

SÉRIE SUR LA FILIÈRE DES FRUITS ET LÉGUMES

29 octobre 2024



Session n°8

Défis de marché et problèmes géopolitiques affectant
les flux commerciaux de fruits et légumes



FRUIT AND VEGETABLES SCHEME



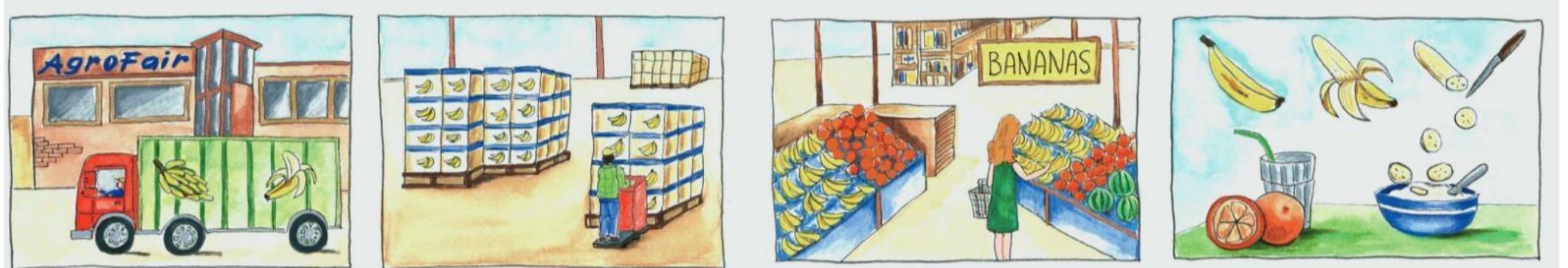
AgroFair
RIGHT FROM THE PRODUCER



Notre chaîne d'approvisionnement

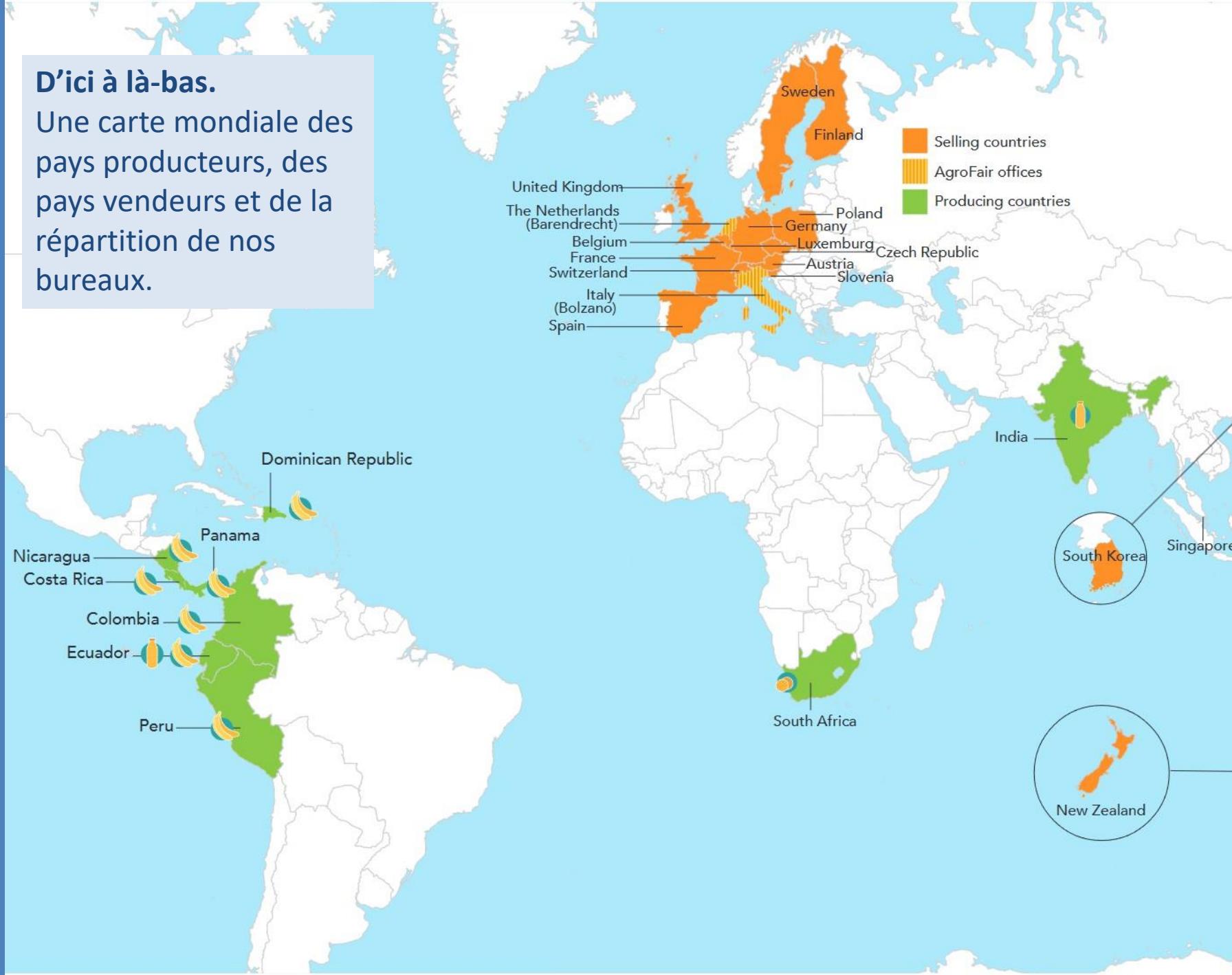


For more information:
www.agrofair.nl/supply-chain



D'ici à là-bas.

Une carte mondiale des pays producteurs, des pays vendeurs et de la répartition de nos bureaux.



- Chocs géopolitiques : augmentation des coûts (engrais, transport, irrigation) -> retard dans la fertilisation -> baisse du rendement et de la qualité (plus d'un an après) - certains producteurs arrêtent.
- Changement climatique -> diminution du volume et de la qualité, augmentation de la pression des agents pathogènes
 - Faibles précipitations au Panama : la capacité du canal de Panama est limitée
- Pénurie de main-d'œuvre : bas salaires, rotation élevée -> affecte la qualité et la fiabilité
- Renforcement des réglementations de l'UE : Agriculture biologique de l'UE, déforestation, LMR (Limite maximale de résidus), HRDD (devoir de vigilance), CSRD (Directive relative à la publication d'informations en matière de durabilité par les entreprises) -> coûts supplémentaires
 - favorise les destinations d'exportation et les marchés locaux à faible réglementation
 - défavorise les petits producteurs

Changement climatique



Coûts des intrants



Pénurie et rotation de la main-d'œuvre



Règlements



Réponses



- Les contrats doivent répercuter les chocs de prix sur les détaillants, par exemple au moyen de facteurs d'ajustement trimestriels.
- La sécurité de l'approvisionnement est plus importante que le prix le plus bas - partenariats à long terme producteurs-détaillant
- Innovation : application de l'intelligence artificielle / de l'apprentissage automatique pour prédire les volumes et la qualité.

