 x diamètre de vis = 8 mm mini)

- (3) => La surface nominale est définie par $\alpha 1$ et L1 autour de laquelle se trouve la zone de tolérance de largeur t5. Si la surface réelle est à l'intérieur de cette zone de tolérance alors la spécification est respectée.



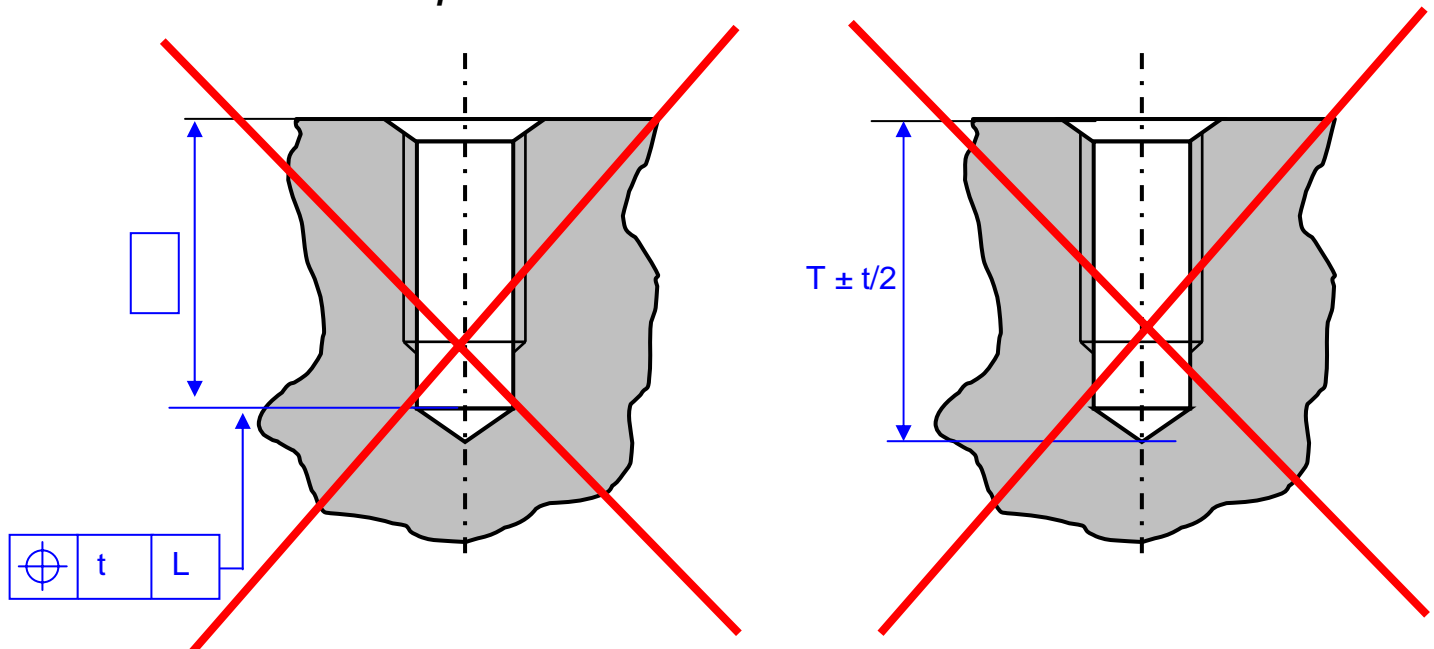
NOTA : L'angle $\alpha 1$ est l'angle du forêt. La cotation finale de cet élément ne peut se faire qu'en prenant compte des exigences du process. Le concepteur BE devra donc s'assurer qu'avec la valeur de l'angle de l'outil définie par le process que ces conditions fonctionnelles sont bien respectées (CAE 1 et CAE 2)

Méthodologie de contrôle :

Cette spécification est contrôlable (et mesurable) suivant la fiche n°132 disponible sur la base IG dans METHODOLOGIE DE CONTROLE (standard IP 399)

Adresse base IG : <http://notope56.renault.fr/ig/10/capmesure.nsf>

1.2.3. Cotation à proscrire



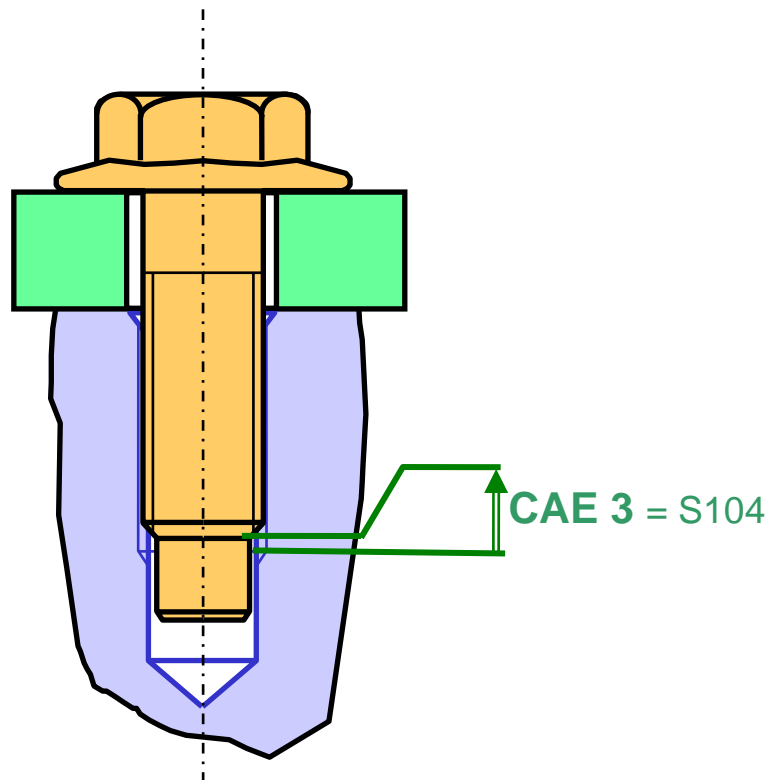
Toute cotation différente de celle énoncée dans le § 1.2.2 est à proscrire.

I.3. Détail : Cotation type des taraudages

I.3.1. Besoin fonctionnel

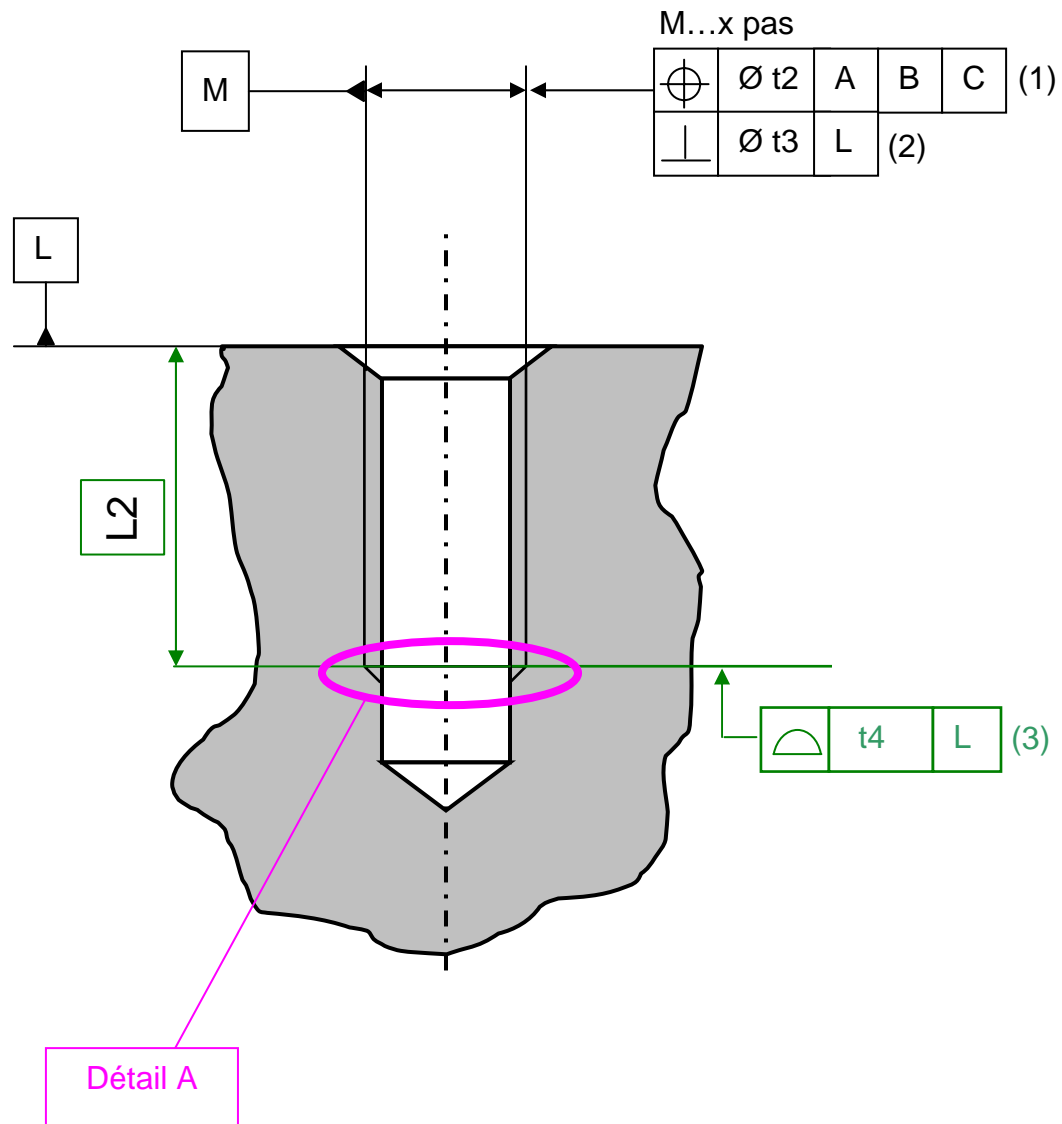
CAE 3 : Garde mini axiale entre la fin du filetage sur la vis et la fin du taraudage.

