

Epreuve d'un candidat

Réponse à la Notification

Messieurs,

En réponse à la notification selon l'A. 94(3) CBE émise par la division d'Examen, la Demanderesse présente un nouveau jeu de revendications et les arguments développés ci-après.

La poursuite de l'examen sur la base de ces documents nouvellement versés au dossier est demandée.

I. Modification des revendications – Art. 123(2) CBE

- La nouvelle rev.1 correspond à la rev.1 initiale dans laquelle «au moins un acide carboxylique choisi parmi l'acide formique et l'acide acétique» a été ajouté à la liste des composés du mélange. En outre la caractéristique «la concentration en acide carboxylique étant de 1 à 30 % molaires de carbone» a été ajoutée.
L'ajout d'acide carboxylique au mélange réactionnel est décrit dans la demande telle que déposée [005], p.2 l.2. La concentration en ce composé est également décrite [005] p.2 l.4. Enfin, la nature de l'acide carboxylique est décrit [008] p.3 l.6-7.
- Les rev.2 et 3 correspondent aux rev.2 et 3 initiales.
- De nouvelles rev. dépendantes 4, 5 et 6 ont été ajoutées.

Un support pour la rev. 4 se trouve [005] p.2 l.9. La gamme de valeur « inférieure ou égale à 15 % » se déduit directement et sans ambiguïté de la description qui divulgue la gamme « supérieure à 15 % » comme désavantageuse.

Un support pour la rev.5 se trouve [009] p.3 l.16. L'utilisation de système particulier, comme le système EZE-KHEM n'est décrite que comme optionnelle.

Un support pour la rev.6 se trouve [013]. La mise en contact des produits de la réaction avec l'eau pulvérisée est décrite (p.4 l.10), puis la dissolution de l'acide acétique dans l'eau est décrite (p.4 l.11-12). La mention que l'acide acétique fait partie des produits de la réaction se trouve [012] (p.4 l.5-6). Enfin, le recyclage de la solution aqueuse d'acide acétique dans le mélange réactionnel est décrit [013] (p.4 l.19-21).

Ces différents éléments sont combinables car ils sont divulgués en combinaison dans la description détaillée d'un mode de réalisation du procédé selon l'invention.

Les autres caractéristiques de ce mode de réalisation n'ont pas été incluses. En effet, chaque étape est indépendante et il découle clairement de la description initiale que ces étapes ne sont pas nécessairement liées.

- La nouvelle rev.7 correspond à la rev.4 initiale dans laquelle la caractéristique (viii) a été ajoutée.
Un support pour cette caractéristique se trouve dans la demande telle que déposée [013] (p.4 l.19-21) et illustrée sur la fig. 1.
Les autres éléments du dispositif tel que décrit dans le [013] et sur la fig.1 n'ont pas été ajoutés à la rev.7. En effet, il ressort clairement de la description, pour l'homme du métier, que chaque élément décrit est indépendant des autres, et un élément particulier peut être extrait.

Les modifications apportées aux rev. ne s'étendent pas au-delà du contenu de la demande telle que déposée. Les rev. en instance satisfont donc aux dispositions de l'A.123(2) CBE.

II. Nouveauté - Art. 54(2) CBE

- Rev. indépendante 1

D1 a été publié le 1^{er} juin 2008. Il fait donc partie de l'état de la technique de la présente demande au sens de l'A. 54(2) CBE car la présente demande (sans priorité) n'a été déposée que le 4 juillet 2008.

Le fait que D1 ait le même inventeur que la présente demande n'a aucune importance en Europe.

D1 décrit un procédé pour produire du cyanure de vinyle comprenant la mise en contact de mélange contenant :

- du propylène
- de l'ammoniac, et
- un gaz contenant de l'oxygène

avec un catalyseur de cuivre (II), à une température de 200 à 350° C (cf. D1 [004] et rev.1).

Certes, D1 ne décrit pas explicitement de procédé produisant du cyanure de vinyle et de l'acétonitrile.

Les directives précisent (cf. Dir. C III 4.13) qu'un procédé "pour produire quelque chose" doit être interprété comme comprenant une caractéristique fonctionnelle qui concerne l'obtention de cette chose et donc le procédé revendiqué doit être interprété comme comprenant une étape consistant à obtenir du cyanure de vinyle et de l'acétonitrile.

