

 12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

 21 Numéro de dépôt: 82810013.1

 51 Int. Cl.³: **G 04 C 21/16**
G 04 C 21/34

 22 Date de dépôt: 15.01.82

 30 Priorité: 26.02.81 CH 1319/81

 43 Date de publication de la demande:
 15.09.82 Bulletin 82/37

 84 Etats contractants désignés:
 CH DE FR GB LI

 71 Demandeur: EBAUCHES ELECTRONIQUES S.A.

CH-2074 Marin(CH)

 72 Inventeur: Cleusix, Willy
 Chemin Mol 63
 CH-2525 Le Landeron(CH)

 74 Mandataire: Barbeaux, Bernard et al,
 ASUAG Département Brevets et Licences Faubourg du
 Lac 6
 CH-2501 Bienne(CH)

 54 Pièce d'horlogerie à mécanisme de déclenchement modulaire.

 57 La présente invention concerne une pièce d'horlogerie à mécanisme de déclenchement destinée à produire la fermeture d'un contact électrique à une heure réglable à l'avance.

Le mécanisme est réalisé sous la forme d'un module (100) qui comprend un assemblage mécaniquement unitaire formé de deux roues co-axiales (6 et 8) dont l'une port un élément de contact (9). Cet assemblage unitaire est monté sur le bâti du mouvement à position angulaire manuellement réglable autour d'un axe (101), et il porte une roue (5) engrenant avec la roue des heures (3) et comportant un bossage (5a) susceptible d'entrer en contact avec l'élément de contact (9).

L'invention s'applique notamment aux montres-réveils.

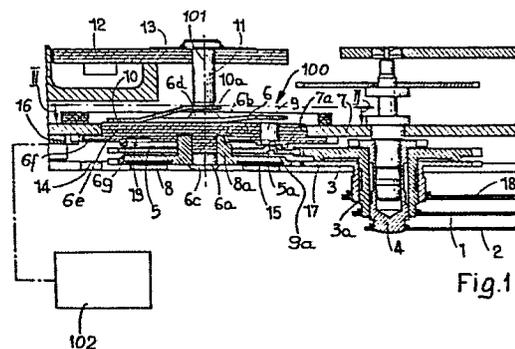


Fig.1

PIECE D'HORLOGERIE A MECANISME DE DECLENCHEMENT MODULAIRE

La présente invention a pour objet une pièce d'horlogerie com-
portant des organes mobiles tels que des aiguilles, pour afficher
l'heure, et un mécanisme de déclenchement destiné à produire la ferme-
5 ture d'un contact électrique à une heure réglable à l'avance.

On connaît (brevet suisse 526.154) une montre-réveil de ce type
ayant un mécanisme de déclenchement d'un contact électrique. L'un des
éléments du contact électrique est une saillie d'un bras métallique
venu d'une pièce avec un manchon chassé sur le canon de la roue des
10 heures de la montre. L'autre élément de contact est porté par une roue
électriquement isolante coaxiale aux aiguilles d'affichage de l'heure.
Un ressort sollicite ladite roue isolante contre ladite saillie dudit
bras métallique.

Cette construction connue a notamment pour inconvénient d'être de
15 montage compliqué.

L'invention a pour objet de remédier à cet inconvénient.

Conformément à l'invention, l'un des éléments de contact est monté
sur un premier support qui est lui-même monté rotativement sur un se-
cond support portant l'autre élément de contact électrique.

20 Le second support est monté sur le bâti à position réglable en
rotation autour d'un axe coïncidant avec l'axe de rotation du premier
support.

Les deux supports peuvent ainsi constituer un ensemble modulaire,
ce qui facilite le montage de la pièce d'horlogerie.

25 Avantageusement, le second support comporte des moyens pour arrê-
ter axialement le premier support. Ceci permet d'éviter un démontage
intempestif du premier support lors de la manipulation de l'ensemble
modulaire formé par les premier et second supports.

Avantageusement, ledit axe de rotation des supports est espacé de
30 l'axe de rotation des aiguilles d'affichage de l'heure. Ceci permet de
réaliser une pièce d'horlogerie de faible épaisseur en juxtaposant - au
lieu de les superposer - ledit ensemble modulaire et le mouvement
d'entraînement des aiguilles.

