



Société Mesures Contrôles Conseils



S.A. au capital de 800 000 F  
CENTRE D'AFFAIRES "LA CHIMEPHY"  
Parc d'activités du Pommier  
Route de Noyelles - B.P. 9  
62110 HENIN-BEAUMONT-EN-ARTOIS  
Tel. 03 21.08.80.00 - Fax : 03 21.08.80.01  
R.C. B 380 153 973  
FR 380 153 973

# ETUDE SUR LA CONSERVATION DES ENDIVES



SYNDICAT NATIONAL DES INDUSTRIES  
DE L'EMBALLAGE LÉGER EN BOIS



**Société Mesures Contrôles Conseils**

S.A. au capital de 800 000 F  
CENTRE D'AFFAIRES "LA CHIMEPHY"  
Parc d'activités du Pommier  
Route de Noyelles - B.P. 9  
62110 HENIN-BEAUMONT-EN-ARTOIS  
Tél. 03.21.08.80.00 - Fax : 03.21.08.80.01  
R.C. B 380 153 973  
FR 380 153 973



# SOMMAIRE

- I - Descriptif de l'étude à mener
- II - Conditions de l'essai
- III - Résultats
- IV - Conclusion



**Société Mesures Contrôles Conseils**

S.A. au capital de 800 000 F  
CENTRE D'AFFAIRES "LA CHIMEPHY"  
Parc d'activités du Pommier  
Route de Noyelles - B.P. 9  
62110 HENIN-BEAUMONT-EN-ARTOIS  
Tél. 03.21.08.80.00 - Fax : 03.21.08.80.01  
R.C. B 380 153 973  
FR 380 153 973



# DESCRIPTIF DE L'ETUDE A MENER



## **DESCRIPTIF DE L'ETUDE A MENER**

Le but de l'étude est de définir l'emballage le plus adapté à la conservation d'endives dans les entrepôts de supermarché.

Les essais ont été réalisés sur 4 types d'emballage :

- 1) - Caisse en bois
  - Chaque couche d'endives séparée par du papier bleu opaque
  - Endives enveloppées dans du papier bleu opaque
  - Recouvert d'une protection plastic anti-UV
  
- 2) - Caisse en bois
  - Chaque couche d'endives séparée par du papier bleu opaque
  - Endives enveloppées dans du plastic vert transparent
  - Recouvert d'une protection plastic anti-UV
  
- 3) - Boîte cloche
  - Chaque couche d'endives séparée par du papier bleu opaque
  - Endives enveloppées dans du papier bleu opaque
  
- 4) - Boîte cloche
  - Chaque couche d'endives séparée par du papier bleu
  - Endives enveloppées dans du plastic vert transparent



