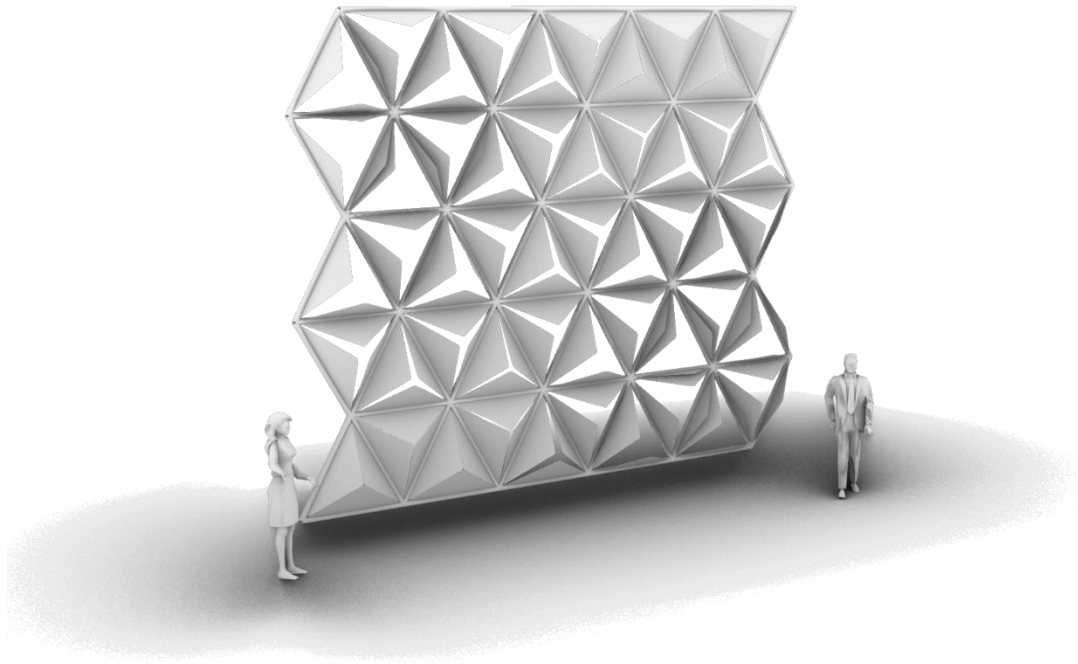


## Case Study

---

**Création d'un outil permettant un apport de connaissances aux concepteurs dans les phénomènes de vent, dans le cadre de son élaboration de la conception schématique pour un bâtiment de moyenne hauteur.**









## Excel Case Study

Ce document rassemble l'ensemble des résultats utilisés lors des études de cas. Trois cas d'études sont détaillés avec le cas A et cas D de l'institut d'architecture du Japon (AIJ) et l'exercice de calcul à l'Eurocode1. L'ensemble des données peut être retrouvé avec le lien drive suivant.

Case AIJ :

[https://uclouvain-my.sharepoint.com/:f:/r/personal/john\\_poskin\\_student\\_uclouvain\\_be/Documents/Uclouvain/M2%20Loci/Memoire/2.2%20Case%20Study/1.%20Japanese%20\(AIJ\)?csf=1&web=1&e=RfpLNS](https://uclouvain-my.sharepoint.com/:f:/r/personal/john_poskin_student_uclouvain_be/Documents/Uclouvain/M2%20Loci/Memoire/2.2%20Case%20Study/1.%20Japanese%20(AIJ)?csf=1&web=1&e=RfpLNS)

