

Détermination du sucre, du pH, de l'acidité et de la fermeté de la pomme par la technologie PIR AOTF

Méthodes d'analyse

- Gamme spectrale : 1100 nm à 2200 nm
- Moyenne de 150 scans
- Incrément spectral: 4 nm
- Embout de réflectance diffuse, mesures à 7 cm de distance des pommes
- Unité Free space (sans fibres optiques)
- Traitement de données: les spectres sont sauvegardés en absorbance, dérivée première

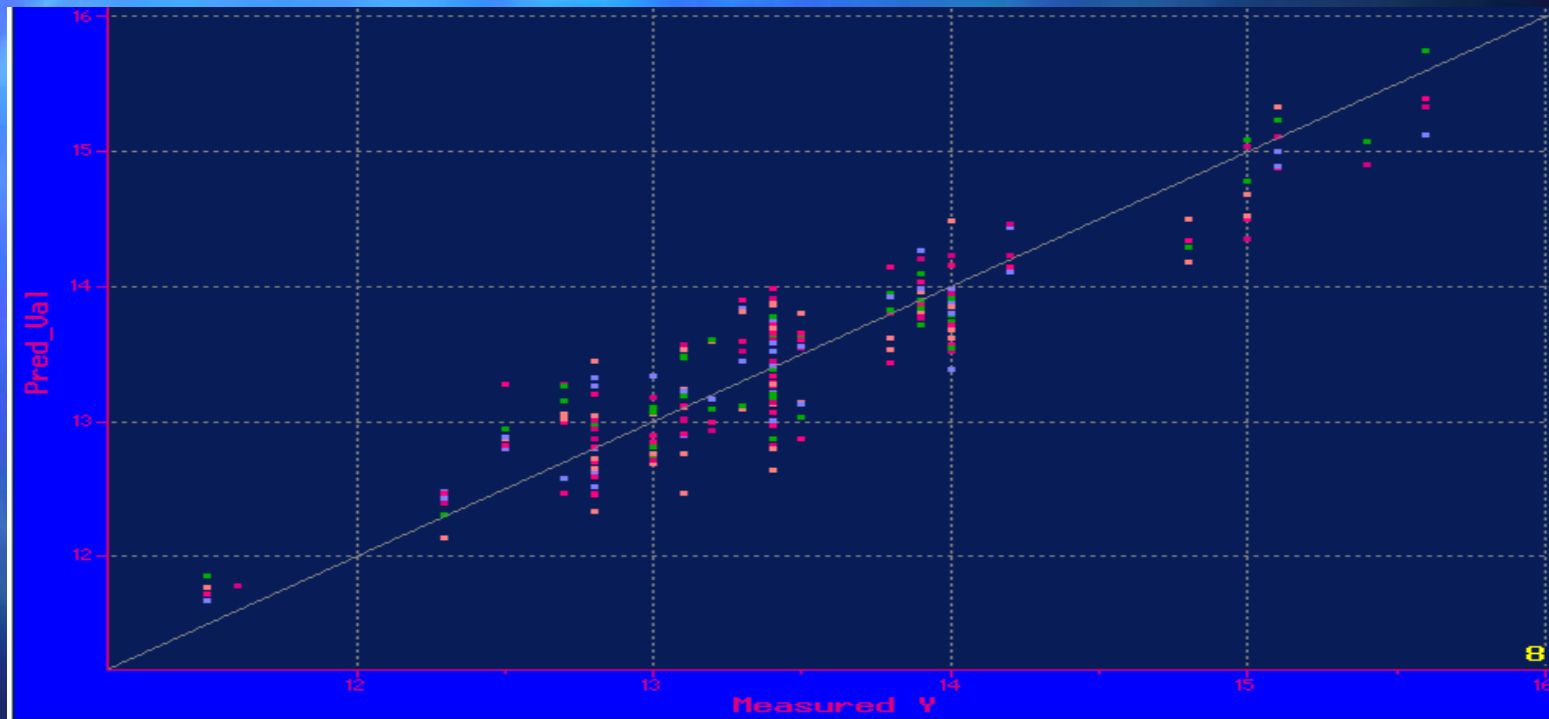
Méthodes d'analyse

- Etalonnages en PLS
- 39 pommes mesurées en 4 points/ech.
- Chaque point de mesure a été doublé --
> 312 spectres par série.
- Validation croisée