Cependant, D1 divulgue implicitement l'obtention d'acétonitrile : les directives (Dir C IV 9.6) précisent qu'une divulgation est implicite en ce sens qu'en appliquant l'enseignement d'un document antérieur, l'homme du métier arriverait obligatoirement à un résultat couvert par la revendication. En l'espèce, D1 divulgue un procédé avec les mêmes réactifs, dans les mêmes proportions, avec le même catalyseur et à la même température (cf. exemples de D1 [013] + tableau 1). Le procédé permet d'obtenir d'une part le cyanure de vinyle et d'autre part un "sous-produit non identifié".

Il apparaît clairement et sans ambiguïté que ce sous-produit ne peut être que l'acétonitrile.

Donc, de manière implicite, D1 divulgue également l'obtention d'acétonitrile.

La rev.1 se différencie notamment de D1 par le fait que le mélange mis en contact contient un acide carboxylique choisi parmi l'acide formique et l'acide acétique.

Par conséquent, la rev.1 est nouvelle par rapport à D1.

D2 a été publié le 3 juillet 2008. Il fait donc partie de l'état de la technique de la présente demande au sens de l'A. 54(2) CBE car la présente demande (sans priorité) n'a été déposée que le lendemain (4 juillet 2008). Le fait que l'idée de l'inventeur de la présente invention lui soit venue avant que le professeur LEPEU ait réalisé son travail n'a aucune importance en Europe.

D2 divulgue un procédé produisant de l'acétonitrile et du cyanure de vinyle (cf. tableau p. 2 - cyanure de vinyle = 87 et acétonitrile = 1 à l'orifice de sortie n°5). Ce procédé comprend la mise en contact

- du propylène
- de l'ammoniac
- d'un gaz contenant de l'oxygène (= de l'air)

avec un catalyseur de cuivre (II) (chlorure de Cu II), à une température de 250° C (cf. D2 [001]).

La rev.1 se différencie notamment de D2 par le fait que le mélange mis en contact contient un acide carboxylique choisi parmi l'acide formique et l'acide acétique.

Par conséquent, la rev.1 est nouvelle vis-à-vis de D2.

- Revendications 2 à 6 dépendantes.

Les rev. 2 à 6 étant dépendantes de la rev.1 qui est nouvelle au vu de D1 et D2, elles sont également nouvelles (Directives C IV 11.13).

- Revendication indépendante 7 :

D1 divulgue un dispositif comprenant tous les éléments i à vii du dispositif objet de la rev.7 (cf. D1 [005] et rev.4).

Le fait que le dispositif soit « pour produire de l'acétonitrile et du cyanure de vinyle » doit être interprété comme apte à cette fonction (Dir C III 4.13).

Et le dispositif de D1 est effectivement apte à cette fonction puisque c'est celle qu'il remplit (de façon implicite pour la production d'acétonitrile).

La rev.7 se différencie notamment de D1 par la caractéristique viii.

Par conséquent, rev.7 est nouvelle par rapport à D1. (Elle est également nouvelle par rapport à D2, ce qui n'est pas contesté par l'examineur).

III. Activité inventive – Art. 56 CBE

- Activité inventive de la rev. indépendante 1

1. Identification de l'état de la technique le plus proche :

L'état de la technique le plus proche est représenté par le document D2. En effet, D2 a trait au même domaine technique, à savoir les réactions catalysées par les catalyseurs de cuivre (II) et il décrit la production de cyanure de vinyle et d'acétonitrile par catalyse.

La présente invention a pour objet et problème technique la préparation concomitante d'acétonitrile avec le cyanure de vinyle (cf. demande de brevet [001] et [004]).

D1 se rapporte également au domaine de la préparation par catalyse au cuivre (II) de cyanure de vinyle. Mais D1 ne décrit pas que ce procédé peut permettre aussi d'obtenir de l'acétonitrile. Le seul problème technique de D1 est d'obtenir un rendement plus élevé en cyanure de vinyle (cf. D1 [003]). Il est donc moins pertinent que D2.