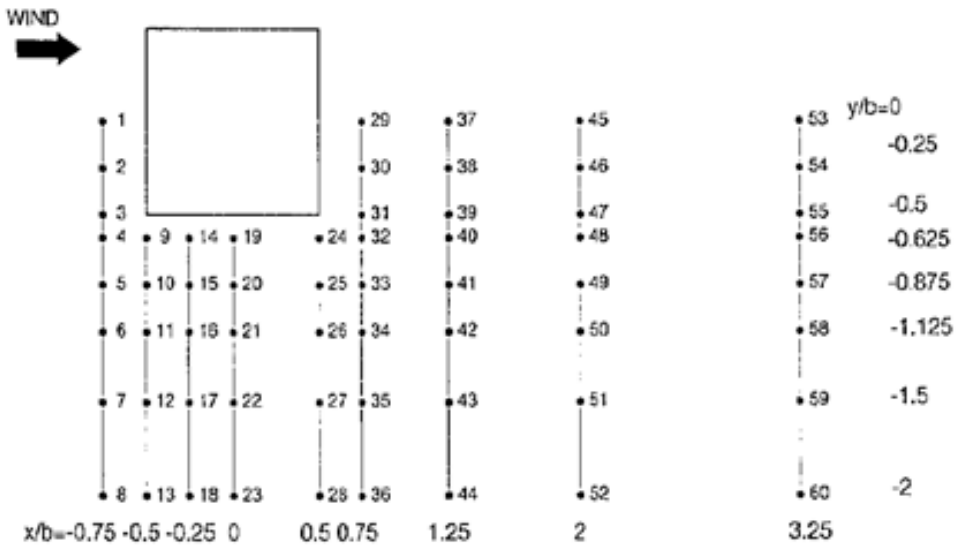
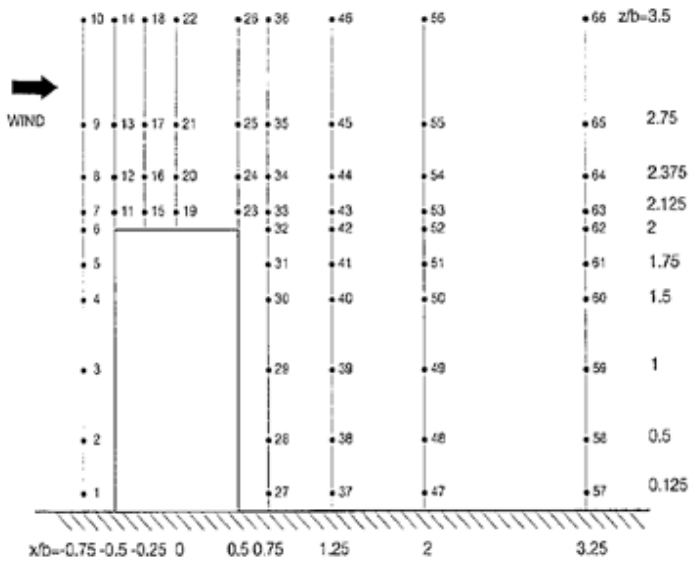
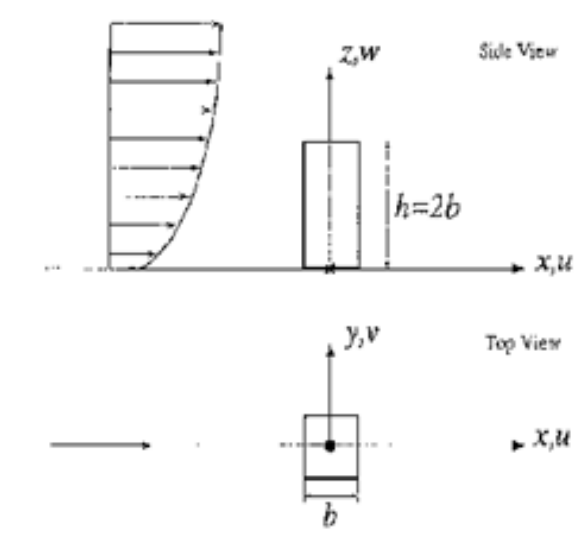
Case NBN :

[https://uclouvain-my.sharepoint.com/:f:/r/personal/john\\_poskin\\_student\\_uclouvain\\_be/Documents/Uclouvain/M2%20Loci/Memoire/2.2%20Case%20Study/2.%20Eurocode?csf=1&web=1&e=VQGyDd](https://uclouvain-my.sharepoint.com/:f:/r/personal/john_poskin_student_uclouvain_be/Documents/Uclouvain/M2%20Loci/Memoire/2.2%20Case%20Study/2.%20Eurocode?csf=1&web=1&e=VQGyDd)

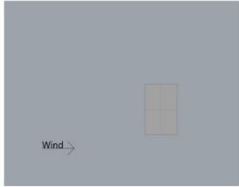
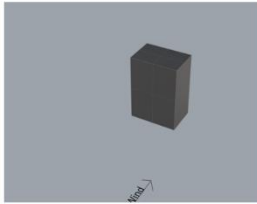
## Sommaire