Partenariats à long terme



Inclure les chocs économiques dans les contrats



La technologie au service des prévisions et de la qualité



Does Controlled Atmosphere Reduce Crown Rot in Organic Bananas?



Johannes W.H. van der Waal, BEng., MSc
AgroFair Europe B.V., Barendrecht, Netherlands

Conclusions

1. Crown rot (CR) susceptibility is related to fruit age – accumulated degree.days
2. A higher pulp temperature (PT) at arrival and a longer transit time are related to increased crown rot incidence. PT cause or effect? Or both?
3. Not using **Controlled Atmosphere (CA)** increases the incidence risk by 1.66 / 1.99 for mild and severe crown rot.
4. CA is useful in situations with **add** and **transit times in highest quartiles**.
5. Further research: Extend to other countries, predict CR with **machine learning** models.



Introduction

1. Organic bananas are an important fruit category.
2. No synthetic chemicals – post-harvest anti-fungal protection of the crown is a challenge
3. Organic post-harvest products are prone to fraud (adulteration with quaternary ammonium compounds).
4. CA is reported to reduce crown rot in tests, but does it work on a commercial scale? Is it worth the additional cost?

Experimental design

1. A data set of 6591 container shipments of organic bananas from Peru to Europe, 540 with CA, 6051 without CA.
2. Crown rot assessment according to **industry protocol**, with and without CA.
3. Weather data are retrieved from **meteostat.net API**, for Piura, Peru
4. **Accumulated degree days (add)** computed on a 77 day growing cycle with 13.5°C cut-off.
5. Many zero values in dependent variable : **hurdle regression**, a combination of a binomial model for the zeros and a zero-truncated negative binomial count model. (library *pscl*).
6. **Decision tree** on weighted variable (C = CR + 2* CRC), (library *rpart*).