Selon un mode de réalisation préféré, ledit second support com-

prend deux roues coaxiales et solidaires l'une de l'autre et le premier support est une troisième roue montée avec jeu axial entre lesdites roues du second support. L'une de ces dernières roues est réalisée en matériau électriquement isolant, elle porte l'un des éléments de contact, elle est montée rotativement dans un palier du bâti, et elle est reliée à des moyens de mise à l'heure. L'autre roue engrène avec une roue ayant un canon portant une aiguille d'affichage de l'heure de déclenchement.

Les dessins annexés représentent à titre d'exemple, deux formes d'exécution de l'objet de l'invention.

La figure 1 est une coupe axiale d'une partie d'une montre-réveil électronique selon un premier mode de réalisation et dans laquelle seuls les éléments nécessaires à la compréhension de l'invention ont été représentés.

La figure 2 est une vue partielle en plan, à échelle agrandie, à partir du plan II-II de la figure 1.

La figure 3 est une vue en coupe verticale suivant la ligne III-III de la figure 2, et

La figure 4 est une vue analogue à la figure 1, montrant un second mode de réalisation de l'invention.

La montre représentée sur les figures 1 à 3 est du type électro-mécanique, les indicateurs du temps étant constitués par des aiguilles ordinaires d'heures 1 et de minutes 2 mobiles devant un cadran non représenté. Les aiguilles 1 et 2 sont portées, la première, par le canon 3a de la roue à canon des heures, désignée par 3 et, la seconde par la chaussée, désignée par 4. Le mécanisme moteur, électrique n'a pas été représenté, étant connu en soi. Il pourra être constitué par un moteur pas à pas piloté par un résonateur à quartz par l'intermédiaire d'une chaîne de division adéquate. L'énergie sera fournie par une pile électrique.

La roue à canon des heures 3 est en prise avec une roue de réveil 5, en acier, interposée, avec jeu axial, entre une roue dentée 6, en matière électriquement isolante, montée rotativement dans la platine du mouvement, désignée par 7, et une roue métallique 8, coaxiale à ladite roue isolante 6. Selon l'exemple représenté sur la figure 1, le rapport d'engrenage entre la roue à canon des heures 3 et la roue de réveil 5 est de 1:1; cependant, ce rapport peut, avantageusement, être de 1:2, afin que la roue de réveil fasse un tour par vingt-quatre heures, dans

le cas d'une montre douze heures dont la roue des heures fait deux tours par jour.

La roue 5 est mise à la masse notamment par l'intermédiaire de la roue 3 avec laquelle elle demeure en contact.

5 La roue isolante 6 porte un élément de contact électriquement conducteur 9, en forme de barreau, dont l'axe est parallèle à celui de ladite roue 6, et dont la distance au centre correspond à la distance au centre d'un bossage 5a, dirigé vers la roue isolante 6, que présente la roue 5. Cette dernière est engagée librement sur un canon 8a que
10 présente la roue 8, canon traversé par un tourillon 6a de la roue 6. Cette dernière présente en outre un ergot 6b engagé dans une encoche du canon 8a de manière que les roues 6 et 8 soient solidaires angulairement. Elles sont maintenues assemblées par un rivetage 6c de l'extrémité du tourillon 6a.

15 La roue 6 porte sur sa face opposée à celle tournée vers la roue 5, une rondelle métallique mince 10, en forme de couronne qui est fixée à ladite roue 6 au moyen de deux tétons 6d diamétralement opposés (fig. 2 et 3).