CAS A.....	2
CAS D .....	12
EUROCODE NBN.....	15

Cas A



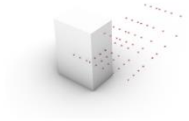
### Géométrie



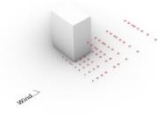
### ProbesV



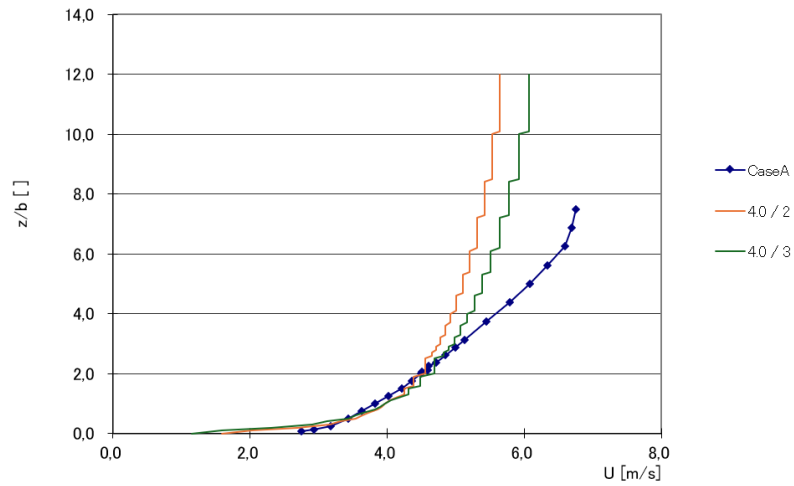
### ProbesH



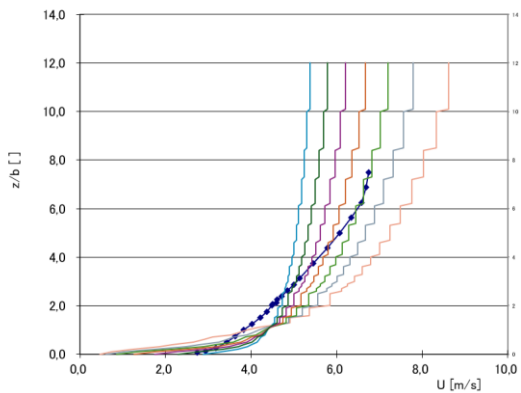
### ProbesHbis



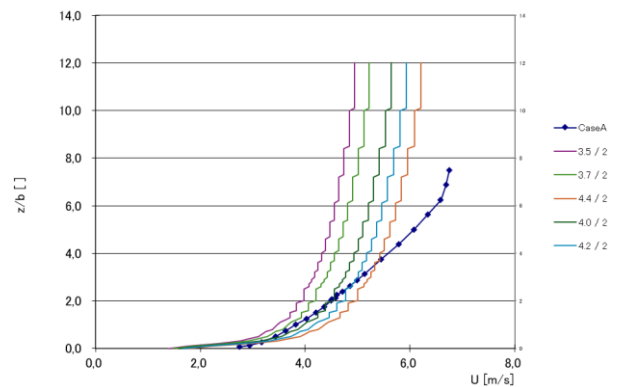
### Profil du vent



### Profil du vent en fonction de la rugosité



### Profil du vent en fonction de la vitesse



## Données invariables du modèle

0. RASModel RNGkEpsilon;
1. turbulence on;
2. printCoeffs on;
3. Cmu 0.0845;
4. C1 1.42;
5. C2 1.68;
6. C3 0;
7. sigmaK 0.71942;
8. sigmaEps 0.71942;
9. eta0 4.38;
10. beta 0.012;