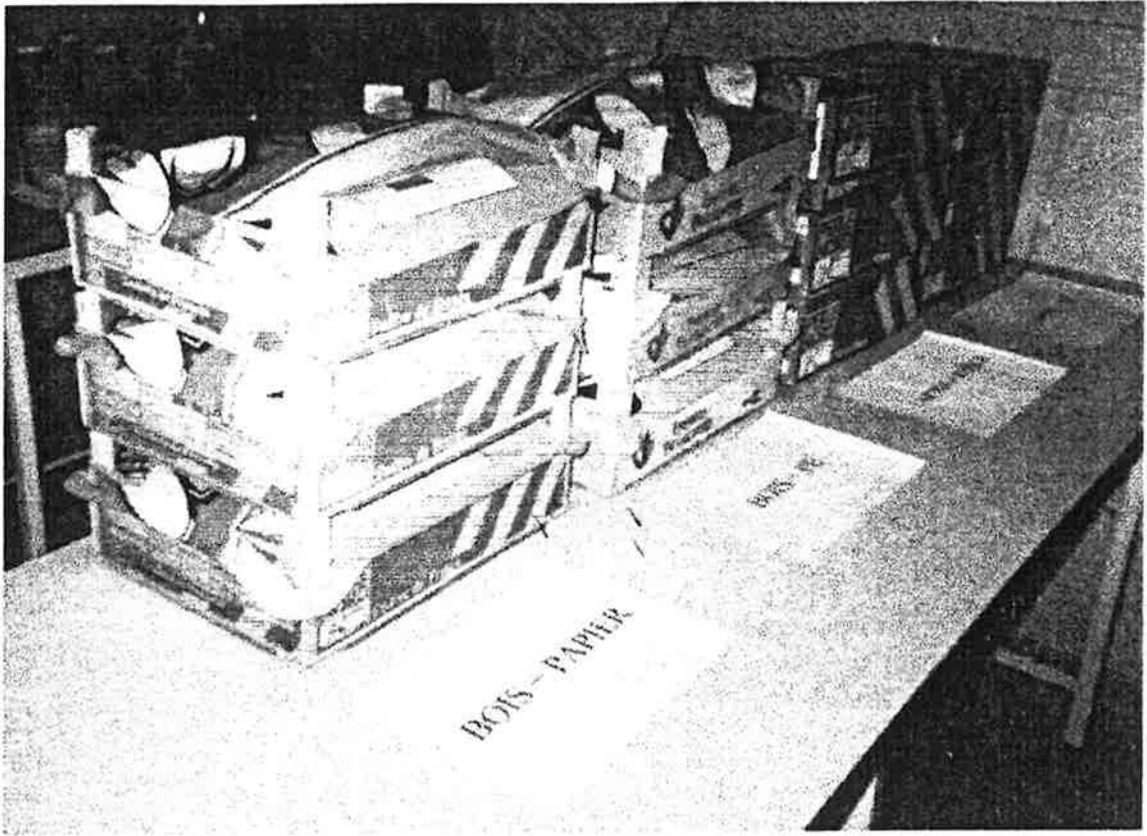


*Société Mesures Contrôles Conseils*



S.A. au capital de 800 000 F  
CENTRE D'AFFAIRES "LA CHIMEPHY"  
Parc d'activités du Pommier  
Route de Noyelles - B.P. 9  
62110 HENIN-BEAUMONT-EN-ARTOIS  
Tel. 03.21.08.80.00 - Fax : 03.21.08.80.01  
R.C. B 380 153 973  
FR 380 153 973

# CONDITIONS DE L'ESSAI





**Société Mesures Contrôles Conseils**

S.A. au capital de 800 000 F  
CENTRE D'AFFAIRES "LA CHIMEPHY"  
Parc d'activités du Pommier  
Route de Noyelles - B.P. 9  
62110 HENIN-BEAUMONT-EN-ARTOIS  
Tél. 03.21.08.80.00 - Fax : 03.21.08.80.01  
R.C. B 380 153 973  
FR 380 153 973



## CONDITIONS DE L'ESSAI

L'essai a été réalisé dans une pièce dont la porte est restée fermée constamment.

Pour chaque type d'emballage, trois caisses ont été empilées.

A chaque observation, la mesure de la température et de l'hygrométrie a été effectuée.

Dans un premier temps, les observations ont été faites tous les jours uniquement sur la caisse du dessus.

Dans un deuxième temps, les observations ont été faites à plusieurs jours d'intervalle sur toutes les caisses.



