



1Point2

# Contraintes sur les ressources en eau dans un process chimique

SUCCESS STORY N° 8

## ⇒ ENJEUX :

- Définir les opérations qui peuvent être améliorées dans leur consommation en eau.
- Réaliser un modèle à distance, avec un minimum de transfert de compétence à l'équipe !

## ⇒ SOLUTIONS :

Un modèle de simulation pouvant jouer sur la capacité des pompes, la taille des cuves, la capacité des échangeurs de chaleur, des centrifugeuses, et même la séquence des opérations.

## ⇒ BÉNÉFICES :

- Identification des configurations de production économes en eau.
- Un modèle facile à utiliser, proposant aussi des résultats dans MS Excel pour compléter leur analyse.

Ce chimiste utilise un process de production gros consommateur d'eau. Le process permet de recycler une grande partie de l'eau nécessaire à la transformation du produit, et le site est propriétaire d'un puits qui assure une production limitée d'eau.

Mais trop souvent l'usine a dû acheter de l'eau à la commune voisine : un cas qui doit devenir exceptionnel.

En fonction de la configuration du process et/ou du programme de production envisagé, le site chimique peut être contraint d'acheter à la commune voisine l'eau supplémentaire nécessaire à sa production. Cet apport d'eau, en plus d'être coûteux, grève la capacité d'alimentation des habitants en eau potable., et nuit à l'image du chimiste.

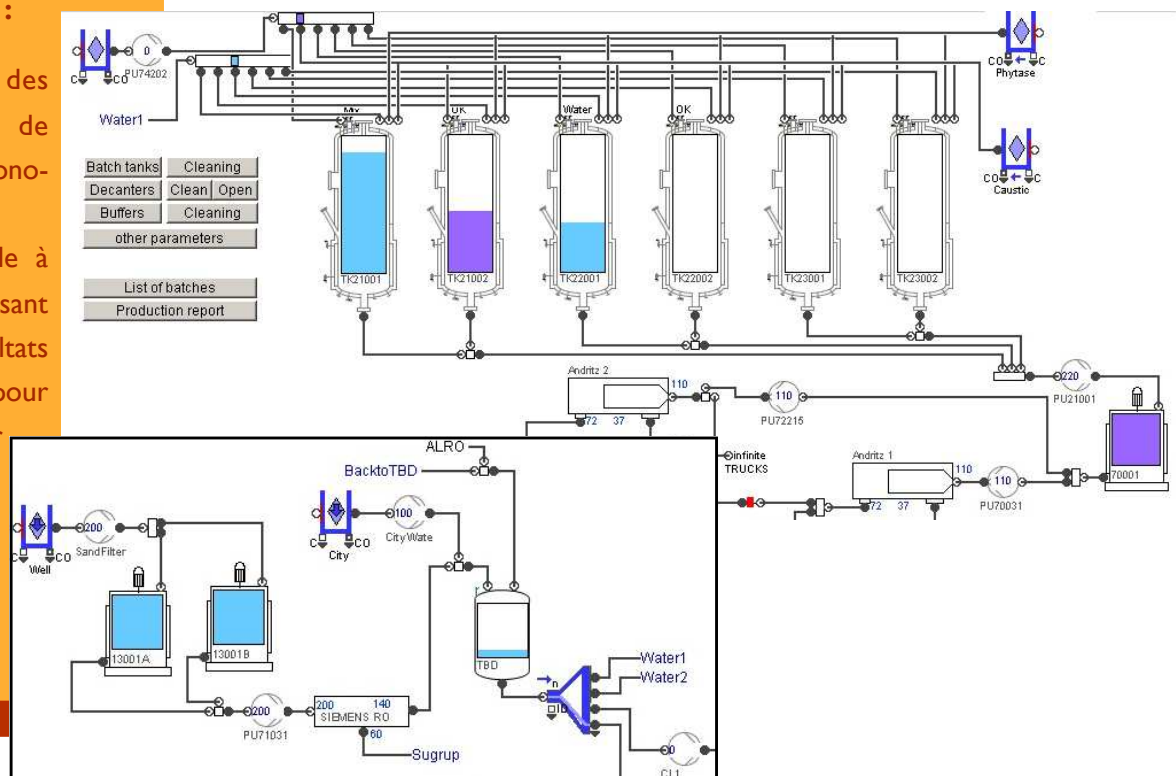
Dans un premier temps le modèle a déterminé la capacité maximum de l'usine et isolé certains goulets d'étranglement.