Air Incompressible

## Conditions aux limites :

In

Pressure zero gradient

Turbulent specific dissipation rate w

Ux et k Inflow

Profil COST et ASHRAE

Walls

Pressure zero gradient

Vélocité à la surface = 0

Vélocité à proximité = formule interieur Ux

w à la surface zéro gradient

w à proximité = formule interieur w

k zero gradient

Out

Pressure zéro static gradient

v,w,k zéro gradient

## Ordinateur

### Informations sur l'appareil:

**Nom de l'appareil:** DESKTOP-2BA038Q

**Numéro de série:** 0F01AAW215000C

**Modèle Surface:** Surface Laptop Studio Model 1964 i5

**SAM:** 8.201.139.0

**UEFI:** 25.100.143.0

**Version de l'application:** 61.24040.89.0

**Version/date du BIOS:** Microsoft Corporation 25.100.143 12/06/2023

**Pilote tactile:** 2.0.9.139

**Pilote Wi-Fi:** 23.30.0.6

**Édition:** Windows 11 Home

**Version du système d'exploitation:** 22631.3593

**Processeur:** 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-11300H @ 3.10GHz

**RAM installée:** 16 GB

**Capacité de stockage:** 30 GB free of 237 GB

**Puce graphique:** Intel(R) Iris(R) Xe Graphics

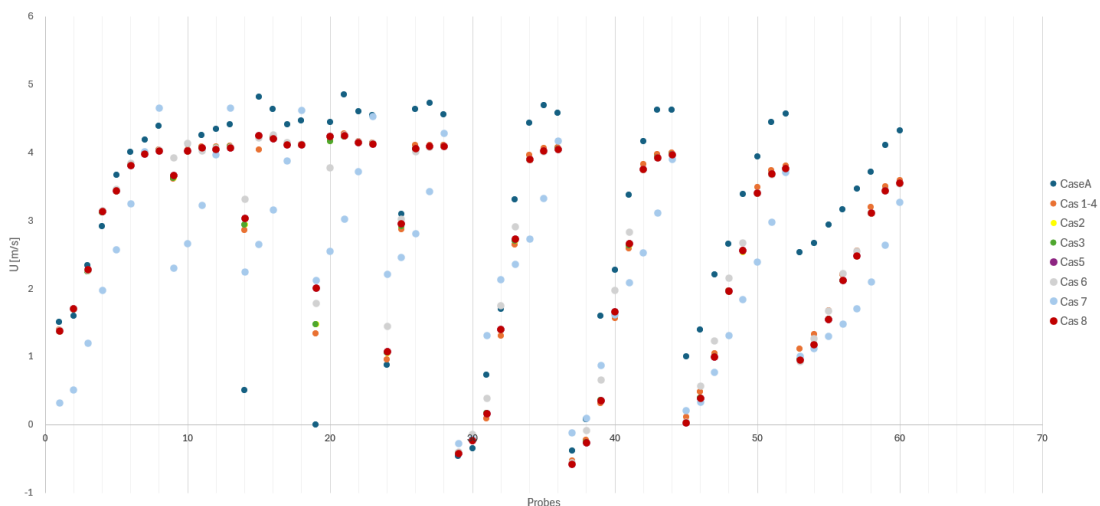
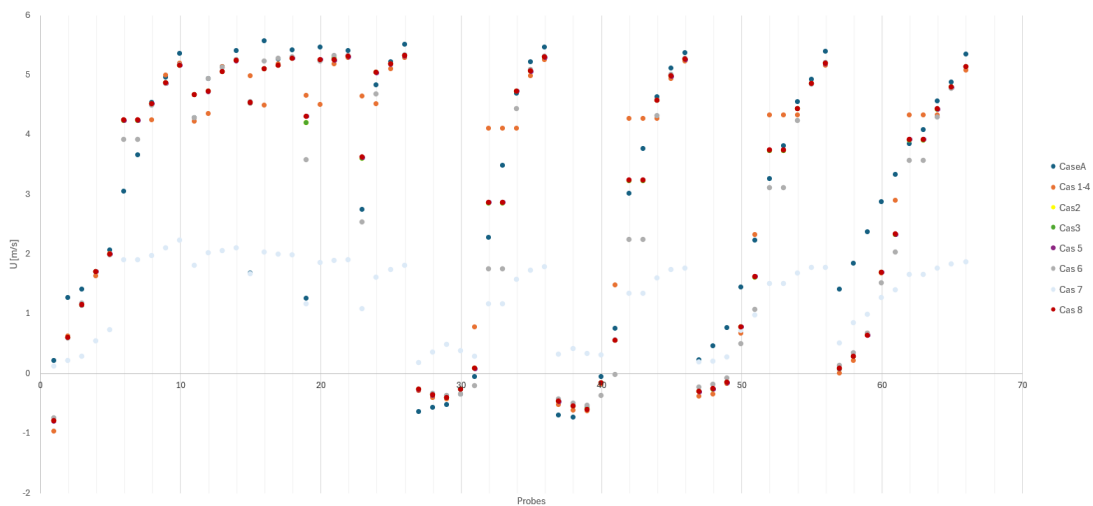
**Résolution de l'écran:** 2400 x 1600