2. Identification de la différence technique :

La différence technique entre l'objet de la rev.1 et le document D2 est que D2 ne divulgue pas la présence dans le mélange réactionnel d'au moins un acide carboxylique choisi parmi l'acide formique et l'acide acétique, la concentration en acide carboxylique étant de 1 à 30% molaires de carbone.

3. Identification de l'effet technique lié à cette différence :

L'effet technique apporté par cette différence est que le rendement en acétonitrile est accru (cf. demande de brevet [005] p.2 l.1).

4. Détermination du problème technique objectif :

En partant de l'état de la technique le plus proche représenté par D2, le problème technique objectif sous-jacent de la présente invention était de fournir un procédé de production de cyanure de vinyle et d'acétonitrile avec une quantité d'acétonitrile accrue.

5. Indication selon laquelle le problème est effectivement résolu par la différence technique identifiée ci-avant :

Le problème technique objectif indiqué ci-avant est résolu par l'ajout dans le mélange réactif d'au moins un acide carboxylique en une concentration comprise entre 1 et 30% molaires de carbone.

En effet, si la concentration est inférieure à 1%, aucun effet n'est observé et si la concentration est supérieure à 30%, aucune réaction ne se produit (cf. demande [005]).

L'acide carboxylique est choisi parmi l'acide acétique et l'acide formique car l'utilisation d'autres acides réduit les rendements en acétonitrile et en cyanure de vinyle (cf. demande [008]).

Cet effet est démontré par les exemples 3 à 8 du tableau 1 de la demande. Dans les ex. 4, 5, 6 et 7, des quantités variables d'acide formique ou d'acide acétique (de 2,5%, 5% et 10%) ont été ajoutées au mélange réactionnel.

Le pourcentage final d'acétonitrile produit est alors supérieur à celui de l'exemple 4 (sans acide), tout en conservant un pourcentage total en acétonitrile et cyanure de vinyle de 90%.

Par contre, l'ajout de l'acide propionique (ex. 8) fait chuter le taux total de cyanure de vinyle et d'acétonitrile à 67,5%.

6. Argumentation d'activité inventive :

D2 ne fournit aucune suggestion sur la manière d'augmenter la production d'acétonitrile.

Il ne contient pas le moindre indice quant à l'effet de l'ajout de l'acide carboxylique dans le mélange réactif. En outre, rien ne laissait envisager que ceci était évident pour l'homme du métier sur la base de ses connaissances générales.

D1 ne s'intéresse pas au problème de l'augmentation de la production d'acétonitrile car il ne divulgue même pas la production d'acétonitrile.

En outre, rien dans D1 ne pouvait laisser présumer de l'effet de l'ajout de l'acide carboxylique.

En conclusion, l'objet de la rev.1 implique une activité inventive au vu de D1 et D2.

- **Revendications dépendantes 2 à 6 :**

Les rev.2 à 6 étant dépendantes de la rev.1 qui est inventive, elles sont également inventives.

- **Revendication 7 indépendante :**

1. Identification de l'État de la technique le plus proche :

Seul le document D1 décrit un dispositif comparable au dispositif de la rev.7.

2. Identification de la différence technique :

La différence technique entre l'objet de la rev.7 et D1 est que D1 ne divulgue pas que le dispositif comprend une conduite permettant à la solution aqueuse d'acide acétique obtenue dans la tour de pulvérisation d'être recyclée vers le lit réactionnel dans le réacteur.

3. Identification de l'effet technique lié à la différence technique :

L'effet technique apporté par cette différence est que le dispositif revendiqué permet, à moindre coût, l'augmentation de la quantité d'acétonitrile produite via le recyclage de l'acide acétique produit lors de la réaction.

4. Détermination du problème technique objectif :

En partant de l'état de la technique le plus proche, représenté par D1, le problème technique sous-jacent à la présente invention est de fournir un dispositif permettant, à moindre coût, la production d'acétonitrile et de cyanure de vinyle avec une quantité d'acétonitrile accrue.

5. Indication selon laquelle le problème est effectivement résolu par la différence technique identifiée :

Comme expliqué précisément ci-avant, l'ajout d'acide acétique permet effectivement d'accroître la production d'acétonitrile.