La simulation a alors testé des variantes, aussi bien dans la séquence d'opérations (prenant en compte des aspects de fiabilité) que dans le dimensionnement des équipements, et un ajustement fin de la

taille des buffers pour les types de productions les plus consommatrices en eau.

La simulation a mis en lumière des tailles optimales pour les équipements, validé des séquences et des ordonnancements plus rentables que d'autres. Elle a aussi déterminé la capacité de montée en charge de l'usine, en lien avec les goulets d'étranglement identifiés.

Le client était clair : le choix se porterait sur **1Point2** et **ExtendSim** si le modèle pouvait être réalisé en quatre semaines, à distance (client situé au Canada) et en associant l'équipe aux résultats préliminaires. La communication technique et l'implication du client ont été exemplaires, validant aussi la souplesse de la démarche !



La simulation est un des outils les plus puissants pour l'analyse des systèmes complexes, que les flux soient discrets, continus, ou en batch. Les bénéfices dépassent souvent les objectifs initiaux. Elle permet de :

- ♦ **Comprendre** la dynamique du système. Combien de temps pour vider une cuve et la nettoyer ? Comment enchaîner les nettoyages pour minimiser l'inactivité du process ?
- ♦ **Anticiper** la charge de l'usine et **vérifier** que les investissements effectués seront suffisants. La simulation permet d'éviter des petites et des grosses erreurs.

Record #	Name	StartRate	Rate	Ram pDur	PropOutSol	UpstreamTank	PercentUp	Downstream Tank	Rate PH2	Color
1	Andritz 2	110	110,00	0	34%				110	Sort Of Purple
2	Andritz 1	110	110,00	0	34%				110	Sort Of Purple
3	DEC72068	75	75,00	0	3%	72003	50,00%	72212	75	Sort Of Purple
4	DEC72221	75	75,00	0	2%	73001	50,00%	72212	75	Sort Of Purple
5	DEC72223	130	130,00	0	3%				130	Sort Of Purple
6	DEC72222	130	130,00	0	3%				130	Sort Of Purple
7	UF 75001	400	150,00	30	92%	78001	100,00%	72063	100	Sort Of Purple
8	HTST	150	150,00	0	0%	72001	30,00%	78001	150	Sort Of Purple
9	SmallHTST	15	15,00	0	0%	72063	100,00%	72218	15	Sort Of Purple
10	ALRO	200	200,00	0	0%					ClearBlue
11	TRIPLE EFFECT	200	200,00	0	0%					Dark Blue
12	SIEMENS RO	200	200,00	0	30%					ClearBlue

Un très grand nombre de paramètres ont été testés pour voir leur impact sur la consommation en eau : des capacités d'équipement, des débits, mais aussi des séquences d'opérations, des circuits d'eaux usées, et finalement des plans de production optimisés après des plans d'expérience. Tous ces paramètres figurent dans la base de données intégrée au modèle, qui est aussi utilisée pour l'animation du modèle en cours de simulation, pour voir immédiatement certains résultats.



## 1Point2

5 rue de la Poste  
38170 Seyssinet-Pariset - France

Std: +33 4 76 27 77 85  
Fax: +33 4 76 27 24 67  
infos@lpoint2.com

Pour en savoir plus,  
visitez notre site :  
<http://www.lpoint2.com/>

Formée à la simulation de flux aux Etats-Unis et en France, l'équipe 1Point2 accompagne depuis 1987 l'entrée dans l'entreprise des techniques d'aide à la décision par des prestations d'études et de services, des logiciels, des formations, une assistance méthodologique.

1Point2 est distributeur exclusif d'ExtendSim en France, Belgique, Suisse, Italie, Espagne, Portugal et Grèce.

Guillaume LAGAILLARDE  
glagailarde@lpoint2.com