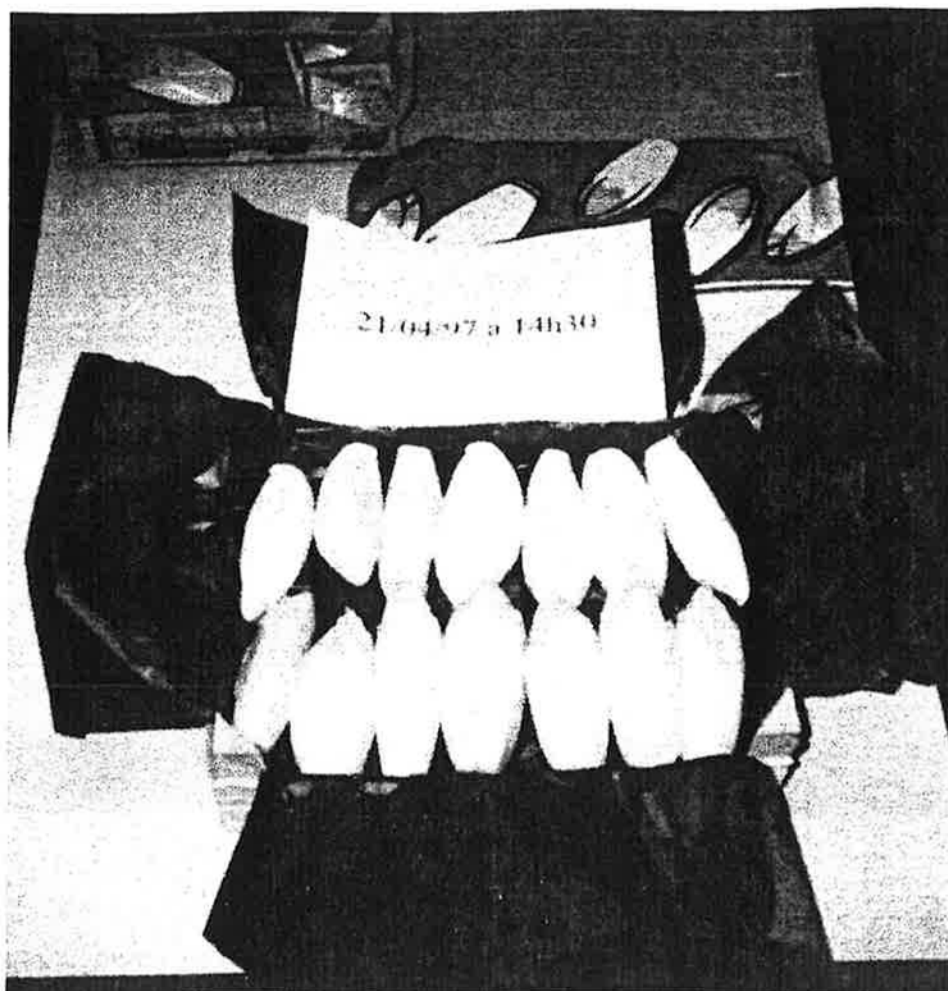
**Société Mesures Contrôles Conseils**



S A au capital de 800 000 F  
CENTRE D'AFFAIRES "LA CHIMEPHY"  
Parc d'activités du Pommier  
Route de Noyelles - B P 9  
62110 HENIN-BEAUMONT-EN-ARTOIS  
Tél 03 21 08 80 00 - Fax 03 21 08 80 01  
R C B 380 153 973  
FR 380 153 973

# RESULTATS







S.A. au capital de 800 000 F  
CENTRE D'AFFAIRES "LA CHIMEPHY"  
Parc d'activités du Pommier  
Route de Noyelles - B.P. 9  
62110 HENIN-BEAUMONT-EN-ARTOIS  
Tél. 03.21.08.80.00 - Fax : 03.21.08.80.01  
R.C. B 380 153 973  
FR 380 153 973

**21 AVRIL 1997**

Les endives ont été installées à 14h00, une première mesure de température et d'hygrométrie a été effectuée à ce moment là, ainsi qu'une deuxième mesure en fin de journée.

	14h00	18h30
Température	21,5 °C	19,9 °C
Hygrométrie	27,6 %	40 %

On remarque que la présence d'endives dans la pièce provoque une augmentation importante du taux d'hygrométrie.

A la réception, les endives étaient toutes de première qualité.



