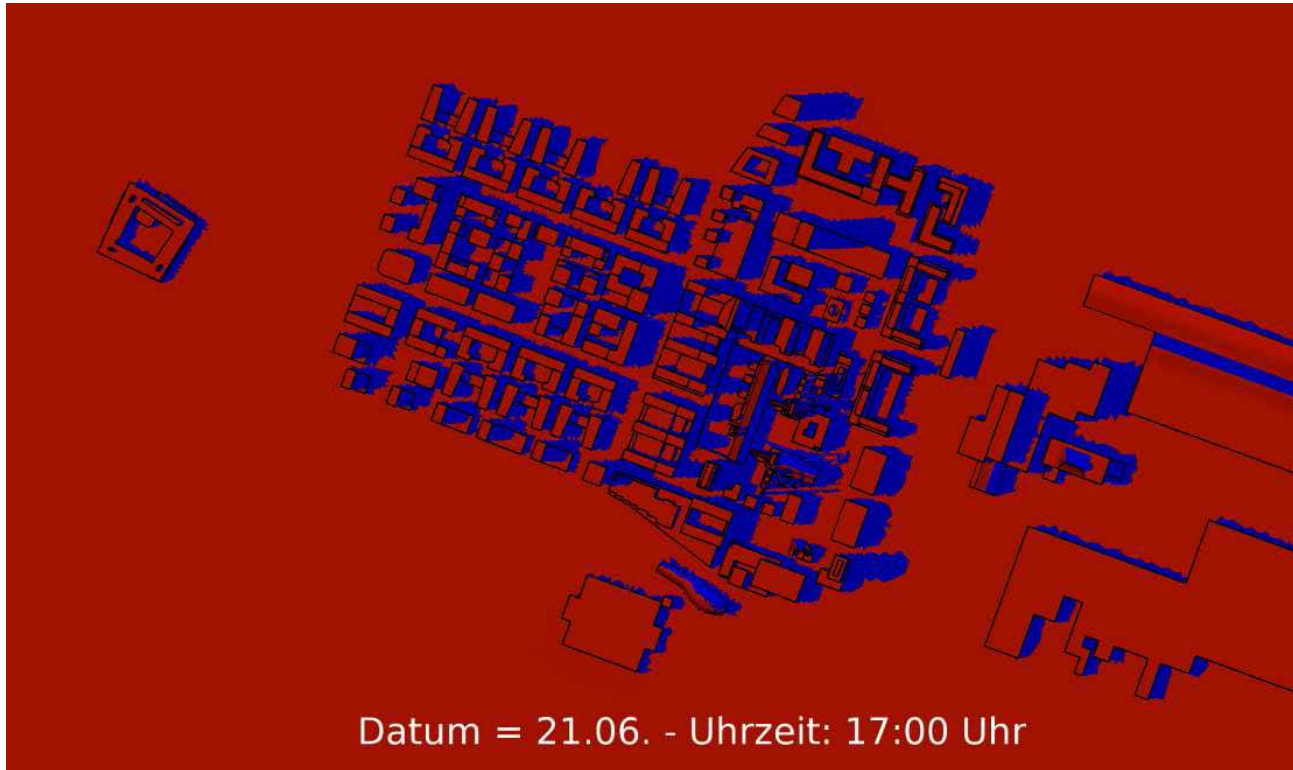


Potentiel en énergies renouvelables

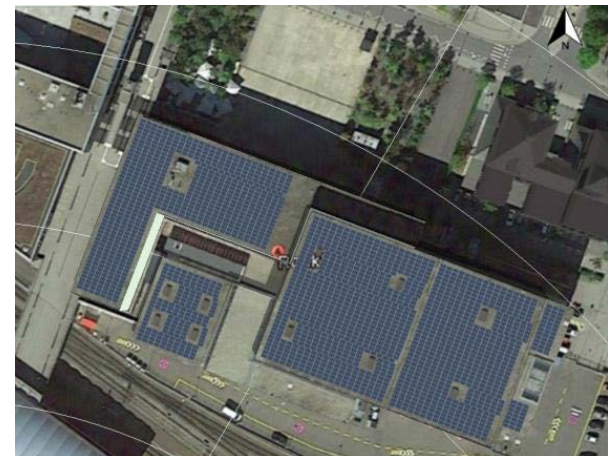
# Cité des Sciences, de la Recherche, et de l'Innovation