La rondelle 10 présente un bras radial 10a, dirigé vers l'intérieur et s'écartant obliquement du plan général de ladite rondelle 10.
20 Le bras 10a prend appui élastiquement sur l'extrémité d'une cheville 11, qui est coaxiale à la roue 6, et qui est portée par un substrat de circuit imprimé 12 de la montre. La cheville 11 est en contact électrique avec une des pistes conductrices, désignée par 13, dudit substrat
25 de circuit 12. Le bras élastique 10a de la couronne 10, formant ressort, sollicite l'ensemble formé par la roue 6 et la roue 8 contre un pont 14 du bâti du mouvement de la montre. La roue 8 est garnie d'une couronne 15 de matière plastique antifriction par l'intermédiaire de laquelle elle prend appui sur le pont 14. Ce dernier subit de ce fait
30 une légère déformation élastique; il constitue donc un ressort sollicitant l'ensemble mécaniquement unitaire formé par les roues 6 et 8 contre la platine 7.

La roue 6 présente du côté portant la rondelle 10 une partie cylindrique 6e engagée sensiblement sans jeu dans une ouverture circulaire de diamètre correspondant 7a ménagée dans la platine 7. La partie
35 cylindrique 6e est suivie d'une partie de plus grand diamètre 6f qui est dentée sur son pourtour et qui sert de butée axiale coopérant avec la platine 7.

Ainsi, la roue 5 et les roues 6 et 8 munies des éléments 6a, 8a et 10 constituent un sous-ensemble ou module 100. Le module 100 comprend un assemblage mécaniquement unitaire formé des éléments 6, 8, 6a et 8a, qui est monté rotatif autour d'un axe 101 dans le bâti 7,14 de la
5 montre. L'axe 101 coïncide avec celui des roues 5,6 et 8. La roue 5 est montée rotativement et avec jeu axial sur ledit assemblage unitaire 6, 8, 6a, 8a.

Lors du montage de la montre, le module 100 est d'abord mis en place avec la partie 6e logée dans l'ouverture 7a de la platine 7. Puis
10 le pont 14 est fixé dans la position représentée sur la figure 1, position pour laquelle il sollicite la partie 6f contre la platine 7 et pour laquelle le bras 10a est déformé élastiquement.

La partie dentée 6f de la roue 6 est en prise avec un pignon de commande 16, actionnable manuellement à l'aide d'un mécanisme de com-
15 mande connu en soi 102, qui permet de modifier manuellement la position angulaire dudit assemblage unitaire 6, 8, 6a, 8a. La roue 8, est, elle, en prise avec une roue à canon supplémentaire 17, qui est engagée sur le canon 3a de la roue à canon 3. La roue 17 qui est coaxiale à la roue 3 comporte un canon 17a sur lequel est montée une aiguille 18 dite de
20 réveil, servant à l'affichage analogique de l'heure de réveil.

La roue isolante 6 comporte, sur sa face tournée vers la roue de réveil 5, une nervure annulaire 6g coaxiale à ladite roue 6, et dont la distance au centre est supérieure à celle de l'élément 9. Un dégagement circulaire 19 est ménagé dans ladite face de la roue 6, et il est convenablement dimensionné de façon que le bossage 5a de la roue 5 n'entre
25 pas en contact avec la roue 6 pour toutes les positions angulaires relatives des roues 5 et 6 pour lesquelles le bossage 5a n'est pas situé en regard de l'élément 9. Ce dégagement se raccorde, par deux plans inclinés non représentés, avec la face plane d'extrémité 9a que
30 présente l'élément 9 du côté dirigé vers la roue 5. Cette face d'extrémité 9a est en retrait par rapport au bord libre de la nervure 6g, afin que la roue 5 n'entre pas en contact avec l'élément 9 lorsque ce dernier n'est pas en face du bossage 5a. Cependant le retrait de la face d'extrémité 9a par rapport au bord libre de la nervure 6g est suffisam-
35 ment faible pour que le bossage 5a entre en contact avec ladite face 9a lorsque ces deux éléments 5a, 9a sont en face l'un de l'autre.

Dans l'exemple représenté sur les figures 1 à 3, l'élément de contact 9 est un aimant permanent du type barreau.

Selon la figure 4, dans laquelle les éléments identiques ou analogues à ceux de la figure 1 portent les mêmes références, l'élément de contact 9 est un simple élément métallique en cuivre. Dans ce cas, un ressort en forme de rondelle non plane 103 est interposé entre - et
5 prend appui, d'une part, sur la roue 8 et, d'autre part, sur la roue 5.