Cette condition est nécessaire pour tout type de vis (vis Alliance, vis RMU,...). Pour info le critère métier associé à cette CAE (nommée S104 dans le standard) est présent dans le standard **Dossier chaînes de cotes - Assemblages vissés** (Réf : BMIR-M0034-2005-0006).

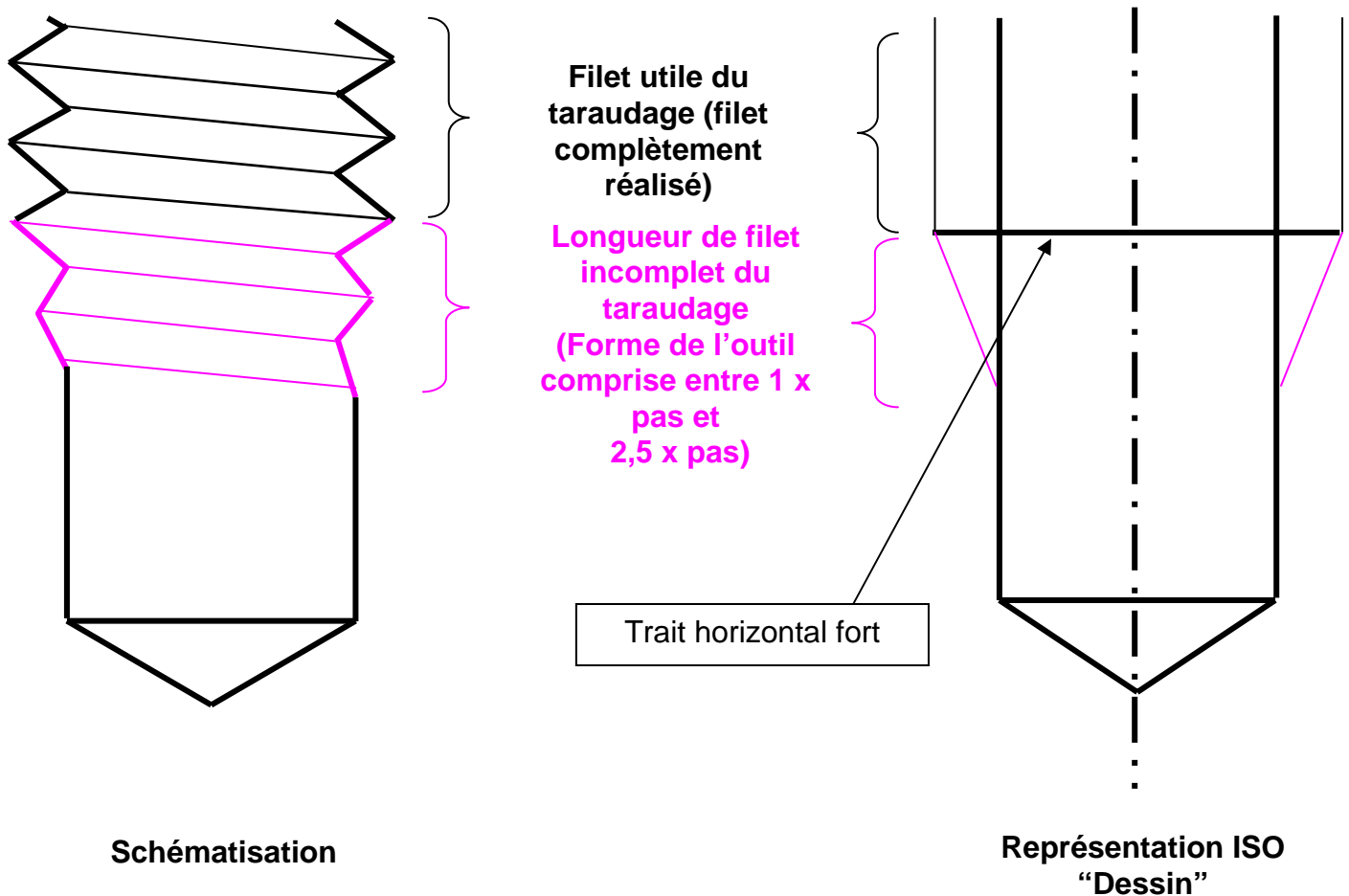


LIGNES DU TABLEAU D'ANALYSE FONCTIONNELLE TECHNIQUE :
Réf : BMIR-M0034-2005-0014

I.3.2. Cotation fonctionnelle ISO type



Explication du détail A :



Schématisation

**Représentation ISO
"Dessin"**

Ci-dessus la schématisation d'un fond de taraudage ainsi que sa représentation ISO associée.

=> La partie complètement taraudée (en noir) constitue pour RSA les filets utiles et sont donc les filets fonctionnels. (filet où la vis peut venir se visser)

=> La partie qui n'est pas complètement taraudée (en violet) ne peut accueillir une vis et n'est donc pas fonctionnel (la vis ne peut pas se visser dans ces filets incomplets). Cette partie, qui peut avoir une profondeur axiale variant de 1 x pas à 2,5 x pas selon le matériau et selon la technologie du taraud, est une zone strictement **process**. En effet il s'agit de la forme de l'extrémité de l'outil (conique ou ogivale) qui laisse une empreinte dans la pièce.

Cotation fonctionnel ISO du fond de taraudage choisie par RSA :

Le trait horizontal continu fort représente « *la limite du filetage à filets complètement formés* » (cf. **Norme ISO 6410-1** § 3.2.5) . Du point de vue fonctionnel nous voulons connaître uniquement la position axiale possible de cette zone (limite du filetage à filets complètement formés). La norme ISO actuelle n'impose aucune écriture sur le fond d'un taraudage et aucune autre norme sur la définition d'une forme hélicoïdale n'existe.

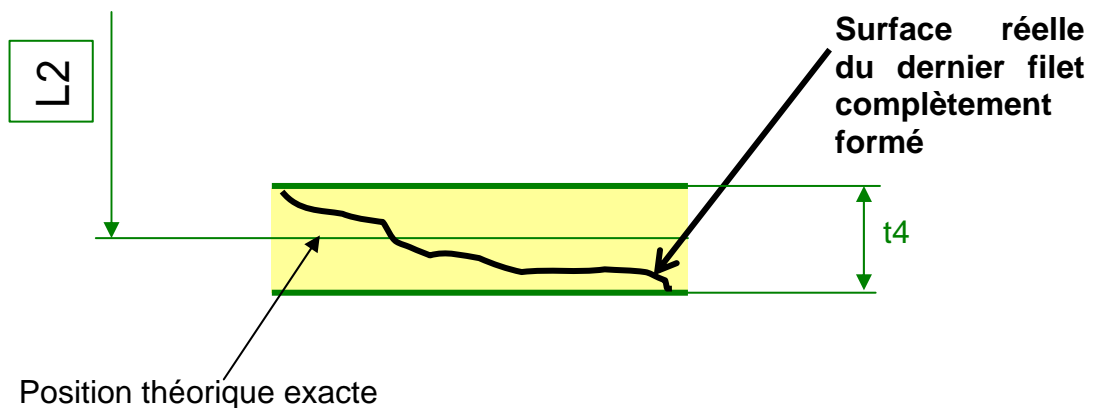
S'agissant d'une hélicoïde, RSA préfère utiliser une spécification de forme quelconque pour définir cette zone de tolérance. (plutôt qu'une spécification de localisation préférée pour un plan ou un axe)

Explications de la cotation :

- (1) => L'axe du taraudage est positionné selon le SRMP (Système de Référence de Mise en Position) de la pièce. A, B et C constituent le référentiel pièce pour la définition complète de la pièce
- (2) => La spécification permet de construire la référence secondaire du PLT. L étant la référence primaire et M la référence secondaire *. L et M constituent le référentiel local pour la définition complète du PLT.

* Construction de la référence M en métrologie : RSA considère que M est l'axe construit à partir du taraudage réel de profondeur supérieur ou égal à la longueur d'implantation de la vis. (ex : dans l'acier, pour une vis M8, profondeur de la référence M => 1 x diamètre de vis = 8 mm mini)