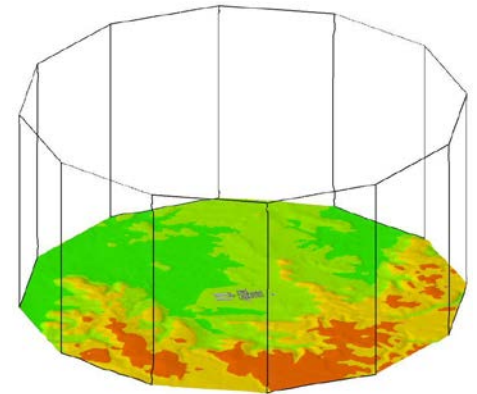
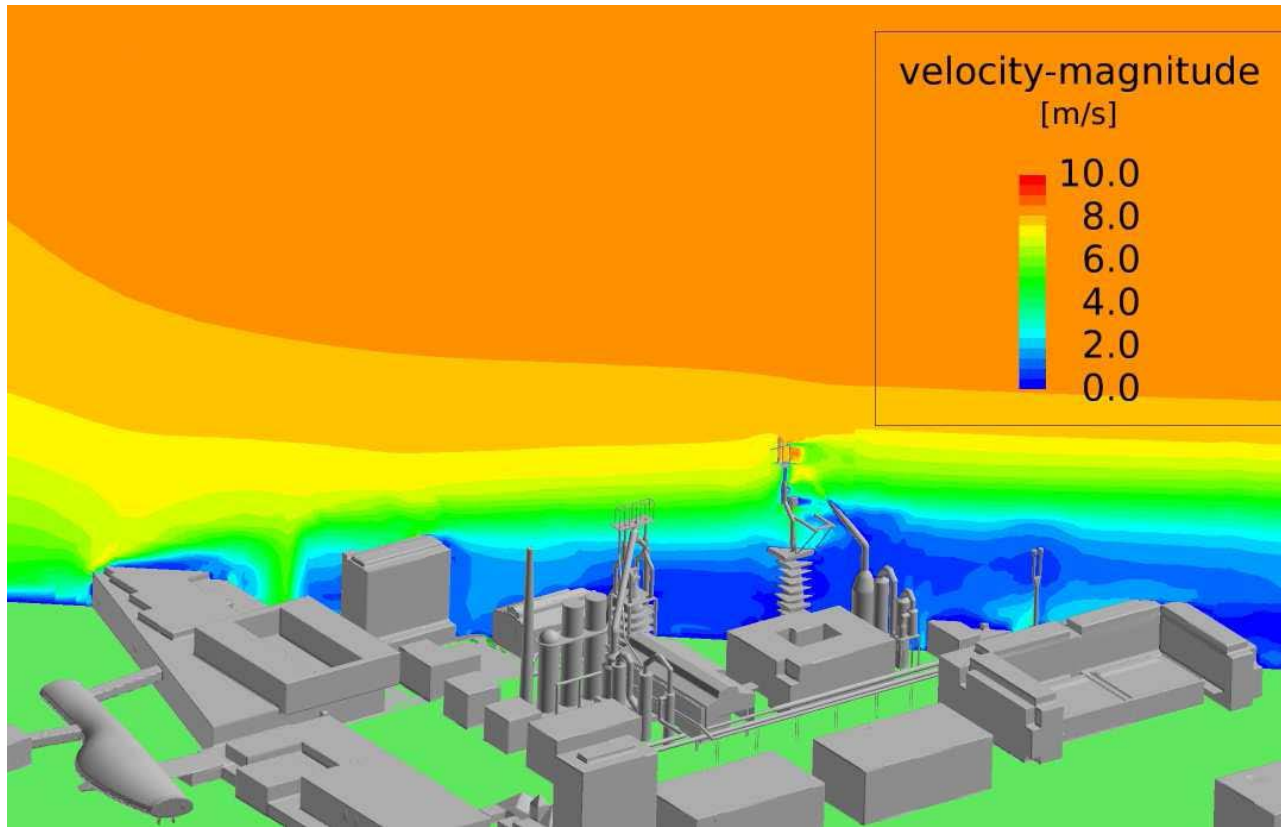
11 mai 2017



- Potentiel du site analysé lors d'une première étude en 2010
- 5 bâtiments existants identifiés - potentiel intéressant
- Analyses de différentes solutions par bâtiment

Nom	Consommation électrique annuelle [ kWh ]	Surface panneaux [ m <sup>2</sup> ]	kW <sub>peak</sub> [ kW ]	Production annuelle [ kWh ]	Réduction des émissions de CO <sup>2</sup> [ to/an ]	Invest [ € ttc ]
Rockhal	1'000'000	3'500	650	570'000	370	1'150'000
Lycée Bel-Val	1'100'000	4'000	740	625'000	410	1'300'000
Maison du Savoir	2'600'000	2'800	520	415'000	270	850'000
Maison des Sciences Humaines	1'100'000	1'750	320	250'000	160	600'000
Maison de l'Innovation	625'000	950	180	130'000	88	400'000