Le contact entre le bossage 5a et l'élément 9 met ce dernier à la masse, puisque la roue 5 est elle-même à la masse, ce qui, par l'intermédiaire de la couronne 10 et de la cheville 11, met à la masse la piste conductrice 13. Un circuit électrique ainsi fermé commande la
10 mise en marche de la sonnerie du réveil.

Il est à noter que dans les exemples décrits ci-dessus, le module 100 est juxtaposé et non superposé, avec l'ensemble formé par les roues 3 et 7 et leur canon 3a et 7a. L'axe 101 est espacé de l'axe des roues 3 et 7, qui est l'axe de rotation des aiguilles 1,2 et 18. Ainsi, la
15 présence du module 100 dans la montre n'entraîne pas une augmentation de l'épaisseur de cette dernière.

REVENDEICATIONS

1. Pièce d'horlogerie comprenant un mouvement pour l'entraînement d'organes mobiles (1,2) d'affichage de l'heure et un mécanisme de déclenchement relié fonctionnellement audit mouvement pour produire, à
5 une heure de déclenchement réglable à l'avance, la fermeture d'un contact électrique, ladite pièce d'horlogerie comprenant :

- un bâti (7,14),
- un premier élément de contact (5a),
- un premier support (5) monté rotativement autour d'un axe (101)
10 sur ledit bâti et relié en rotation audit mouvement, pour porter ledit premier élément de contact,
- un second élément de contact (9),
- un second support (6,8,6a,8a) monté sur ledit bâti à position réglable en rotation autour dudit axe (101), pour porter ledit second
15 élément de contact, ce dernier étant situé sensiblement à une même distance dudit axe de rotation que ledit premier élément de contact, et
- des moyens pour appliquer l'un sur l'autre lesdits éléments de contact lorsqu'ils se trouvent en face l'un de l'autre, caractérisée en ce que ledit premier support (5) est monté rotativement
20 sur ledit second support (6,8,6a,8a) autour dudit axe de rotation (101).

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit second support est muni de moyens (8) pour arrêter axialement ledit premier support (5).

25 3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit second support (6,8,6a,8a) comprend une première partie (6) portant ledit second élément de contact (9) et une seconde partie (8) espacée de ladite première partie dans la direction dudit axe de rotation (101).

30 4. Pièce d'horlogerie selon la revendications 3, caractérisée en ce que ledit premier support est disposé entre lesdites première (6) et seconde parties (8).

5. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit premier support (15) est monté sur ledit second support (6,8,
35 6a,8a) avec un certain jeu axial.

6. Pièce d'horlogerie selon la revendication 3, caractérisée en ce que lesdits moyens d'application comprennent des moyens élastiques (103) prenant appui, d'une part, sur ladite première partie (8) dudit

second support (6,8,6a,8a) et, d'autre part, sur ledit premier support (5).

5 7. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1 et dans laquelle lesdits moyens d'affichage de l'heure (1,2) sont montés sur le bâti (7,14) mobiles en rotation autour d'un axe, caractérisée en ce que ledit axe de rotation (101) des premier et second supports est espacé dudit axe de rotation desdits organes d'affichage (1,2).

10 8. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1 et comportant en outre une roue des heures (3) montée sur le bâti (7) et faisant partie dudit mouvement, caractérisée en ce que ledit premier support comprend une roue (5) engrenant avec ladite roue des heures.

15 9. Pièce d'horlogerie selon la revendication 3 et comportant en outre une deuxième roue (17, 17a) montée sur ledit bâti (7,14) pour porter un organe mobile (18) d'affichage analogique de ladite heure de déclenchement, caractérisée en ce que ladite seconde partie du second support (6,8,6a,8a) comprend une roue (8) engrenant avec ladite deuxième roue.

20 10. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 3 à 9, caractérisée en ce que ladite première partie dudit second support (6,8, 6a,8a) comprend une troisième roue (6) qui engrène avec une quatrième roue (16) reliée en rotation à des moyens de réglage manuel (102) de ladite heure de déclenchement.

