

L'optimisation des flux thermo-aérauliques d'une verrerie doit être considérée comme un élément déterminant pour l'efficacité globale d'une usine, commente Thibaut DEGORRE, Ingénieur dirigeant de la société EOLIOS. La simulation CFD est une démarche d'ensemble pour réaliser une conception optimale des verreries.

La production de demain doit répondre à des normes élevées.

L'efficacité énergétique, la garantie de production, la réduction des coûts et des erreurs sont les grandes lignes qui devrait guider la conception.

Un soin particulier est apporté pour garantir des normes de qualité les plus élevées dans la production et pour les produits. Cela, non seulement dans les usines de verre nouvellement conçues, mais également dans les usines existantes qui sont soumises à un processus continu d'optimisation.

Les simulations CFD sont une nouvelle approche de conception globale permettant l'optimisation des verreries et l'atteinte des objectifs.

### Qu'est-ce que la CFD ?

CFD signifie Computational Fluid Dynamics. Il s'agit d'un calcul mathématique et d'une visualisation de la dynamique des fluides. Avec l'aide de cette technologie, il est possible d'analyser les courants de toute nature et de reconnaître leur comportement et leur influence. Semblable à une soufflerie

virtuelle, telle qu'utilisée dans l'industrie automobile, par exemple, la simulation CFD peut également être utilisée pour analyser et optimiser une usine de verre dans son intégralité ou dans des sous-domaines spécifiques.

### La CFD dans l'industrie du verre

Dans l'industrie du verre, l'application la simulation des mouvements de fluides et ses calculs numériques sont un élément fondamentale dans les méthodes de refroidissement des moules des machines IS, qui ont déjà été développées en utilisant la technologie CFD.

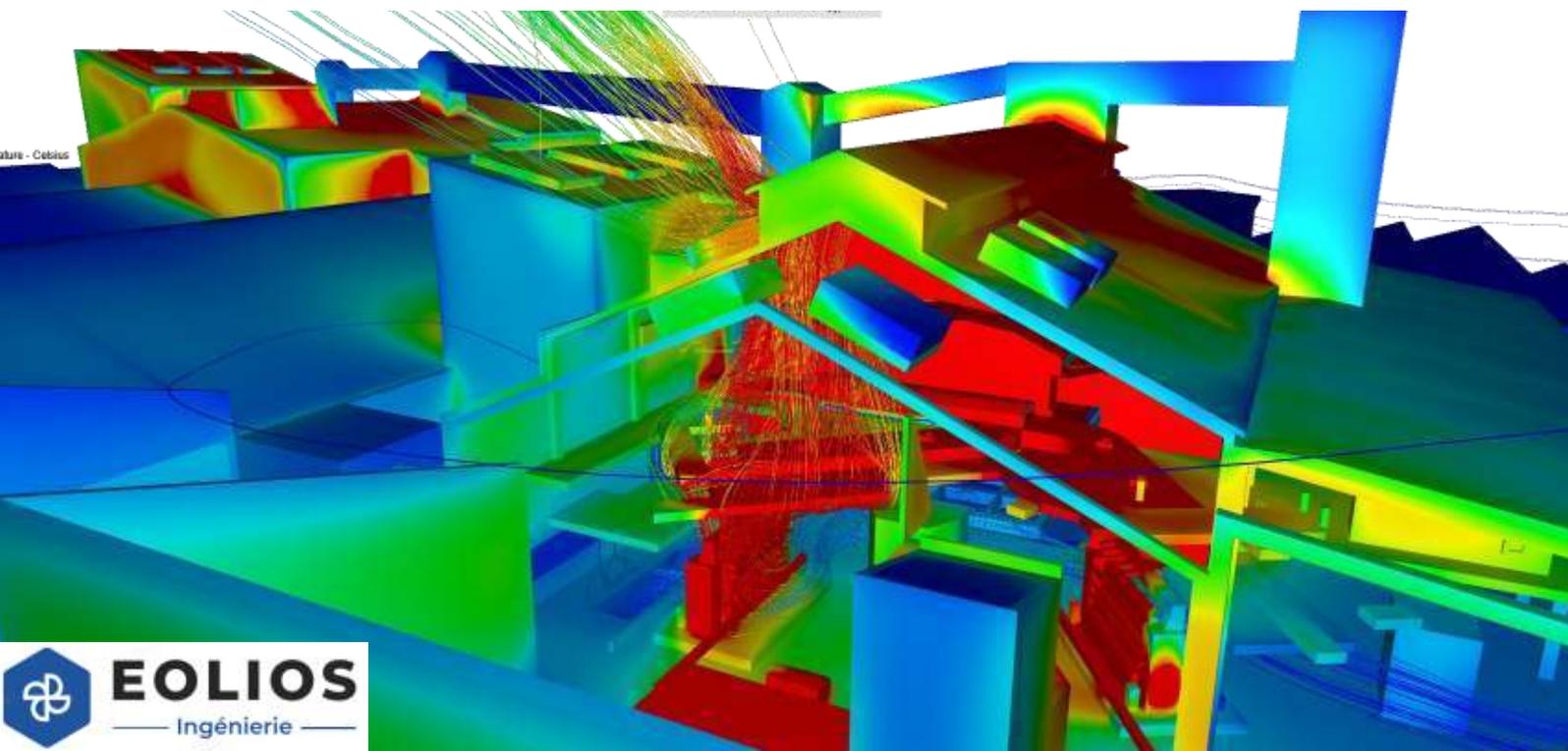
Cependant, l'application de la CFD à l'ensemble du processus a jusqu'à présent reçu peu d'attention. Ce processus offre une variété d'options d'optimisation dans toute l'usine. EOLIOS est pionnier dans l'utilisation large échelle de la simulation CFD. Elle a amélioré les méthodes de conception grâce à l'utilisation de CFD pour mettre davantage l'accent sur l'approche globale du processus de fabrication des pro-