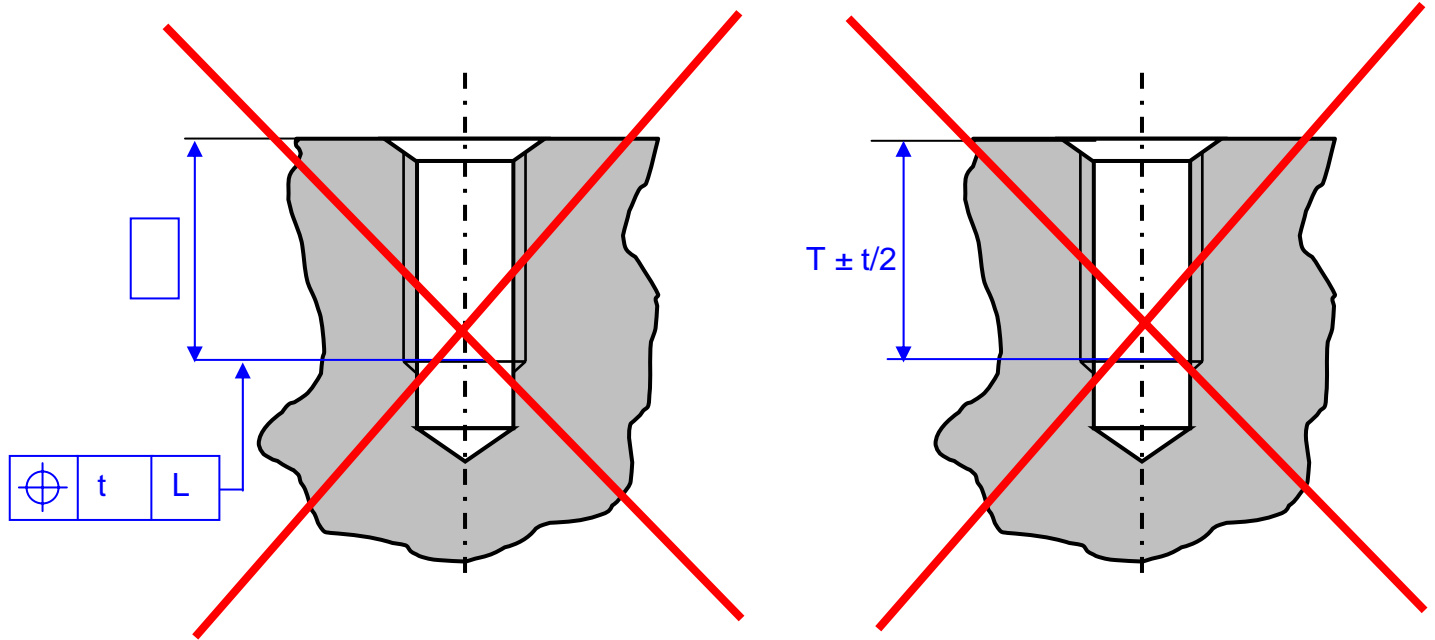
- (3) => La surface nominale est définie par L2 autour de laquelle se trouve la zone de tolérance de largeur t4. Si la surface réelle (ici le dernier filet complètement formé) est à l'intérieur de cette zone de tolérance alors la spécification est respectée



Méthodologie de contrôle :

Cette spécification est contrôlable (et mesurable) suivant la fiche n°132 disponible sur la base IG dans METHODOLOGIE DE CONTROLE (standard IP 399)
Adresse base IG : <http://notope56.renault.fr/ig/10/capmesure.nsf>

I.3.3. Cotation à proscrire



Toute cotation différente de celle énoncée dans le § I.3.2 est à proscrire.

I.4. Détail : Cotation type des chanfreins d'entrée de taraudage SANS lamage

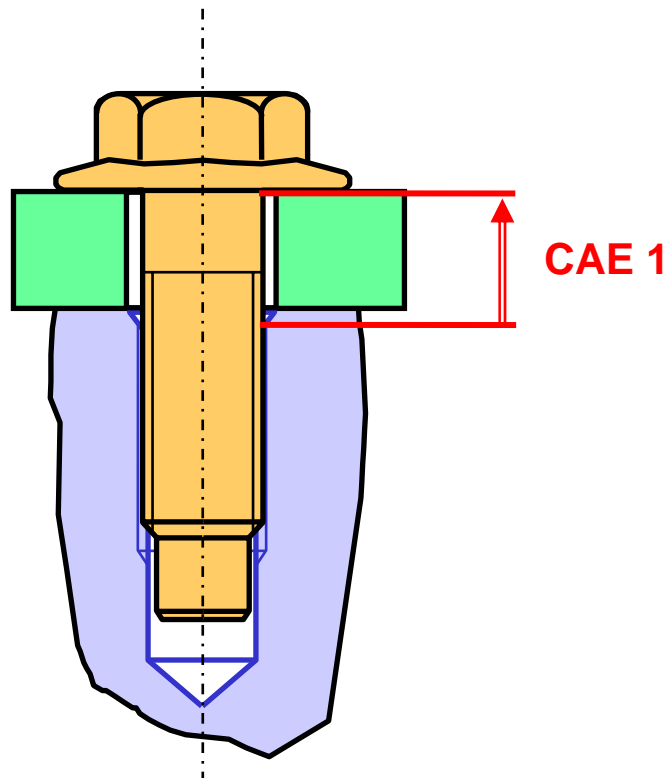
I.4.1. Besoin fonctionnel

Le cas du chanfrein d'entrée de taraudage est particulier puisqu'il peut répondre à 2 conditions fonctionnelles :

CAE 1 : Longueur contrainte (ou réserve élastique). La hauteur du chanfrein est un maillon de la chaîne de cotes qui contribue à faire la longueur contrainte de l'assemblage vissé.

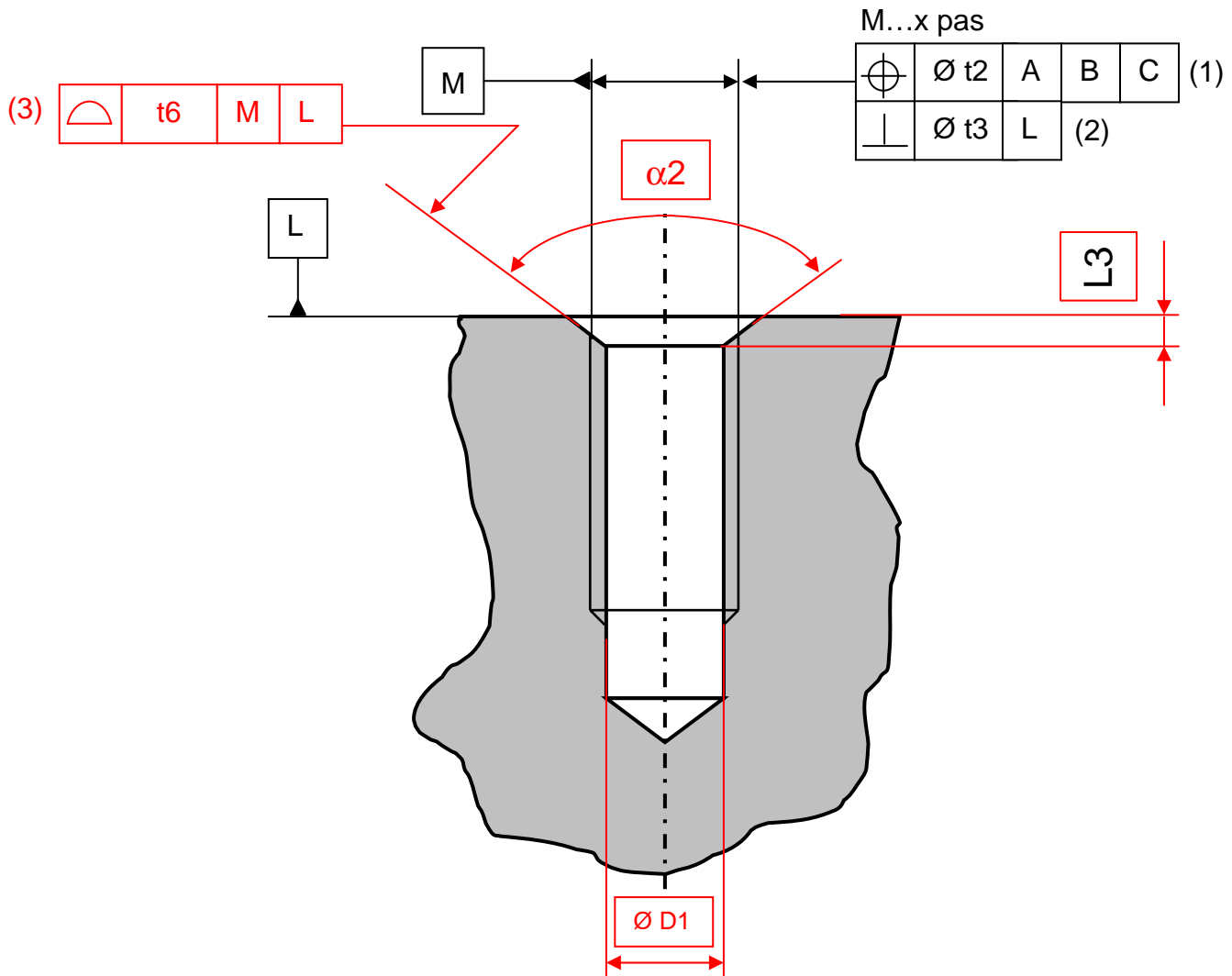
Pour info le critère métier associé à cette CAE (nommée S102 dans le Standard) est présent dans le standard **Dossier chaînes de cotes - Assemblages vissés** (Réf : BMIR-M0034-2005-0006).

CFG 1 : De plus, la 1^{ère} condition fonctionnelle du chanfrein seul est de conserver une garde axiale mini pour laisser la matière des 2 premiers filets de taraudage remonter lors du 1er serrage au couple.



LIGNES DU TABLEAU D'ANALYSE FONCTIONNELLE TECHNIQUE :
Réf : BMIR-M0034-2005-0014

I.4.2. Cotation fonctionnelle ISO type



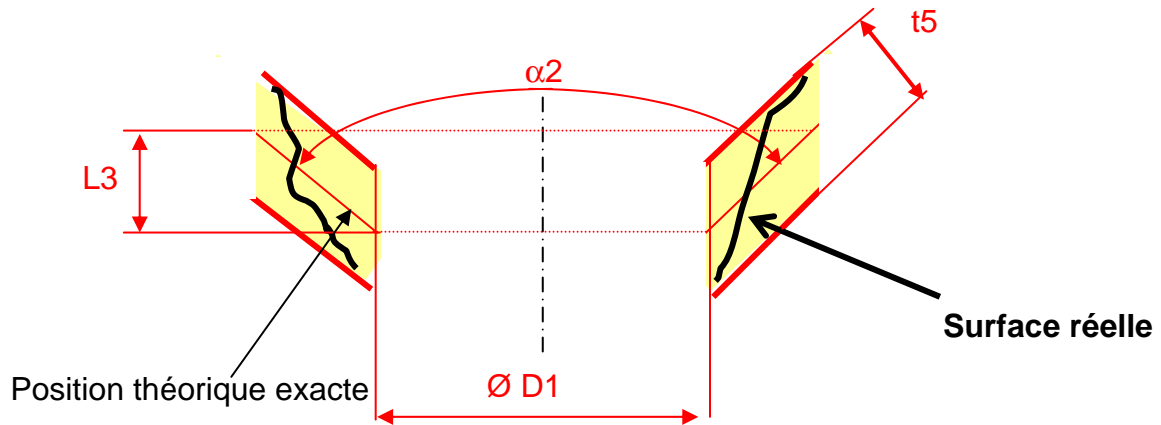
Explications de la cotation :

(1) => L'axe du taraudage est positionné selon le SRMP (Système de Référence de Mise en Position) de la pièce. A, B et C constituent le référentiel pièce pour la définition complète de la pièce

(2) => La spécification permet de construire la référence secondaire du PLT. L étant la référence primaire et M la référence secondaire *. L et M constituent le référentiel local pour la définition complète du PLT.