22 AVRIL 1997

Température	18,5 °C
Hygrométrie	45,2 %

**1) BOIS + PAPIER :**

- pas d'odeur à l'ouverture
- pas d'évolution de l'aspect

**2) BOIS + PLASTIC :**

- forte odeur à l'ouverture
- pas d'évolution de l'aspect

**3) CARTON + PAPIER :**

- pas d'odeur
- pas d'évolution

**4) CARTON + PLASTIC :**

- forte odeur à l'ouverture
- présence de condensation sur le plastic et les endives
- l'extrémité des feuilles commence à noircir
- la base commence à rougir



23 AVRIL 1997

Température	19,2 °C
Hygrométrie	44,1 %

**1) BOIS + PAPIER :**

- pas d'odeur à l'ouverture
- la base de l'endive devient rouge

**2) BOIS + PLASTIC :**

- forte odeur à l'ouverture
- la base commence à rougir
- présence de condensation sur le plastic et sur le papier bleu

**3) CARTON + PAPIER :**

- pas d'odeur
- la base de l'endive devient rouge
- l'extrémité des feuilles sur quelques endives commence à noircir
- présence de condensation sur l'emballage carton





**Société Mesures Contrôles Conseils**

S.A. au capital de 800 000 F  
CENTRE D'AFFAIRES "LA CHIMEPHY"  
Parc d'activités du Pommier  
Route de Noyelles - B.P. 9  
62110 HENIN-BEAUMONT-EN-ARTOIS  
Tél. 03.21.08.80.00 - Fax : 03.21.08.80.01  
R.C. B 380 153 973  
FR 380 153 973



#### **4) CARTON + PLASTIC :**

- forte odeur à l'ouverture
- les feuilles de toutes les endives commencent à noircir
- présence importante de condensation sur le plastic et les endives



25 AVRIL 1997

Température	19,2 °C
Hygrométrie	44,1 %

**1) BOIS + PAPIER :**

- pas d'odeur à l'ouverture
- pas d'évolution de l'aspect

**2) BOIS + PLASTIC :**

- forte odeur à l'ouverture
- pas d'évolution de l'aspect

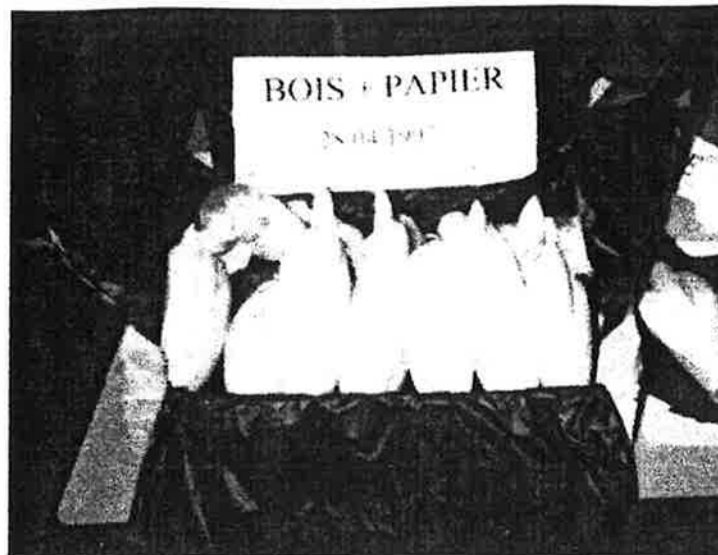
**3) CARTON + PAPIER :**

- pas d'odeur à l'ouverture
- pas d'évolution de l'aspect

**4) CARTON + PLASTIC :**

- forte odeur à l'ouverture
- pas d'évolution de l'aspect

**BOIS + PAPIER**



**BOIS + PLASTIC**



**CARTON + PAPIER**





**28 AVRIL 1997**

Température	19,4 °C
Hygrométrie	44,6 %

**1) BOIS + PAPIER :**

- développement d'une pousse dans la majorité des endives
- la base de l'endive noircit
- le papier bleu est fort humide