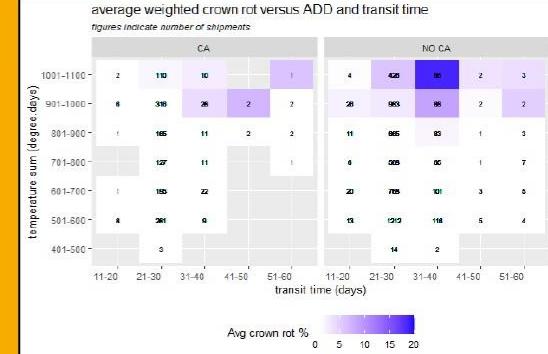
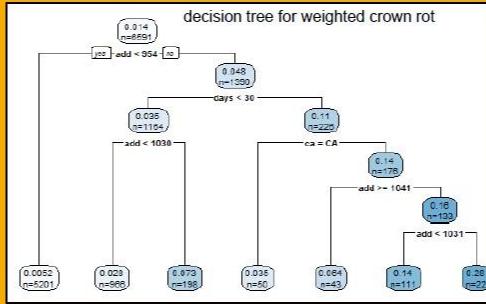
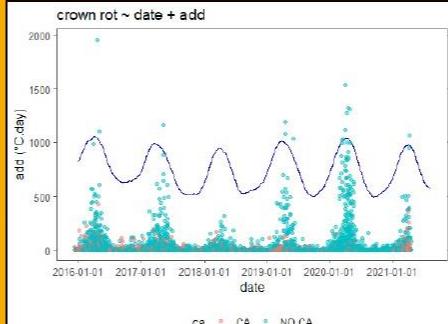


```

add      : accumulated degree days > 13.5°C
ADD     : add/100
ca       : dummy variable for CA
days    : transit time between pack and discharge
avggrade: average girdle (girth) of the fruit
maxtemp : maximum pulp temperature on arrival
season  : dummy variable for crown rot season (wk 8-26)
Mild CR / CR: <20% of crown affected
Severe CR / CRC: > 20% of crown affected
C       : weighted crown rot (CR + 2 * CRC)
theta  : probability of drawing 0
  
```

Results and discussion

| Variable | N | Mean | Std. Dev. | Min | Pctl. 25 | Pctl. 75 | Max |
|----------|------|---------|-----------|-------|----------|----------|----------|
| CR | 6591 | 0.007 | 0.024 | 0 | 0 | 0 | 0.43 |
| CRC | 6591 | 0.004 | 0.017 | 0 | 0 | 0 | 0.416 |
| C | 6591 | 0.014 | 0.052 | 0 | 0 | 0 | 0.08 |
| add | 6591 | 786.477 | 176.113 | 498.7 | 597.484 | 935.423 | 1054.981 |
| ca | 6591 | | | | | | |
| - CA | 1316 | 20% | | | | | |
| - NO CA | 5275 | 80% | | | | | |
| days | 6591 | 27.424 | 3.488 | 18 | 26 | 29 | 60 |
| maxtemp | 6591 | 14.826 | 0.562 | 0 | 14.5 | 15.1 | 23.5 |



| HURDLE REGRESSION OUTCOMES | | |
|----------------------------|----------------------|----------------------|
| | mild CR | severe CR |
| Count model: (Intercept) | -11.29 *** (1.18) | -11.37 *** (1.59) |
| Count model: ADD | 0.34 *** (0.02) | 0.41 *** (0.04) |
| Count model: caNO CA | 0.51 *** (0.07) | 0.69 *** (0.12) |
| Count model: days | 0.05 *** (0.01) | 0.02 * (0.01) |
| Count model: avggrade | 0.03 (0.02) | 0.03 (0.03) |
| Count model: maxtemp | 0.46 *** (0.04) | 0.42 *** (0.06) |
| Count model: Log(theta) | 0.41 *** (0.07) | 0.32 ** (0.10) |
| Zero model: (Intercept) | -4.23 *** (0.25) | -5.61 *** (0.30) |
| Zero model: season1 | 1.97 *** (0.07) | 2.31 *** (0.09) |
| Zero model: days | 0.08 *** (0.01) | 0.09 *** (0.01) |
| AIC | 13568.10 | 7719.22 |
| Log Likelihood | -6774.05 | -3849.61 |
| Num. obs. | 6591 | 6591 |

*** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05 std.er in ()



SÉRIE SUR LA FILIÈRE DES FRUITS ET LÉGUMES

Merci



FRUIT AND VEGETABLES SCHEME



La série OCDE-COLEAD sur l'industrie des fruits et légumes se concentre sur les conditions d'accès au marché et les opportunités pour le secteur des fruits et légumes, en particulier pour les producteurs et exportateurs de fruits et légumes des pays ACP. Cette activité est soutenue par le programme Fit For Market Plus, mis en œuvre par COLEAD dans le cadre de la coopération au développement entre l'Organisation des Etats d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (OAECP) et l'Union européenne.