* Construction de la référence M en métrologie : RSA considère que M est l'axe construit à partir du taraudage réel de profondeur supérieur ou égal à la longueur d'implantation de la vis. (ex : dans l'acier, pour une vis M8, profondeur de la référence M => 1 x diamètre de vis = 8 mm mini)

(3) => La surface nominale est définie par $\varnothing D1$, L3, $\alpha 2$ et autour de laquelle se trouve la zone de tolérance de largeur t5. Si la surface réelle est à l'intérieur de cette zone de tolérance alors la spécification est respectée



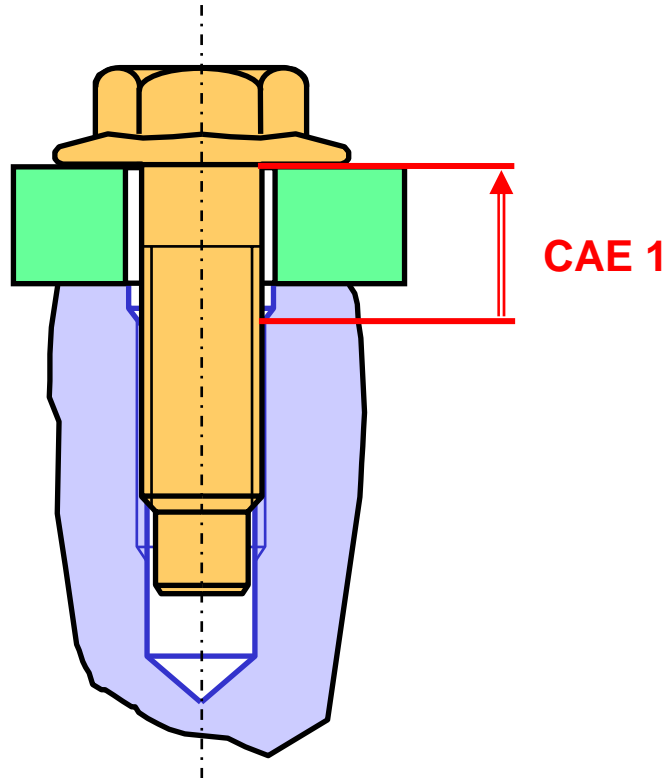
Méthodologie de contrôle :

Cette spécification est contrôlable (et mesurable) suivant la fiche n°132 disponible sur la base IG dans METHODOLOGIE DE CONTROLE (standard IP 399)

Adresse base IG : <http://notope56.renault.fr/ig/10/capmesure.nsf>

I.5. Détail : Cotation type des chanfreins d'entrée de taraudage AVEC lamage

I.5.1. Besoin fonctionnel

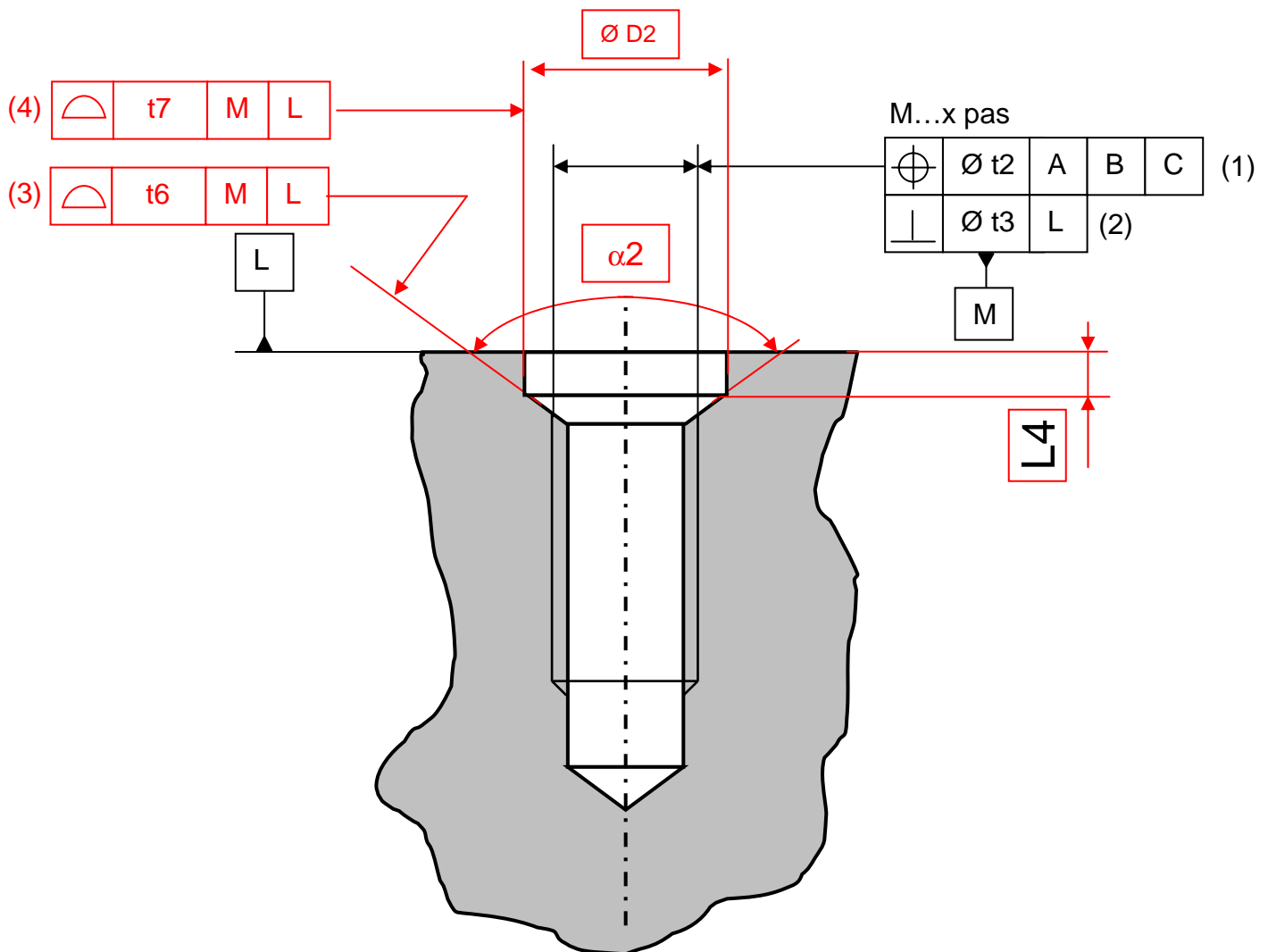


CAE 1 : Longueur contrainte (ou réserve élastique). La profondeur du lamage est un maillon important de la chaîne de cotes qui contribue à faire la longueur contrainte de l'assemblage vissé.

Pour info le critère métier associé à cette CAE (nommée S102 dans le Standard) est présent dans le standard **Dossier chaînes de cotes - Assemblages vissés** (Réf : BMIR-M0034-2005-0006).

LIGNES DU TABLEAU D'ANALYSE FONCTIONNELLE TECHNIQUE :
Réf : BMIR-M0034-2005-0014

1.5.2. Cotation fonctionnelle ISO type



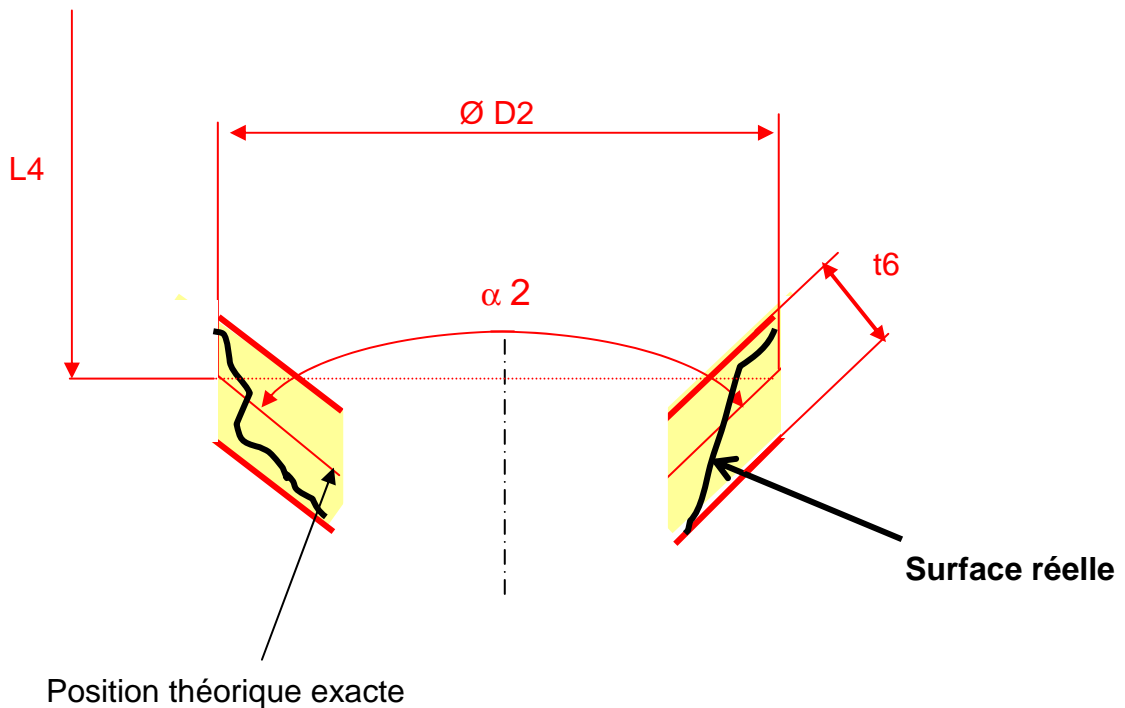
Explications de la cotation :

(1) => L'axe du taraudage est positionné selon le SRMP (Système de Référence de Mise en Position) de la pièce. A, B et C constituent le référentiel pièce pour la définition complète de la pièce

(2) => La spécification de perpendicularité permet de construire la référence secondaire du PLT. L étant la référence primaire et M la référence secondaire. L et M constituent le référentiel local pour la définition complète du PLT.