Statistiques, sucres

	SEU	PRESS_U	SEC	PRESS_C	r
PC 1	0.77273	128.377	0.77474	127.848	0.23798
PC 2	0.75728	123.295	0.75590	121.134	0.32584
PC 3	0.56377	68.3356	0.52034	57.1294	0.76056
PC 4	0.47344	48.1910	0.44606	41.7837	0.83168
PC 5	0.39684	33.8586	0.37588	29.5295	0.88437
PC 6	0.34201	25.1490	0.32194	21.5577	0.91702
PC 7	0.32586	22.8292	0.30464	19.2106	0.92642
PC 8	0.31745	21.6663	0.29677	18.1434	0.93066
PC 9	0.31487	21.3159	0.29209	17.4894	0.93325
PC 10	0.31361	21.1460	0.28836	16.9631	0.93532

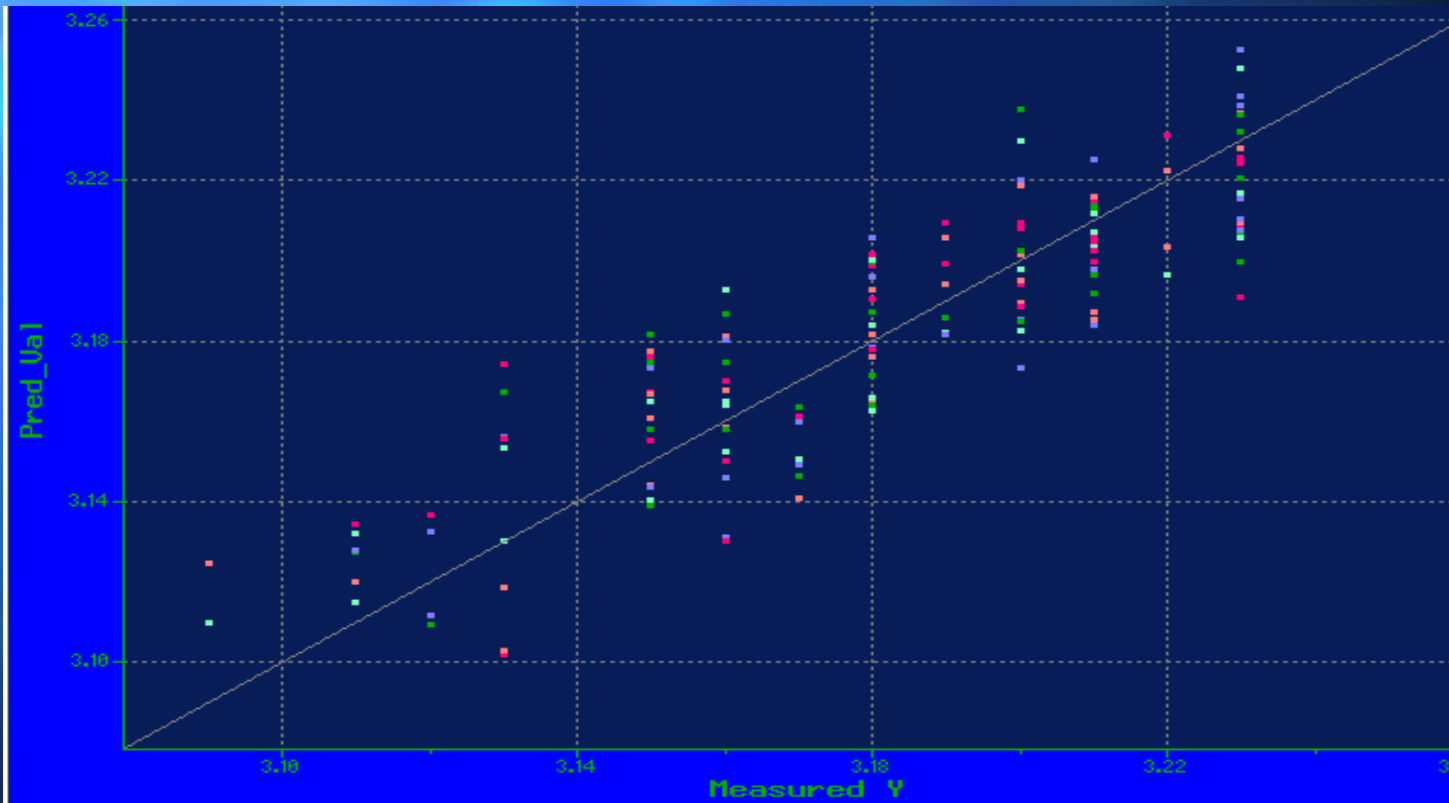
Mesures vs prédictions, Sucres



Statistiques, pH

	SEU	PRESS_U	SEC	PRESS_C	r
PC 1	0.03124	0.16880	0.03105	0.16483	0.49273
PC 2	0.02932	0.14875	0.02925	0.14545	0.57603
PC 3	0.02568	0.11405	0.02538	0.10890	0.70691
PC 4	0.01915	0.06342	0.01828	0.05617	0.86138
PC 5	0.01791	0.05546	0.01676	0.04691	0.88573
PC 6	0.01724	0.05140	0.01580	0.04144	0.89978
PC 7	0.01710	0.05059	0.01534	0.03882	0.90645
PC 8	0.01716	0.05091	0.01521	0.03792	0.90873
PC 9	0.01711	0.05066	0.01503	0.03685	0.91145
PC 10	0.01712	0.05073	0.01492	0.03605	0.91344