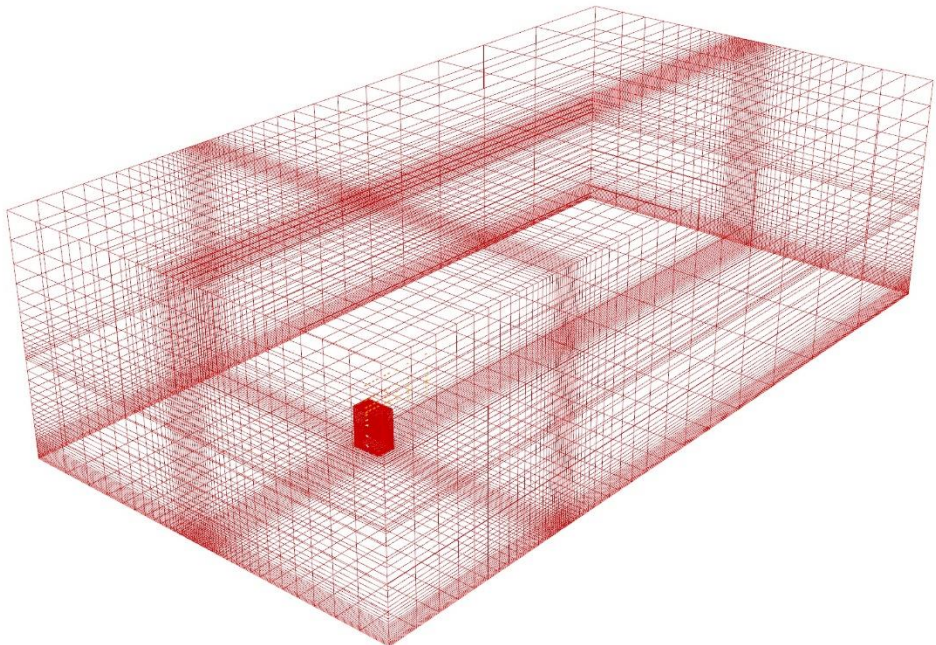
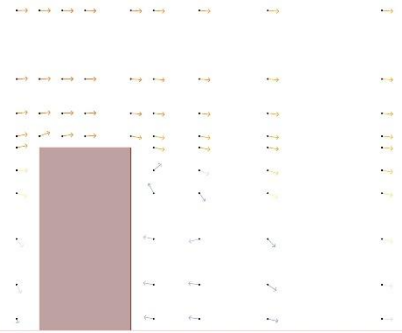
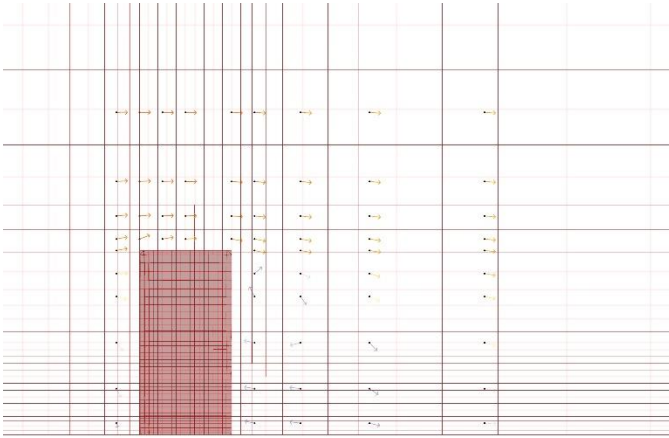
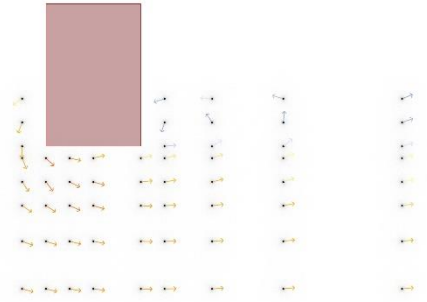
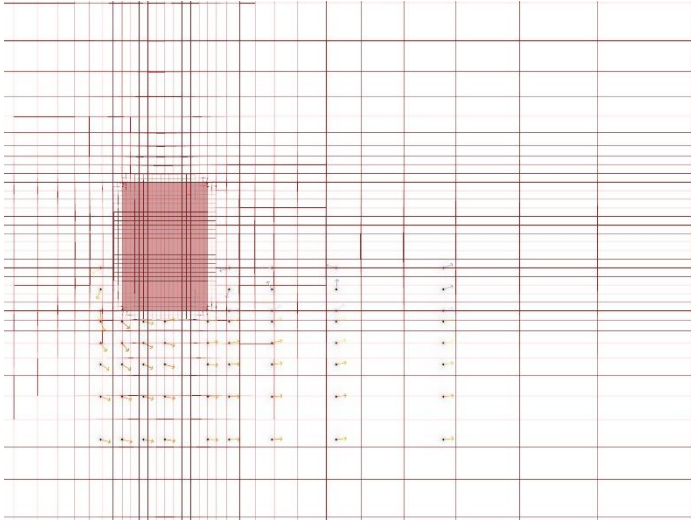
	x/b	y/b	z/b	U(m/s)	V(m/s)	W(m/s)	$\sigma_u$ (m/s)	$\sigma_v$ (m/s)	$\sigma_w$ (m/s)	k(m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> )
1	-0,750	0,000	0,125	0,208	-0,088	-0,667	0,878	0,478	0,907	0,911
2	-0,750	0,000	0,500	1,267	-0,046	-0,621	0,623	0,532	0,582	0,505
3	-0,750	0,000	1,000	1,409	-0,042	-0,291	0,603	0,579	0,620	0,542
4	-0,750	0,000	1,500	1,701	0,022	0,328	0,603	0,621	0,569	0,537
5	-0,750	0,000	1,750	2,067	0,078	0,837	0,604	0,673	0,533	0,551
6	-0,750	0,000	2,000	3,044	0,081	1,341	0,706	0,664	0,532	0,611
7	-0,750	0,000	2,125	3,654	0,068	1,312	0,781	0,673	0,522	0,668
8	-0,750	0,000	2,375	4,539	0,034	0,906	0,843	0,658	0,513	0,703
9	-0,750	0,000	2,750	4,962	-0,009	0,442	0,849	0,617	0,509	0,680
10	-0,750	0,000	3,500	5,351	-0,021	0,104	0,809	0,607	0,513	0,643
11	-0,500	0,000	2,125	4,281	0,113	2,580	0,862	0,704	0,699	0,864
12	-0,500	0,000	2,375	4,937	0,019	1,091	0,834	0,633	0,554	0,702
13	-0,500	0,000	2,750	5,138	-0,006	0,418	0,827	0,623	0,522	0,672
14	-0,500	0,000	3,500	5,402	-0,045	0,012	0,783	0,580	0,525	0,613
15	-0,250	0,000	2,125	1,681	-0,109	0,271	2,309	0,955	0,814	3,453
16	-0,250	0,000	2,375	5,568	0,014	0,834	0,897	0,621	0,573	0,759
17	-0,250	0,000	2,750	5,268	-0,009	0,298	0,813	0,629	0,525	0,666
18	-0,250	0,000	3,500	5,416	-0,048	-0,015	0,785	0,594	0,527	0,623