* Construction de la référence M en métrologie : RSA considère que M est l'axe construit à partir du taraudage réel de profondeur supérieur ou égal à la longueur d'implantation de la vis. (ex : dans l'acier, pour une vis M8, profondeur de la référence M => 1 x diamètre de vis = 8 mm mini)

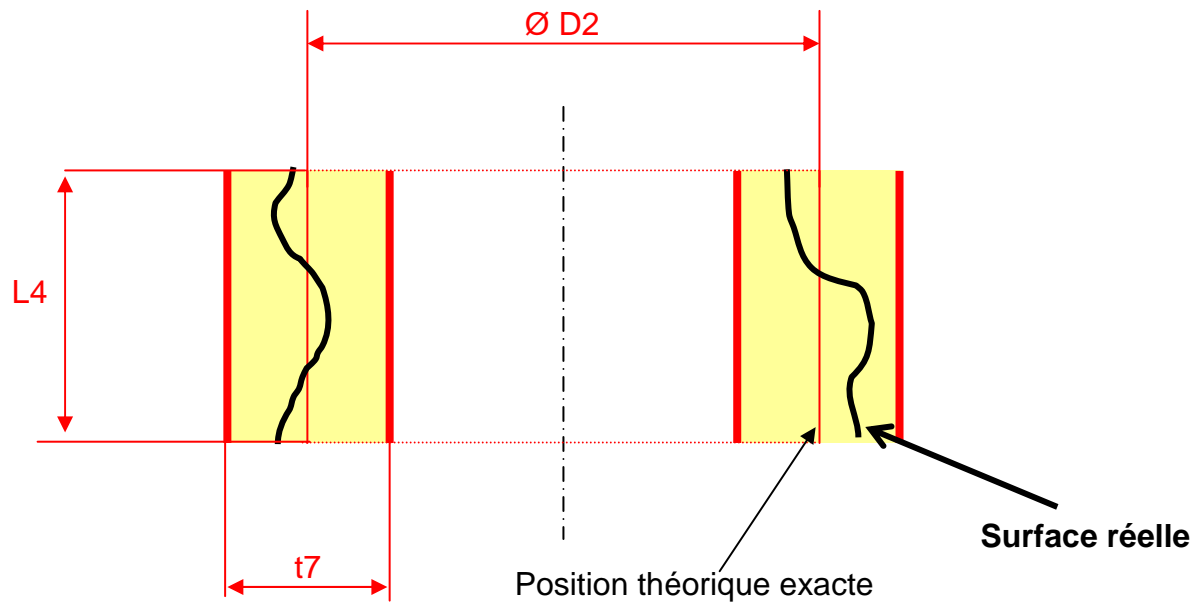
(3) => La surface nominale est définie par $\varnothing D2$, $L3$, $\alpha 2$ et autour de laquelle se trouve la zone de tolérance de largeur $t6$. Si la surface réelle est à l'intérieur de cette zone de tolérance alors la spécification est respectée.



Méthodologie de contrôle :

Cette spécification est contrôlable (et mesurable) suivant la fiche n°132 disponible sur la base IG dans METHODOLOGIE DE CONTROLE (standard IP 399)
 Adresse base IG : <http://notope56.renault.fr/ig/10/capmesure.nsf>

(4) => La surface nominale est définie par $\varnothing D2$, $L3$ et autour de laquelle se trouve la zone de tolérance de largeur $t7$. Si la surface réelle est à l'intérieur de cette zone de tolérance alors la spécification est respectée.



Méthodologie de contrôle :

Cette spécification est contrôlable (et mesurable) suivant la fiche n°132 disponible sur la base IG dans METHODOLOGIE DE CONTROLE (standard IP 399)
 Adresse base IG : <http://notope56.renault.fr/ig/10/capmesure.nsf>

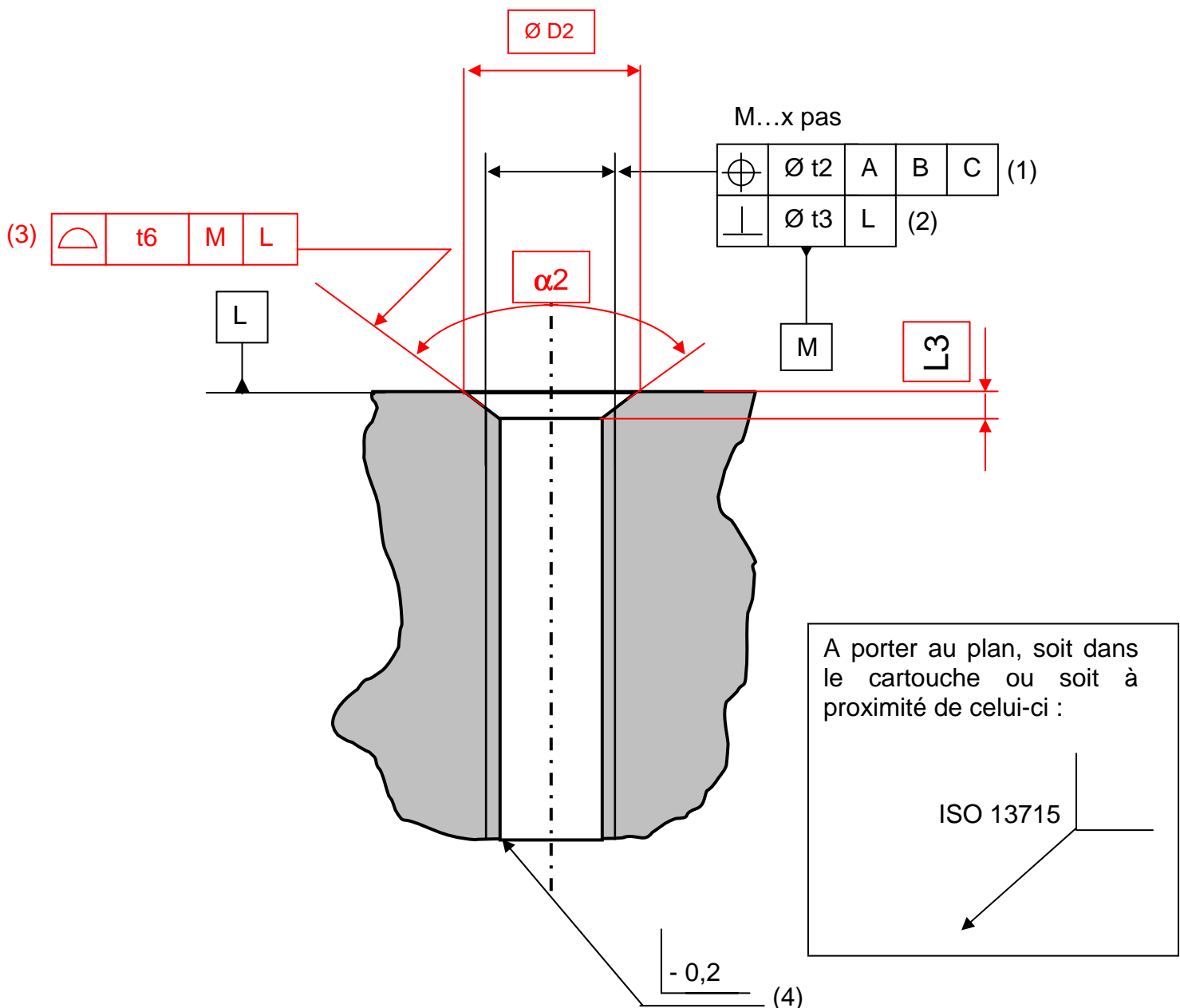
II. PERCAGE / LAMAGE / TARAUDAGE SPECIFIQUES

II.1. Cas d'un perçage débouchant

II.1.1. Besoin fonctionnel

Il n'y pas de besoin fonctionnel identifié sur la partie débouchante du taraudage pour la robustesse de l'assemblage, la seule condition qui doit être respectée concerne les bavures. Il ne doit pas y avoir de bavures sur la partie débouchante mais on n'interdit pas d'avoir un angle à 90° sur la fin du taraudage. Pour écrire notre besoin l'application de la norme ISO 13715 répond parfaitement à notre attendu.