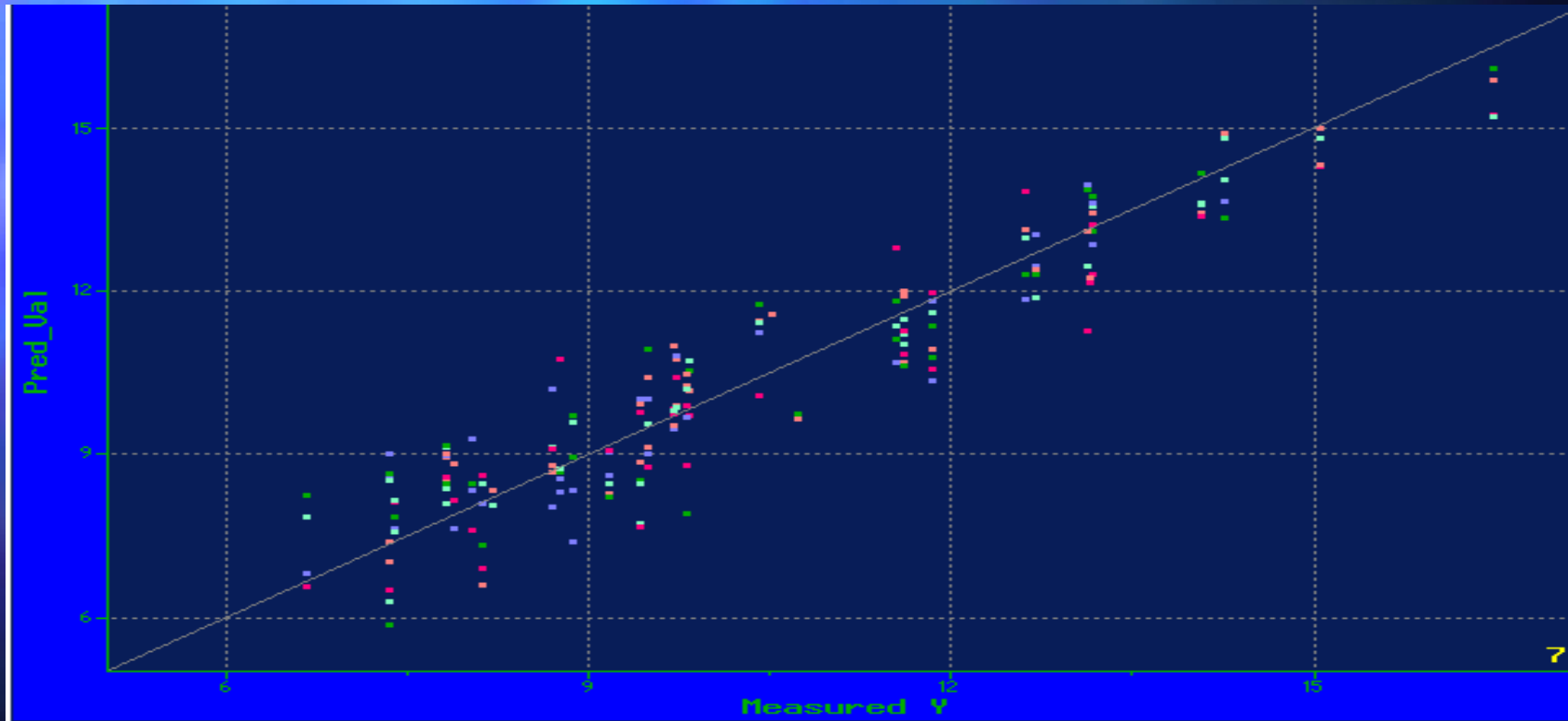
Mesures vs prédictions, pH



Statistiques, Acidité

	SEU	PRESS_U	SEC	PRESS_C	r
PC 1	2.12535	813.079	2.13011	807.649	0.45707
PC 2	2.08801	784.761	2.09335	775.631	0.49018
PC 3	1.81275	591.492	1.80039	570.487	0.66424
PC 4	1.15168	238.746	1.11867	218.998	0.88628
PC 5	0.97698	171.808	0.93176	151.061	0.92306
PC 6	0.83274	124.822	0.78492	106.584	0.94636
PC 7	0.79126	112.697	0.73992	94.1665	0.95277
PC 8	0.79539	113.877	0.73106	91.3908	0.95419
PC 9	0.79612	114.084	0.72326	88.9269	0.95546
PC 10	0.80419	116.410	0.71736	86.9679	0.95646