**2) BOIS + PLASTIC :**

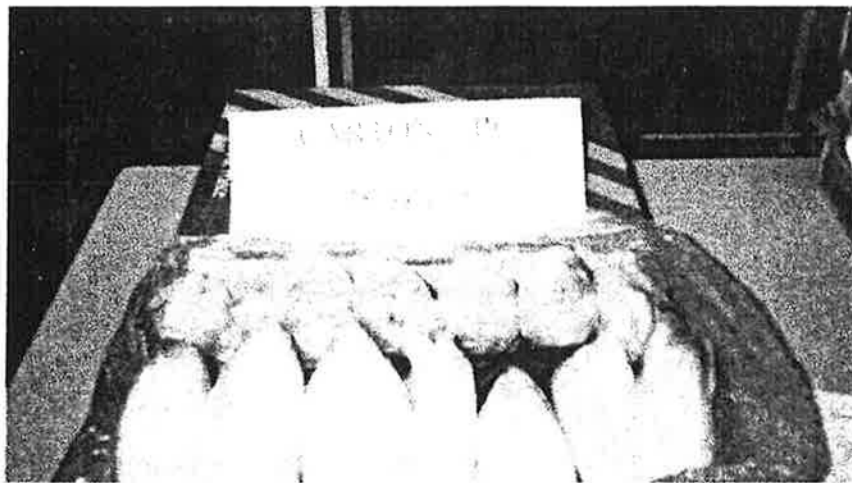
- développement d'une pousse dans quelques endives
- la base noircit
- l'extrémité de certaines feuilles noircit
- certaines feuilles deviennent vertes
- présence importante de condensation sur le plastic

**3) CARTON + PAPIER :**

- développement d'une pousse dans quelques endives
- la base de l'endive noircit
- l'extrémité des feuilles noircit
- le papier bleu et le carton sont très humides



## CARTON + PLASTIC





**Société Mesures Contrôles Conseils**



S.A. au capital de 800 000 F  
CENTRE D'AFFAIRES "LA CHIMEPHY"  
Parc d'activités du Pommier  
Route de Noyelles - B.P. 9  
62110 HENIN-BEAUMONT-EN-ARTOIS  
Tél. 03.21.08.80.00 - Fax : 03.21.08.80.01  
R.C. B 380 153 973  
FR 380 153 973

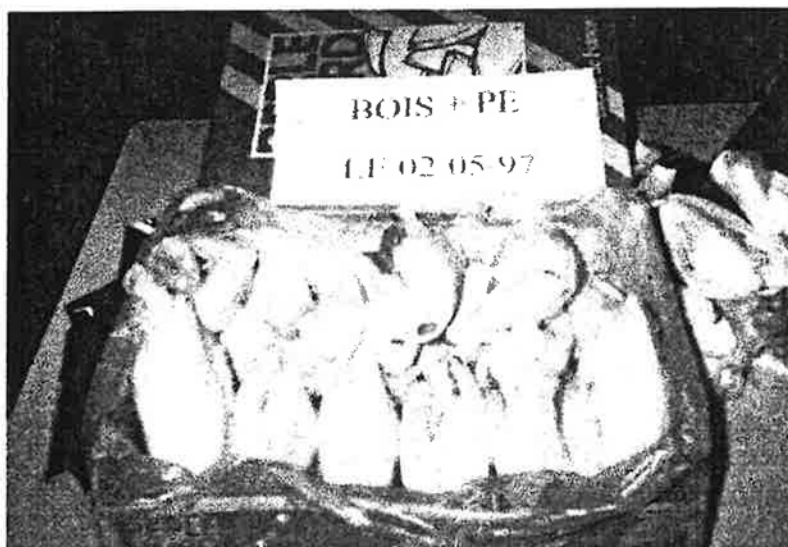
#### **4) CARTON + PLASTIC :**

- développement d'une pousse dans quelques endives
- la base noircit
- l'extrémité des feuilles noircit
- quelques feuilles deviennent vertes
- présence importante de condensation sur le plastic