II.1.2. Cotation fonctionnelle ISO



Explications de la cotation :

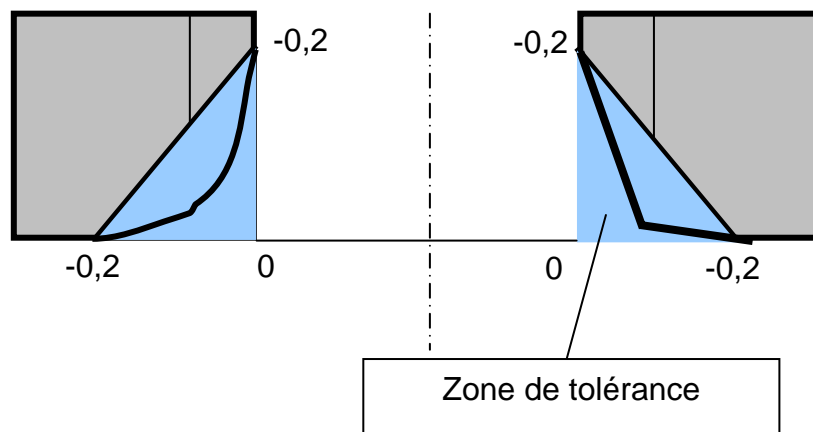
(1) => L'axe du taraudage est positionné selon le SRMP (Système de Référence de Mise en Position) de la pièce. A, B et C constituent le référentiel pièce pour la définition complète de la pièce

(2) => La spécification de perpendicularité permet de construire la référence secondaire du PLT. L étant la référence primaire et M la référence secondaire *. L et M constituent le référentiel local pour la définition complète du PLT.

* Construction de la référence M en métrologie : RSA considère que M est l'axe construit à partir du taraudage réel de profondeur supérieur ou égal à la longueur d'implantation de la vis. (ex : dans l'acier, pour une vis M8, profondeur de la référence M => 1 x diamètre de vis = 8 mm mini)

(3) => La surface nominale est définie par $\alpha 2$, L3 et autour de laquelle se trouve la zone de tolérance de largeur t6. Si la surface réelle est à l'intérieur de cette zone de tolérance alors la spécification est respectée.

(4) => La définition du fond de taraudage par la norme 13715 permet de définir une zone dans laquelle toute forme comprise à l'intérieur de cette zone (voir zone bleue sur figure ci-dessous) est acceptée. Il n'y a pas de définition de forme, on peut trouver à l'intérieur de cette zone un chanfrein, un congé voire même un angle droit.



Méthodologie de contrôle :

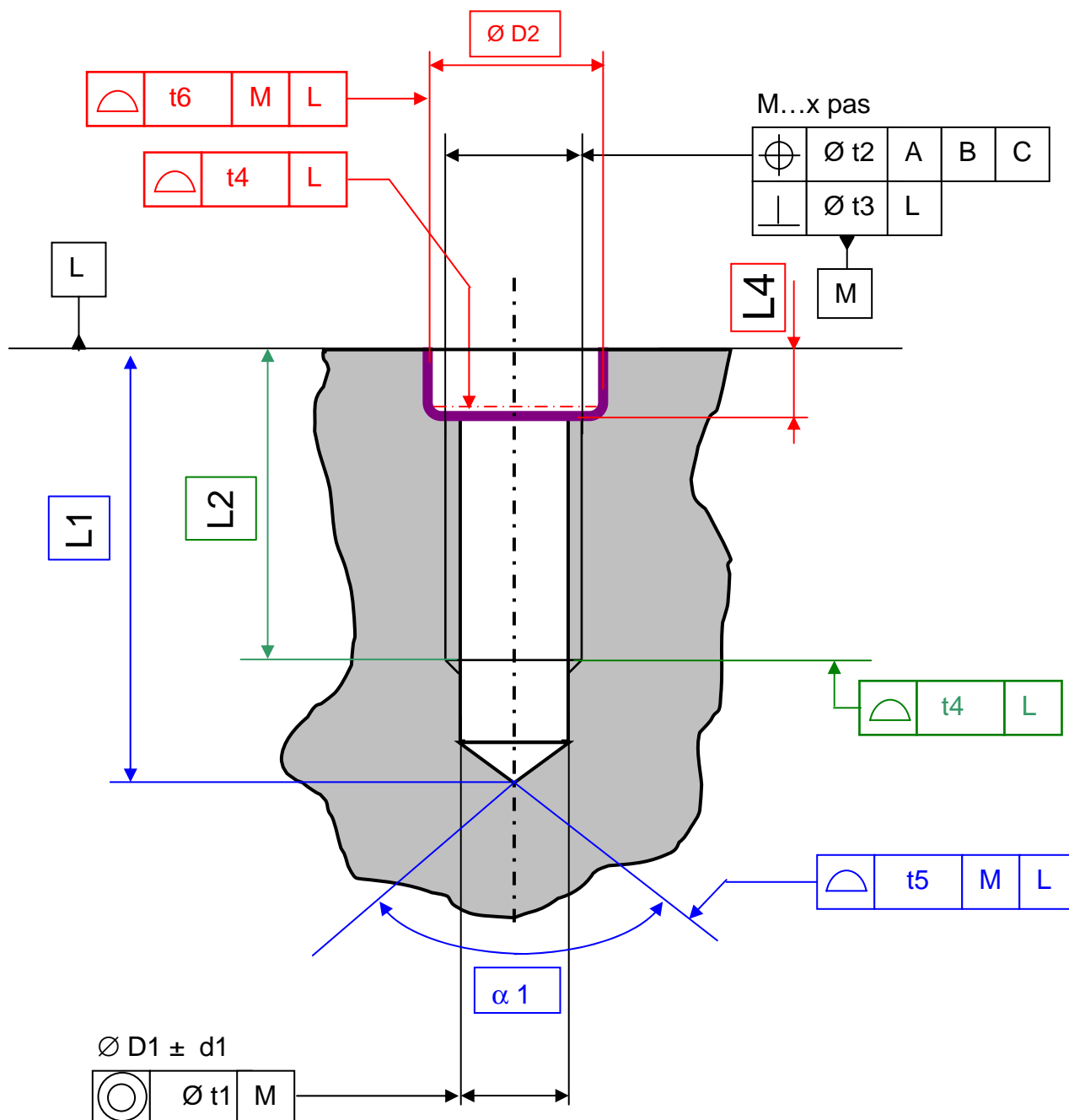
Cette spécification est contrôlable (et mesurable) suivant la fiche n°132 disponible sur la base IG dans METHODOLOGIE DE CONTROLE (standard IP 399)

Adresse base IG : <http://notope56.renault.fr/ig/10/capmesure.nsf>

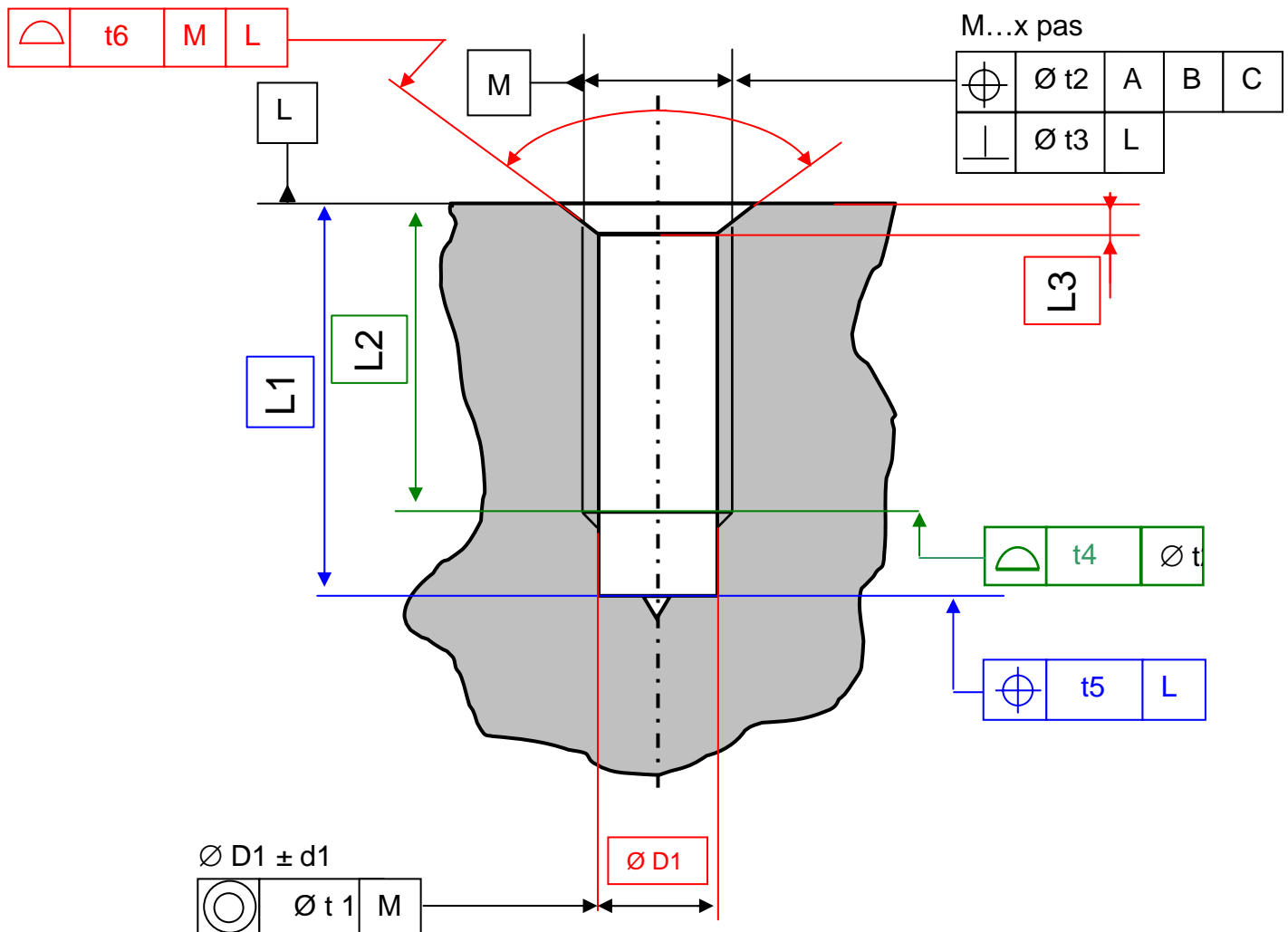
II.2. Cas de perçages « bruts » (ex :Carter BV)

L'expression perçage « brut » vient du fait qu'un perceur réalise une forme dans la pièce brute dans un 1^{er} temps et le taraudage et le perçage sont réalisés ensuite par usinage.