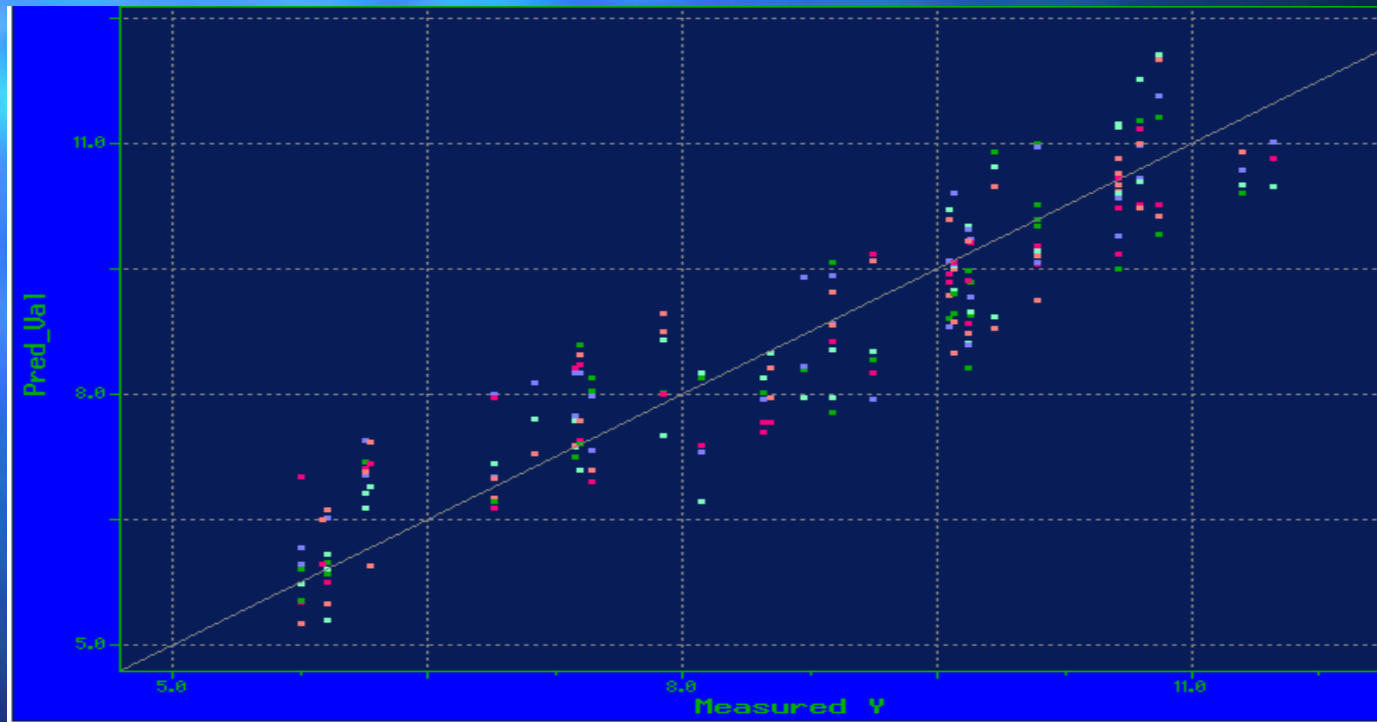
Mesures vs prédicts, Acidité



Statistiques, Fermeté

	SEU	PRESS_U	SEC	PRESS_C	r
PC 1	1.54518	475.127	1.53906	466.635	0.38846
PC 2	1.49156	442.724	1.49017	435.239	0.45610
PC 3	1.30112	336.888	1.28458	321.780	0.64380
PC 4	0.98928	194.757	0.93705	170.342	0.83069
PC 5	0.77543	119.656	0.69744	93.8783	0.91059
PC 6	0.70331	98.4356	0.63112	76.4770	0.92782
PC 7	0.66364	87.6419	0.60699	70.3704	0.93378
PC 8	0.63696	80.7370	0.57100	61.9484	0.94195
PC 9	0.63625	80.5578	0.55158	57.5008	0.94624
PC 10	0.62555	77.8706	0.54383	55.6014	0.94807

Mesures vs prédictions, Fermeté



Conclusions

- Le PIR-AOTF est une bonne méthode pour mesurer les sucres, le pH, l'acidité et la fermeté des pommes.
- Avec une unité free space (sans fibres), nous obtenons un signal intense/bruit de fond, même au dessus de 1900 nm.
- Très rapide, pas de préparation de l'échantillon, cadence d'analyse possible de 1 pomme/sec.