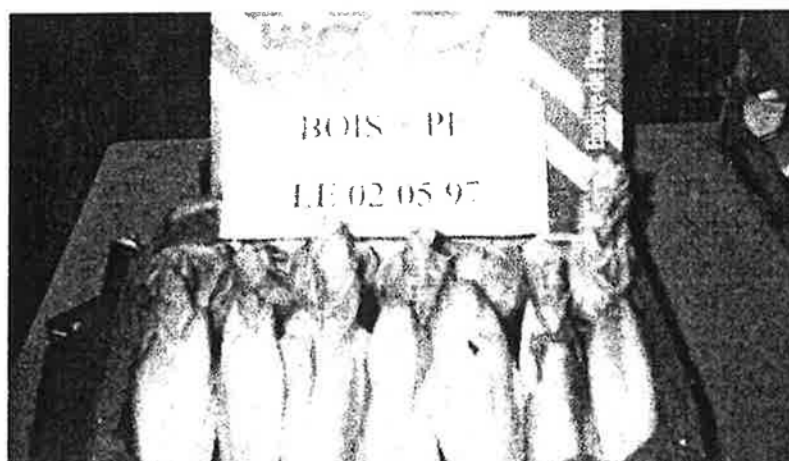
**BOIS + PAPIER**



**BOIS + PLASTIC**  
**Endives du**  
**Dessous**



**BOIS + PLASTIC**  
**Endives du**  
**dessus**





**Société Mesures Contrôles Conseils**

S.A. au capital de 800 000 F  
CENTRE D'AFFAIRES "LA CHIMEPHY"  
Parc d'activités du Pommier  
Route de Noyelles - B.P. 9  
62110 HENIN-BEAUMONT-EN-ARTOIS  
Tél. 03.21.08.80.00 - Fax : 03.21.08.80.01  
R.C. B 380 153 973  
FR 380 153 973



**2 MAI 1997**

Température	24 °C
Hygrométrie	53,4 %

**1) BOIS + PAPIER :**

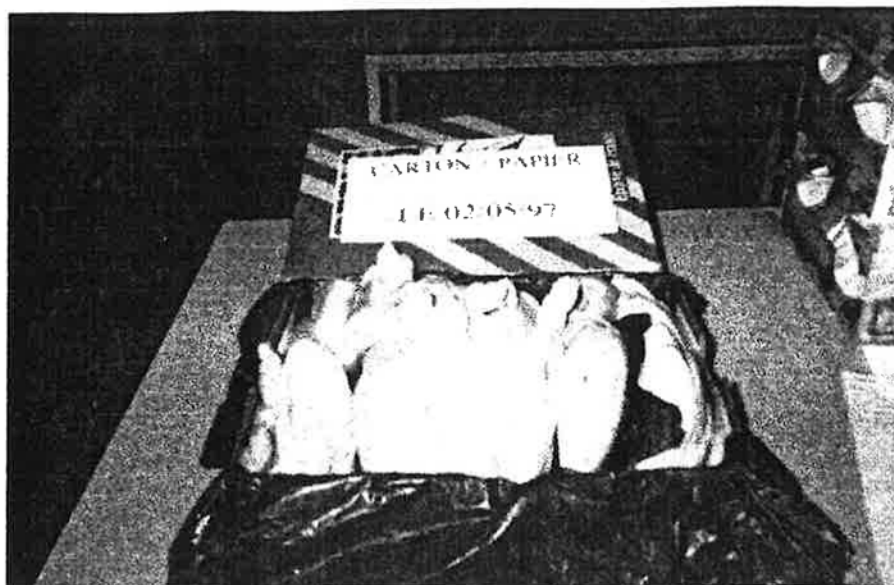
- présence d'une pousse dans toutes les endives
- l'extrémité des feuilles continue de noircir