19	0,000	0,000	2,125	1,250	-0,122	-0,186	1,972	1,087	1,061	3,098
20	0,000	0,000	2,375	5,461	-0,024	0,221	1,148	0,693	0,518	1,033
21	0,000	0,000	2,750	5,307	-0,011	0,144	0,803	0,633	0,523	0,660
22	0,000	0,000	3,500	5,402	-0,041	-0,047	0,771	0,605	0,527	0,619
23	0,500	0,000	2,125	2,743	0,007	-0,330	1,689	1,254	0,873	2,594
24	0,500	0,000	2,375	4,824	-0,022	-0,411	1,303	0,842	0,588	1,376
25	0,500	0,000	2,750	5,212	-0,012	-0,139	0,786	0,655	0,530	0,664
26	0,500	0,000	3,500	5,504	-0,039	-0,139	0,789	0,582	0,529	0,621
27	0,750	0,000	0,125	-0,641	-0,077	0,318	0,624	0,753	0,409	0,562
28	0,750	0,000	0,500	-0,576	-0,094	0,374	0,606	0,776	0,517	0,618
29	0,750	0,000	1,000	-0,522	-0,060	0,550	0,582	0,717	0,569	0,588
30	0,750	0,000	1,500	-0,345	-0,028	0,629	0,569	0,650	0,560	0,530
31	0,750	0,000	1,750	-0,055	-0,006	0,547	0,588	0,620	0,521	0,501
32	0,750	0,000	2,000	2,273	0,000	-0,347	1,281	1,027	0,828	1,691
33	0,750	0,000	2,125	3,487	0,024	-0,505	1,497	1,168	0,811	2,131
34	0,750	0,000	2,375	4,689	-0,007	-0,485	1,249	0,880	0,612	1,354
35	0,750	0,000	2,750	5,213	-0,021	-0,260	0,831	0,642	0,533	0,693
36	0,750	0,000	3,500	5,463	-0,038	-0,167	0,770	0,585	0,526	0,606
37	1,250	0,000	0,125	-0,707	-0,164	0,354	0,811	1,058	0,502	1,015
38	1,250	0,000	0,500	-0,739	-0,159	0,350	0,749	0,999	0,762	1,070
39	1,250	0,000	1,000	-0,568	-0,127	0,311	0,788	1,006	0,836	1,166
40	1,250	0,000	1,500	-0,053	-0,099	0,147	0,834	1,063	0,923	1,339
41	1,250	0,000	1,750	0,748	-0,059	-0,232	0,993	1,042	1,030	1,566
42	1,250	0,000	2,000	3,018	-0,029	-0,781	1,409	1,031	0,924	1,951