De ce fait, notamment pour la partie embèvement, il reste une ou des forme(s) brute(s) (représentées en violet).



II.3. Cas de perçages à fond plat



NOTA : Il est important que le BE se rapproche du process outillage pour connaître la position de la pointe du « petit » cône si l'épaisseur de matière (épaisseur de toile) est réduite.

Méthodologie de contrôle :

Cette spécification est contrôlable (et mesurable) suivant la fiche n°132 disponible sur la base IG dans METHODOLOGIE DE CONTROLE (standard IP 399)

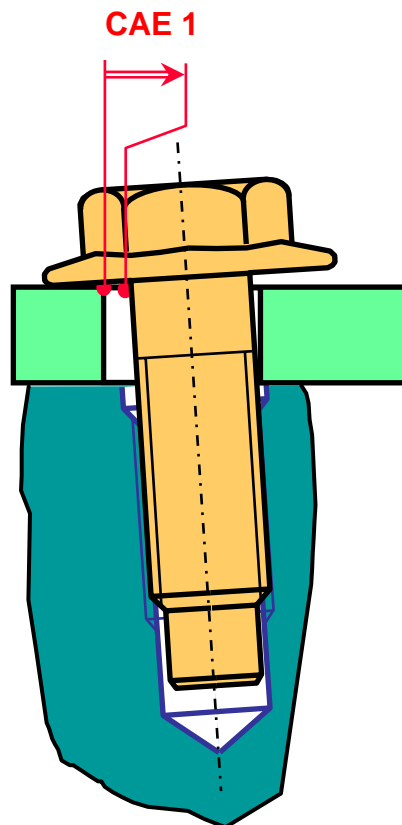
Adresse base IG : <http://notope56.renault.fr/ig/10/capmesure.nsf>

III. UTILISATION DES TOLERANCES PROJETEES

III.1. Besoin fonctionnel

CAE 1 : Garde radiale mini entre le corps de la vis et trou de passage de la pièce serrée.

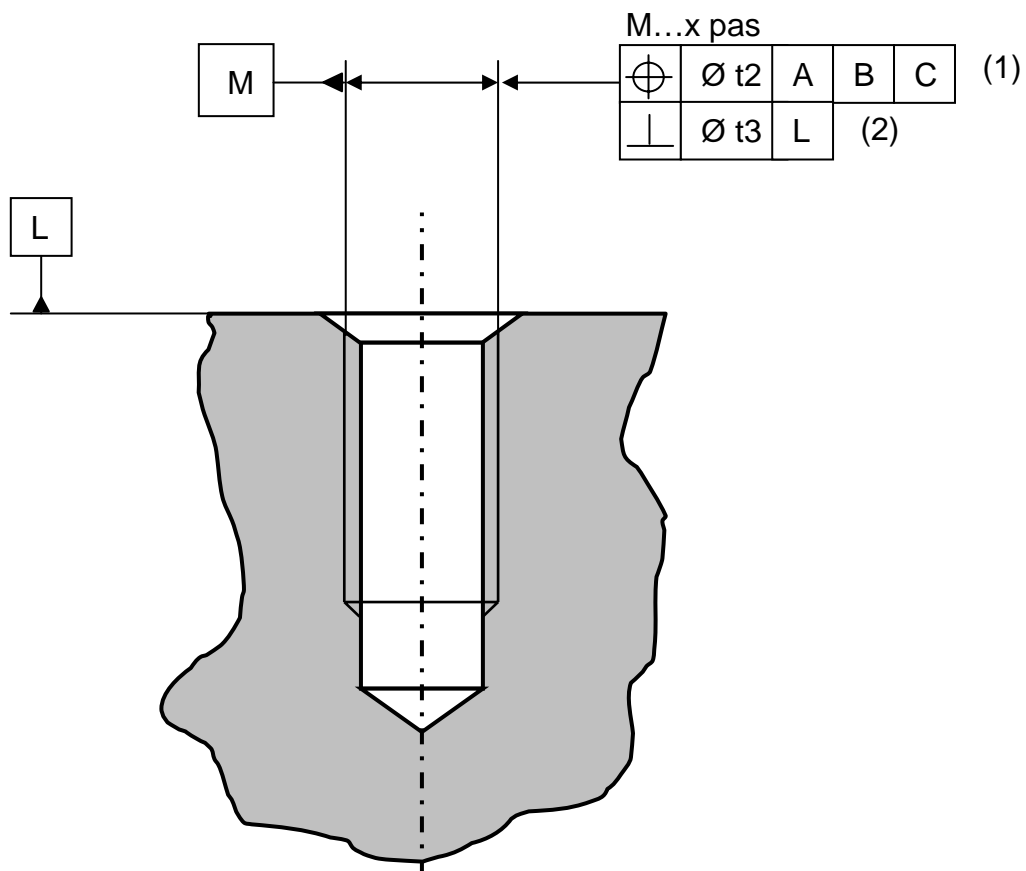
Il faut un jeu radial minimum pour assurer la montabilité de la vis dans un 1^{er} temps puis également pour assurer la bonne tension dans la vis lors du serrage.
Pour info le critère métier associé à cette CAE (nommée S110 dans le standard) est présent dans le standard **Dossier chaînes de cotes - Assemblages vissés** (Réf : BMIR-M0034-2005-0006).



III.2. Cotations fonctionnelles ISO

Dans cette partie 2 cotations fonctionnelles ISO sont proposées, le concepteur est libre d'utiliser l'une ou l'autre cotation selon son application.

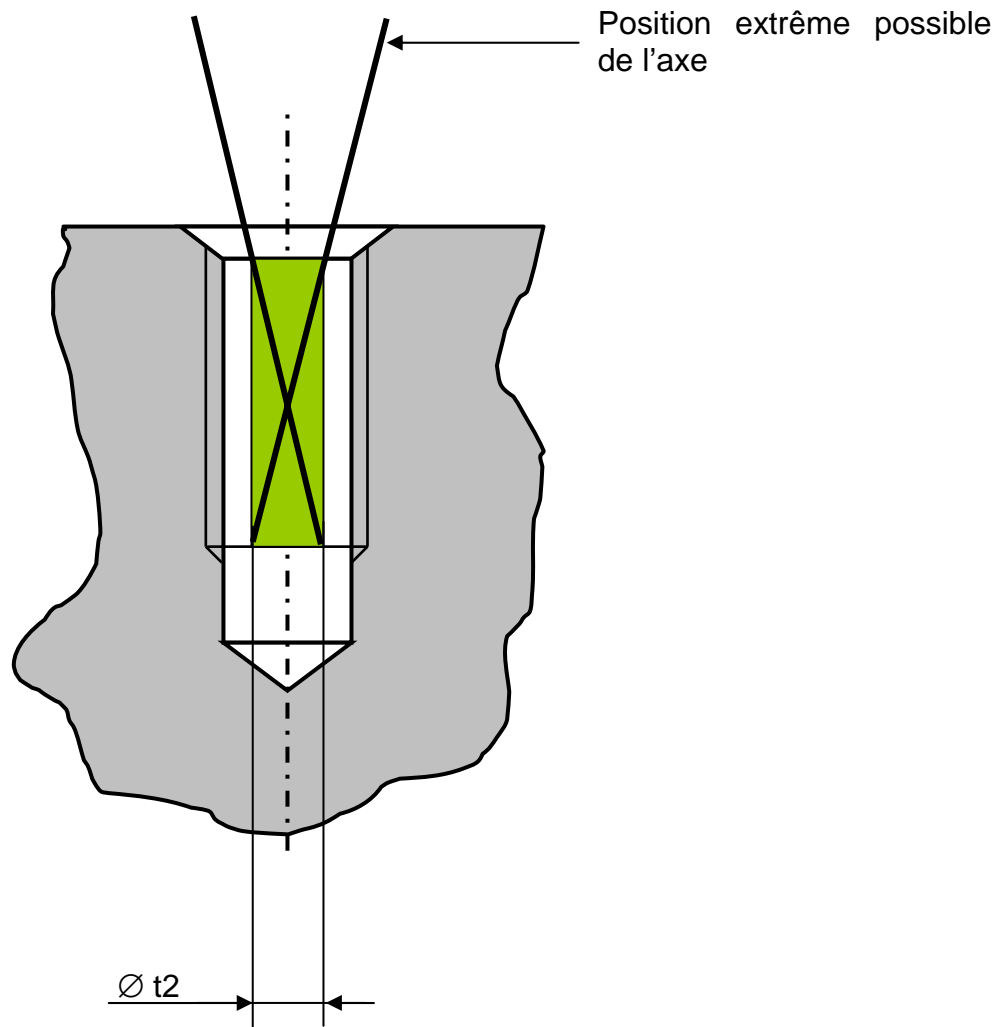
III.2.1. Cotation sans tolérance projetée



Explications de la cotation :

(1) => L'axe du taraudage est positionnée selon le SRMP (Système de Référence de Mise en Position) de la pièce. A, B et C constituent le référentiel pièce pour la définition complète de la pièce

(2) => La spécification de perpendicularité permet de construire la référence secondaire du PLT. L étant la référence primaire et M la référence secondaire. L et M constituent le référentiel local pour la définition complète du PLT.