25 11. Pièce d'horlogerie selon la revendication 3, caractérisée en ce que ladite première partie (6) dudit second support (6,8,6a,8a) est réalisée en matériau électriquement isolant et elle est logée dans un palier (7a) dudit bâti (7,14).

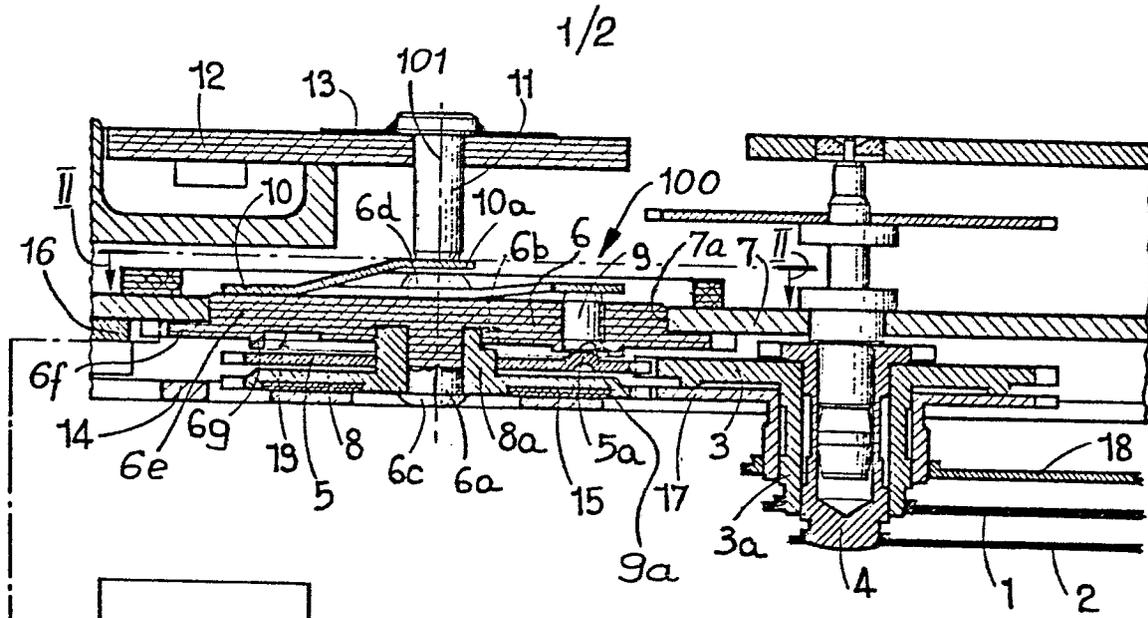


Fig. 1

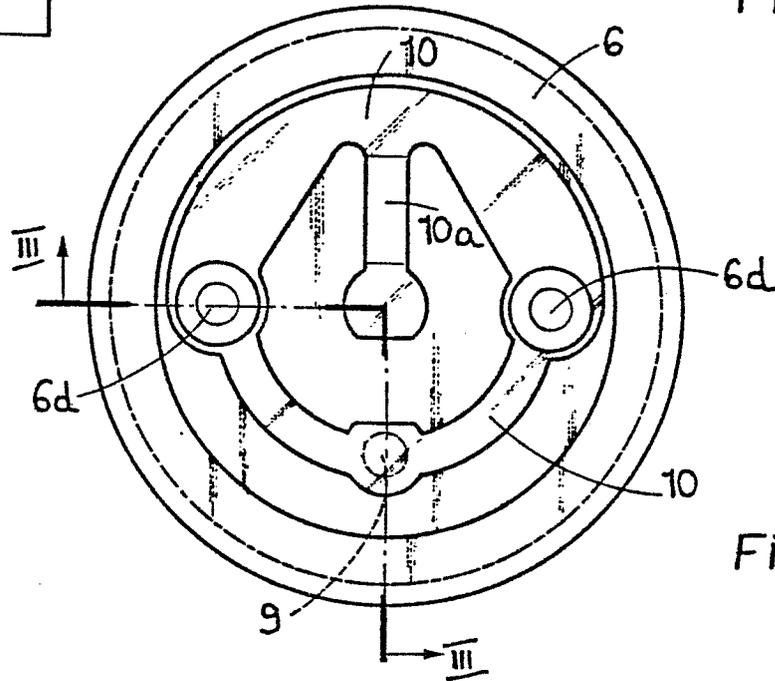


Fig. 2

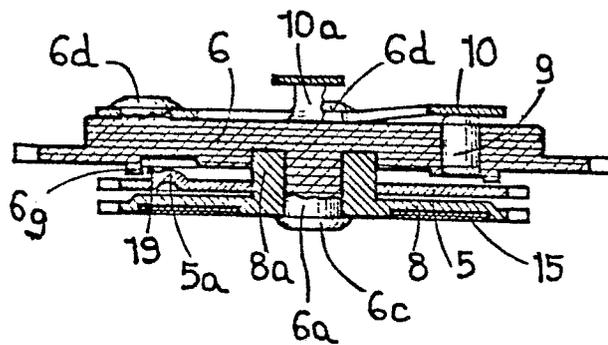
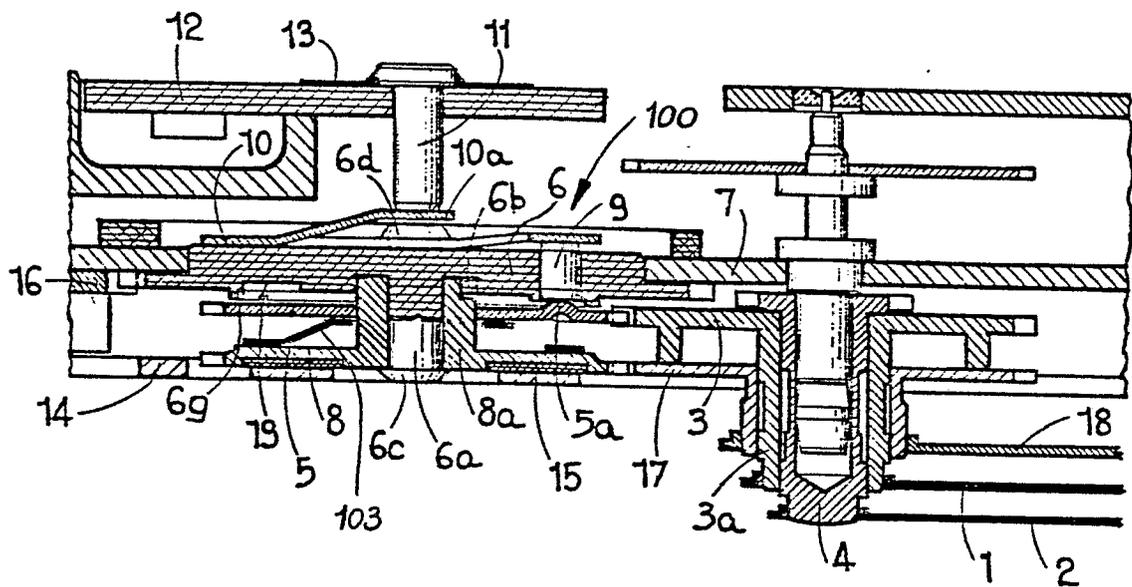


Fig. 3





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Y	DIE UHR, vol. 18, no. 12, 25 juin 1964 BIELEFELD (DE) "Das JAZ-Werk mit elektrischem Wecker" pages 41,42 * figures 3-5; description * ---	1-6	G 04 C 21/16 G 04 C 21/34
Y,D	CH - A - 526 154 (SPADINI) * page 2, colonne de gauche, ligne 2 - colonne de droite, ligne 44; figures * ---	1,9-11	
Y	US - A - 3 596 460 (WUTHRICH) * colonne 2, lignes 24-44; figures 1,2 * ---	1,11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
A	US - A - 1 974 409 (BRAVER) * en entier * ---	1,7,8	G 04 C 21/00 23/00 G 04 F 3/00
A	US - A - 3 762 151 (KITAI et al.) * en entier * -----	1-6	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 10-06-1982	Examineur DEVINE
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>			