43	1,250	0,000	2,125	3,768	0,000	-0,763	1,386	1,013	0,798	1,792
44	1,250	0,000	2,375	4,624	-0,009	-0,546	1,115	0,849	0,619	1,174
45	1,250	0,000	2,750	5,113	-0,034	-0,290	0,825	0,653	0,539	0,699
46	1,250	0,000	3,500	5,369	-0,037	-0,173	0,778	0,570	0,539	0,610
47	2,000	0,000	0,125	0,225	-0,056	0,191	0,928	1,066	0,516	1,132
48	2,000	0,000	0,500	0,463	-0,032	0,121	0,962	1,173	0,811	1,480
49	2,000	0,000	1,000	0,766	-0,055	-0,067	1,025	1,302	1,002	1,875
50	2,000	0,000	1,500	1,441	-0,025	-0,390	1,046	1,256	1,102	1,943
51	2,000	0,000	1,750	2,226	-0,010	-0,582	1,151	1,124	1,089	1,887
52	2,000	0,000	2,000	3,264	-0,020	-0,696	1,240	0,999	0,892	1,666
53	2,000	0,000	2,125	3,805	-0,019	-0,647	1,227	0,939	0,784	1,501
54	2,000	0,000	2,375	4,549	-0,015	-0,509	1,013	0,796	0,632	1,030
55	2,000	0,000	2,750	4,927	-0,030	-0,319	0,847	0,661	0,564	0,736
56	2,000	0,000	3,500	5,394	-0,057	-0,172	0,795	0,567	0,558	0,632
57	3,250	0,000	0,125	1,402	0,001	0,045	0,839	0,885	0,474	0,856
58	3,250	0,000	0,500	1,841	0,008	-0,066	0,901	1,085	0,734	1,264
59	3,250	0,000	1,000	2,363	0,009	-0,226	0,944	1,159	0,886	1,510
60	3,250	0,000	1,500	2,873	0,002	-0,426	0,998	1,038	0,935	1,474
61	3,250	0,000	1,750	3,331	0,004	-0,429	1,069	0,957	0,876	1,413
62	3,250	0,000	2,000	3,844	-0,005	-0,423	1,054	0,862	0,770	1,223
63	3,250	0,000	2,125	4,080	0,000	-0,400	1,044	0,833	0,721	1,152
64	3,250	0,000	2,375	4,556	-0,012	-0,301	0,968	0,742	0,634	0,945
65	3,250	0,000	2,750	4,876	-0,023	-0,254	0,832	0,645	0,567	0,715
66	3,250	0,000	3,500	5,343	-0,042	-0,177	0,771	0,556	0,545	0,600