duits verriers.

De ce fait, EOLIOS est en mesure de générer une valeur ajoutée substantielle sous la forme d'une efficacité et d'une qualité accrues tout en réduisant les coûts pour l'industrie. Les simulations CFD se concentrent sur l'ensemble du processus de production, y compris les supports d'approvisionnement.

### Impact sur la production

La conception des bâtiments de verrerie est souvent basée uniquement sur l'expérience, les estimations et les besoins d'espace qui résultent directement des composants et des machines de l'usine. Peu d'attention est accordée à la conception et la compréhension du bâtiment de production, au contraire, il est simplement considéré comme une enveloppe, uniquement nécessaire pour les composants de l'usine. Malheureusement, l'impact de la conception du bâtiment sur le tout le processus de production est généralement observé trop tard. Les ouvertures du bâtiment sont trop pe-



Ces erreurs de dimensionnement entraînent une alimentation en air insuffisante pour les compresseurs ou l'aspiration d'air des aérateurs statiques, ce qui conduit à son tour à une circulation indésirable dans tout le bâtiment.

Les conditions climatiques extérieures et leur impact sur le processus de production sont également simulés au moyen de la CFD, de sorte que pour les opérateurs un niveau de confort plus élevé peut être garanti lors des

journées chaudes d'été et des journées froides d'hiver.

#### Impact sur la qualité du produit

Une plus haute qualité et un plus faible rejet du produit final sont les objectifs de chaque opérateur de verrerie. Pour atteindre et optimiser encore ces standards, l'influence des mouvements aérodynamiques sur le produit final peut être analysée à l'aide de la simulation CFD. Ce sont souvent les choses invisibles en conception qui ont un impact important sur la qualité du

produit fini.

Le verre est sensible aux chocs thermiques après le processus de moulage. Les contraintes et les défauts de qualité qui y sont associés sont le résultat d'un contact direct du verre chaud avec des courants d'air froid indésirables et non maîtrisés.

Dans ce cadre, la CFD permet d'optimiser l'ensemble de la chaîne de production, la qualité d'air et le confort des opérateurs.

#### Vidéos de présentation :

 <https://youtu.be/ijXZ95jQR6E> (ctrl + clic)

EOLIOS dispose d'un savoir faire unique en Europe pour la modélisation des verreries :

- Modélisation des vitesses d'air
- Modélisation des échanges thermo aérodynamiques.
- Confort des opérateurs
- Dimensionnement de la ventilation naturelle
- Suivie de l'extraction de polluants
- Etudes des poussières
- Dimensionnement des ventilateurs
- Conception de systèmes sur mesure
- Audit fumigènes
- Etude des risques de chocs thermiques
- Réalité virtuelle
- Optimisation énergétique de la chaîne de production
- Valorisation énergétique

Nous serons toujours prêts à répondre à vos questions, n'hésitez pas à nous contacter



[contact@eolios.fr](mailto:contact@eolios.fr)

42 rue de l'Amiral Hamelin

75116 Paris