La présence de la conduite de recycle permet d'apporter l'acide carboxylique qui produit cet effet sans pour autant avoir le besoin d'introduire de l'acide « neuf » de l'extérieur.

6. Argumentation :

Comme on l'a vu précédemment, ni D1, ni D2, pris seuls ou en combinaison, ne divulguent ni ne suggèrent d'ajouter un acide carboxylique dans le mélange réactif pour obtenir l'effet désiré.

À partir de là, l'homme du métier n'était pas incité à installer une conduite de recycle car il n'en aurait pas vu l'objet. Ajouter cet élément sans aucune raison n'aurait pas de sens.

C'est pourquoi l'objet de la rev.7 implique également une activité inventive au vu de D1 et D2.

* *
*

La Demanderesse demande donc la délivrance d'un brevet européen sur la base du jeu de rev. ci-joint.

La demanderesse sollicite également une procédure orale selon l' A.116 CBE au cas où la division d'Examen envisagerait de rejeter la demande.

Le Mandataire
X

Jeu de revendications modifié

1. Procédé pour produire de l'acétonitrile et du cyanure de vinyle comprenant la mise en contact de mélange contenant
 - du propylène,
 - de l'ammoniac,
 - un gaz contenant de l'oxygène, et
 - au moins un acide carboxylique choisi parmi l'acide formique et l'acide acétique,avec un catalyseur au cuivre (II), à une température de 200 à 350°C,
la concentration en acide carboxylique étant de 1 à 30% molaires de carbone.
2. *Procédé tel que revendiqué à la revendication 1, dans lequel le gaz contenant de l'oxygène est l'air.*
3. *Procédé tel que revendiqué à la revendication 1 ou à la revendication 2, dans lequel le catalyseur au cuivre (II) comprend du chlorure de cuivre (II) ou du nitrate de cuivre (II).*
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel la concentration en acide carboxylique est inférieure ou égale à 15% molaires de carbone.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel les réactifs sont présents en quantités stœchiométriques.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comprenant en outre une étape consistant à mettre en contact les produits de la réaction obtenus avec de l'eau pulvérisée, à dissoudre l'acide acétique contenu dans ces produits dans l'eau, puis à recycler la solution aqueuse d'acide acétique obtenue dans le mélange réactionnel.
7. *Dispositif pour produire de l'acétonitrile et du cyanure de vinyle, ledit dispositif comprenant :*
 - i. *un réacteur (3) pour comporter un lit réactionnel,*
 - ii. *des moyens pour chauffer le lit réactionnel dans le réacteur (3),*
 - iii. *au moins un conduit (1,2, 9,10) pour introduire les réactifs dans le réacteur (3),*
 - iv. *un conduit (5) permettant aux matériaux de sortir du réacteur (3) et d'entrer dans*
 - v. *une tour de pulvérisation (4) pour pulvériser de l'eau sur les matériaux qui sortent du réacteur (3),*
 - vi. *une tour de refroidissement (6) pour condenser le cyanure de vinyle et l'acétonitrile sortant de la tour de pulvérisation (4) et*
 - vii. *une tour de distillation (8) pour séparer le cyanure de vinyle et l'acétonitrile du condensat obtenu dans la tour de refroidissement (6)*
 - viii. *un conduit (9) permettant à la solution aqueuse d'acide acétique obtenue dans la tour de pulvérisation (4) d'être recyclée vers le lit réactionnel dans le réacteur (3).*

EXAMINATION COMMITTEE I

Candidate No.

Paper B (Chemistry) 2012 - Marking Sheet

Category		Maximum possible	Marks awarded	
			Marker	Marker
Claims	Process	20	5	5
	Apparatus	14	14	14
	Other Claims	6	4	5
Arguments	Amendments	8	8	8
	Novelty	16	14	14
	Inventive Step	36	30	32
Total		100	75	78

Examination Committee I agrees on 77 marks and recommends the following grade to the Examination Board:



PASS
(50-100)



COMPENSABLE FAIL
(45-49)



FAIL
(0-44)

28 June 2012

Chairman of Examination Committee I