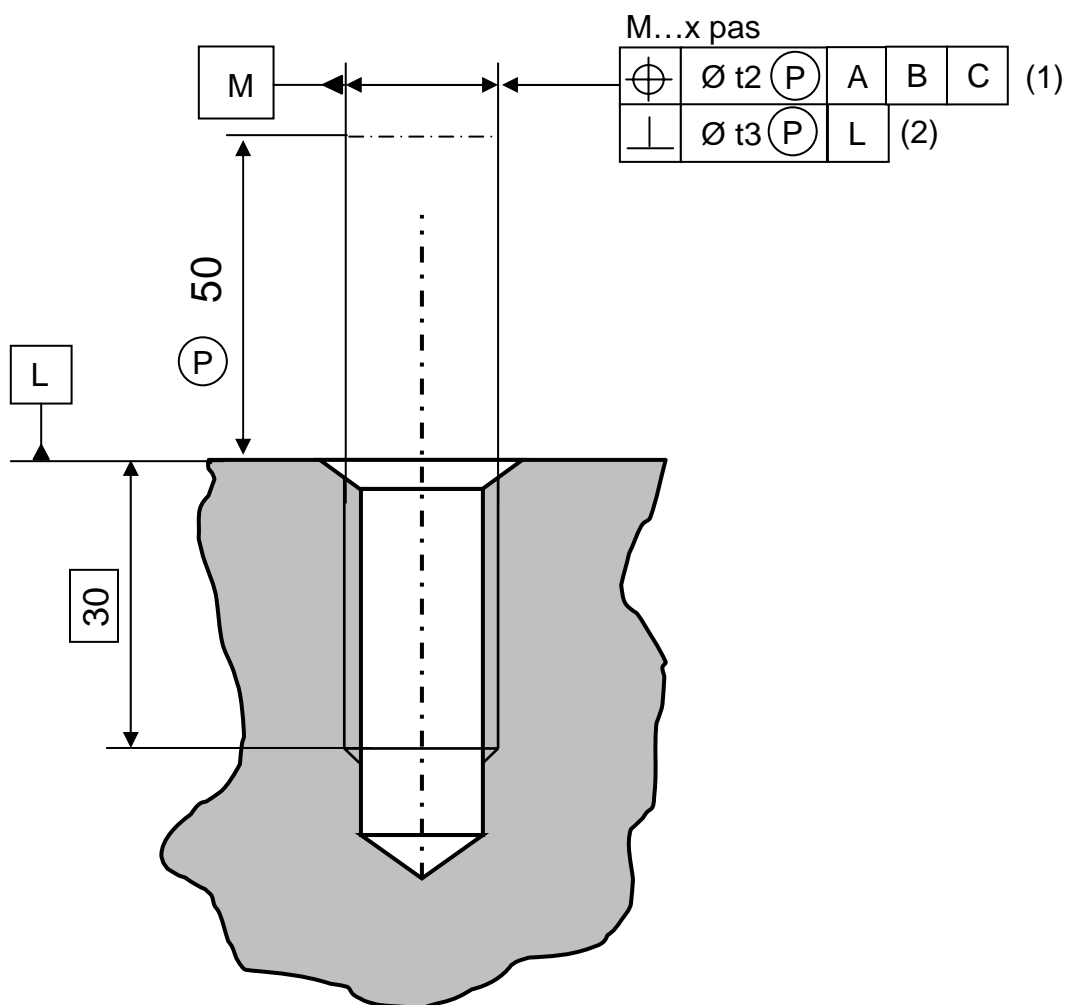


Le concepteur peut jouer avec quelques paramètres pour toujours assurer la montabilité :

- augmenter le diamètre de l'alésage (limité lui par la condition de matage sous tête de vis).
- diminuer la tolérance de position (localisation).
- ajouter une tolérance d'orientation (perpendicularité).

III.2.2. Cotation avec tolérance projetée

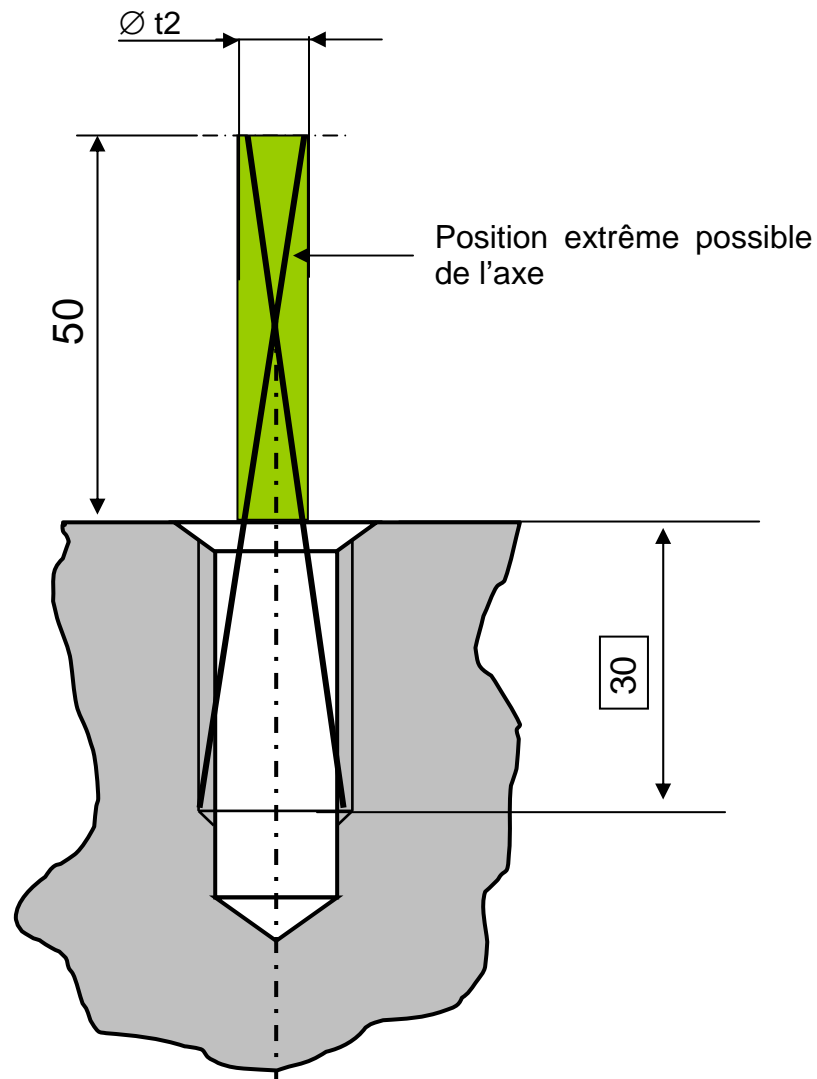
Dans certains cas, même après avoir pris les solutions du § III.2.1, il peut toujours y avoir des problèmes de montabilité notamment à cause de l'épaisseur trop importante de la pièce à serrer et du faible guidage de la vis dans la pièce taraudée (longueur d'implantation faible / épaisseur de la pièce serrée). De plus cette cotation répond au juste nécessaire à cette condition, c'est-à-dire d'assurer la montabilité de l'ensemble.



Explications de la cotation :

(1) => L'axe du taraudage est positionnée selon le SRMP (Système de Référence de Mise en Position) de la pièce **sur la hauteur de la pièce serrée** (ici 50 mm). A, B et C constituent le référentiel pièce pour la définition complète de la pièce

(2) => La spécification de perpendicularité permet de construire la référence secondaire du PLT. L étant la référence primaire et M la référence secondaire. L et M constituent le référentiel local pour la définition complète du PLT.



III.2.3. Quand l'utiliser ?

Il est recommandé d'appliquer la cotation en tolérance projetée :

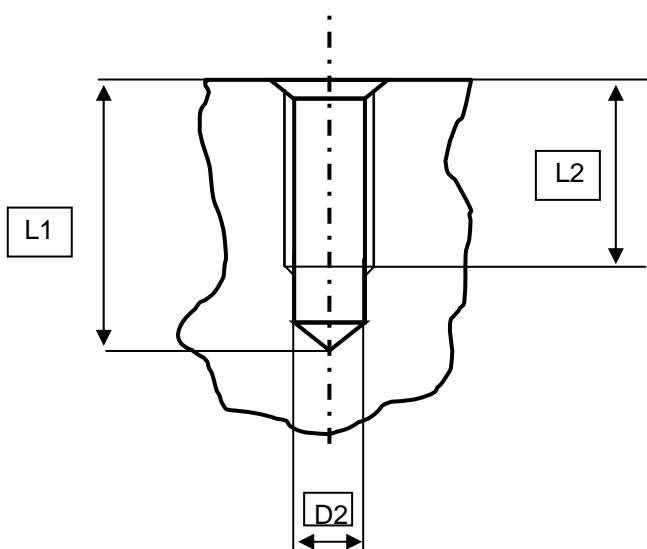
- pour les taraudages, les pieds de centrage,... et chaque fois qu'une extension d'une condition de contrainte aurait conduit à réduire la valeur des tolérances.
- **lorsque la longueur d'implantation de la vis est inférieure à l'épaisseur de la pièce serrée.**

Remarque : Nous ne pouvons pas traiter tous les cas possibles dans ce guide de cotation (ex : référence A = L, cotation en groupe de trous, ...). Pour plus d'info contacter le service 66536.

IV. PROPOSITION D'ORGANISATION POUR LES PLT SUR LES PLANS RSA

Principe : Il est proposé de définir sur une planche du plan tous les trous taraudés (ou PLT) de la pièce concernée qui interviennent plusieurs fois. Cette façon de définir sur une planche le maximum de PLT permet de ne spécifier qu'une seule fois la fonction et également de voir à un endroit unique du plan la majorité des PLT. S'il existe des PLT spécifiques qui n'apparaissent qu'une seule fois, il est préférable de spécifier directement le PLT sur la vue qui convient.

DEFINITION DES TROUS TARAUDES SAUF INDICATION CONTRAIRE



	M6 X 1,00	M8 x 1,25	M10 x 1,5
t3			
t4			
t5			
t6			
L1	19,5	25	31
L2	13,75	18	22,5
D1	5	8	10
D2	5	6,75	8,5
...			

Cartouche RSA

Planche X/X