**2) BOIS + PLASTIC :**

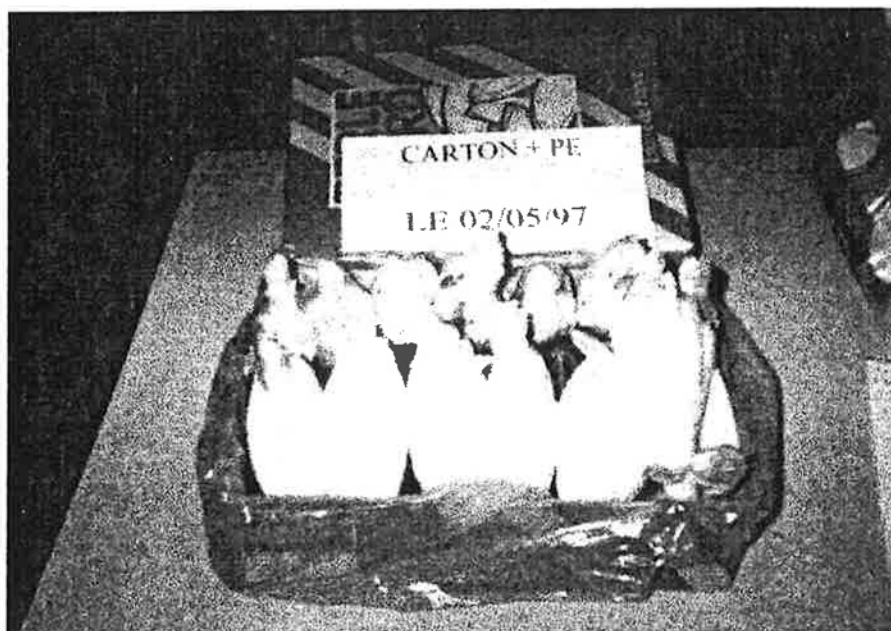
- présence d'une pousse dans la majorité des endives
- les feuilles continuent de verdier
- le rang d'endives du dessous commence à se dégrader



## CARTON + PAPIER



## CARTON + PLASTIC





### 3) CARTON + PAPIER :

- présence d'une pousse dans toutes les endives
- les feuilles noircissent

### 4) CARTON + PLASTIC :

- présence d'une pousse dans la majorité des endives
- les feuilles deviennent vertes
- le rang du dessous commence à pourrir

**Remarque** : une forte odeur nauséabonde se dégage dans la pièce.

De la date de réception au 2 Mai 1997, les endives rangées dans les trois caisses empilées ont évoluées de la même façon.



**Société Mesures Contrôles Conseils**

S.A. au capital de 800 000 F  
CENTRE D'AFFAIRES "LA CHIMEPHY"  
Parc d'activités du Pommier  
Route de Noyelles - B.P. 9  
62110 HENIN-BEAUMONT-EN-ARTOIS  
Tél. 03.21.08.80.00 - Fax : 03.21.08.80.01  
R.C. B 380 153 973  
FR 380 153 973



# CONCLUSION



## CONCLUSIONS

- ◆ Les endives continuent de se développer plus rapidement dans les emballages contenant du papier bleu opaque et dans les caisses du dessus
- ◆ Elles pourissent par contre plus rapidement dans les emballages contenant du plastic transparent et dans les caisses du dessous.
- ◆ L'emballage le plus apte à la conservation des endives est la caisse en bois avec le papier bleu opaque.
- ◆ Puis viennent, ensuite, la caisse en bois avec le plastic et la caisse en carton avec le papier qui offrent toutes les deux une conservation équivalente.
- ◆ La caisse en carton avec le plastic est l'emballage qui convient le moins à la conservation des endives



S.A. au capital de 800 000 F  
CENTRE D'AFFAIRES "LA CHIMEPHY"  
Parc d'activités du Pommier  
Route de Noyelles - B.P. 9  
62110 HENIN-BEAUMONT-EN-ARTOIS  
Tél. 03.21.08.80.00 - Fax : 03.21.08.80.01  
R.C. B 380 153 973  
FR 380 153 973