- Mesures de la vitesse du vent sur Haut Fourneau A à 85 m de hauteur (04.08 – 08.11)
- Première étude sur le potentiel du vent en 2012
- Potentiel d'énergie éolienne: surtout fonction de la hauteur du bâtiment

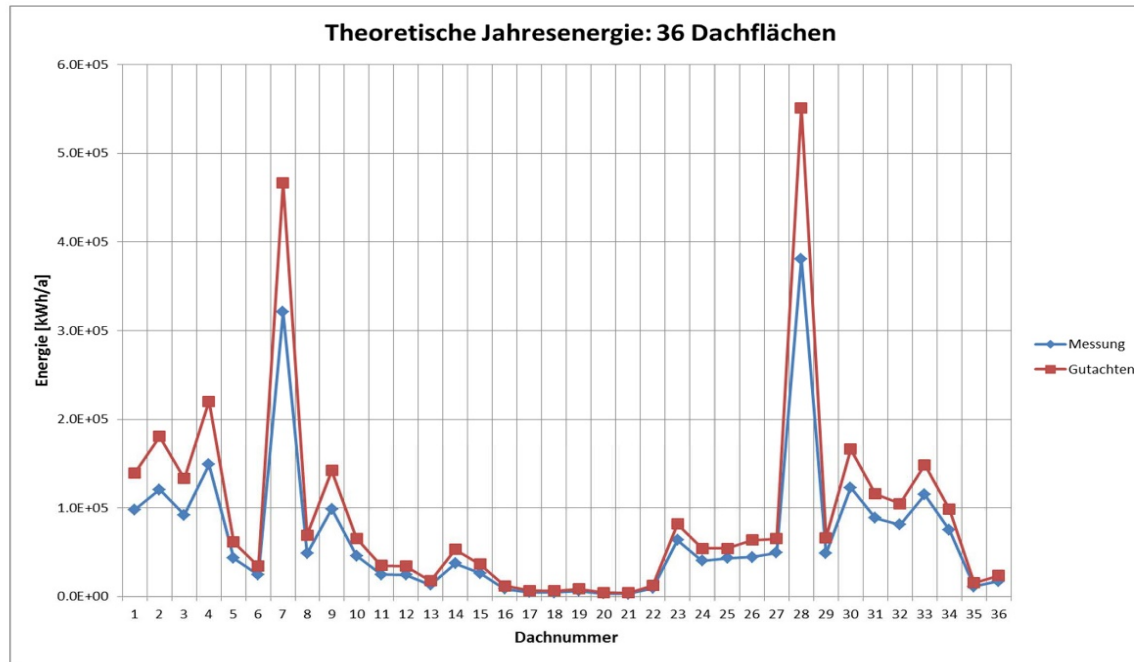
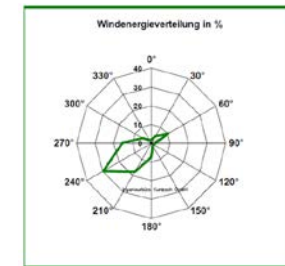
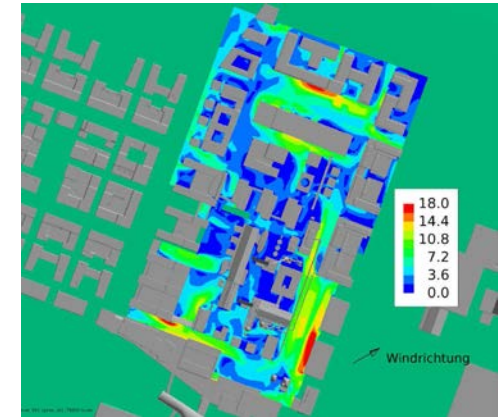


Abbildung 36: Windpotenzial einzelner Dachflächen – Nummerierung analog zu Abbildung 35



- Eoliennes: Contraintes constructives non négligeables, à déconseiller pour bâtiments existants
- Production annuelle d'énergie: indications fournisseurs trop optimistes (tests non normalisés)
- Nouveaux projets - solutions intégrées dans l'architecture visées
- Réponse technique en fonction de l'implantation et de l'architecture (axe horizontal / vertical, Windrail, Vortex)

## Conclusions:

- Obligation de mise en œuvre en hauteur → Projets: Logements Porte de France, Archives Nationales, Laboratoires Nord
- Production annuelle: 150 kWh / m<sup>2</sup> de surface de toiture
- Grande variabilité de production d'énergie annuelle en fonction de la solution technique retenue
- Coûts spécifiques d'investissement par kWh de production plus élevés que solution PV
- Source d'énergie disponible sur l'année (≠ PV)