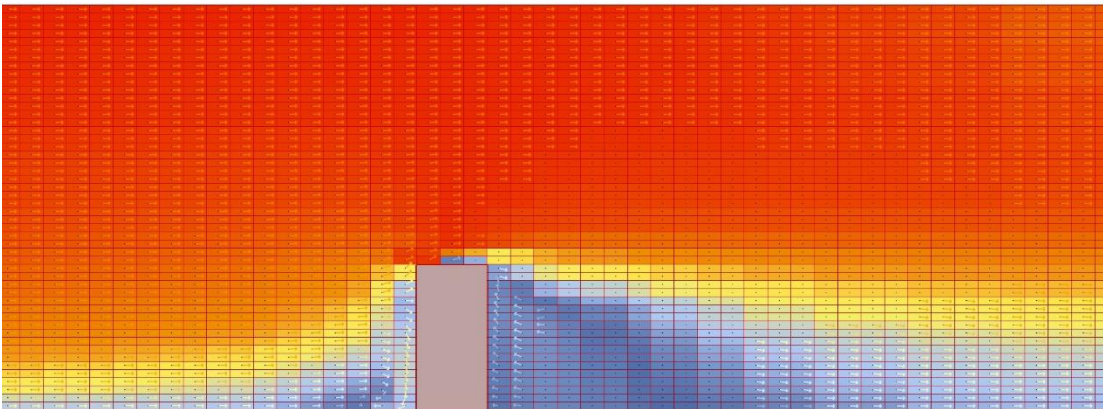
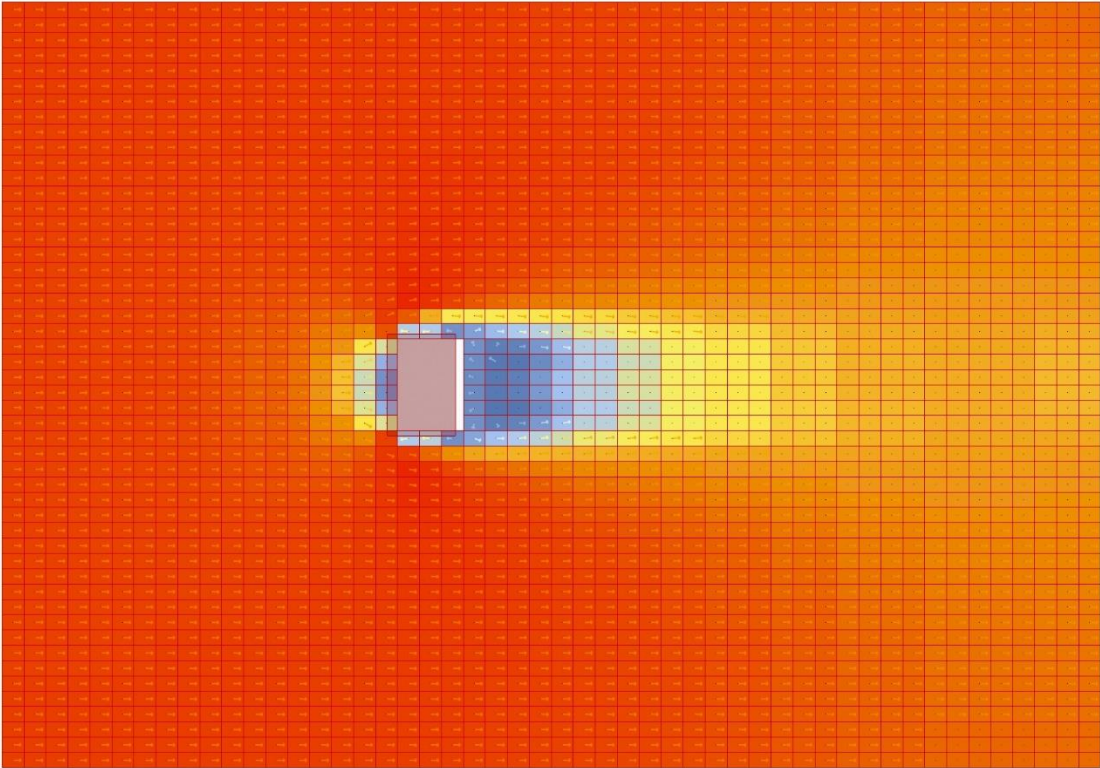
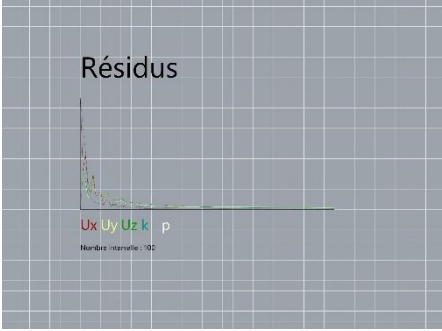
	Uexp/U	Ubut1/U	Ubut2/U	Ubut3/U	Ubut5/U	Ubut6/U	Ubut7/U	Ubut8/U
1	0,03467	0,16184	0,13347	0,13347	0,1333	0,12512	0,01819	0,1333
2	0,21117	0,1036	0,10037	0,10037	0,10053	0,09707	0,03457	0,10053
3	0,23483	0,19049	0,19048	0,19048	0,19082	0,19468	0,04533	0,19082
4	0,2835	0,27177	0,28356	0,28356	0,28414	0,2833	0,06619	0,28414
5	0,3445	0,335	0,33217	0,33217	0,3327	0,32926	0,08003	0,3327
6	0,50733	0,70803	0,70609	0,70609	0,70655	0,65344	0,26983	0,70655
7	0,609	0,70803	0,70609	0,70609	0,70655	0,65344	0,26983	0,70655
8	0,7565	0,70803	0,75194	0,75194	0,75215	0,7486	0,30818	0,75215
9	0,827	0,83149	0,8105	0,8105	0,81064	0,80778	0,33547	0,81064
10	0,89183	0,86591	0,86035	0,86035	0,86039	0,86095	0,36398	0,86039
11	0,7135	0,7033	0,77703	0,77703	0,77754	0,71299	0,25774	0,77754
12	0,82283	0,7239	0,78691	0,78691	0,78714	0,82333	0,31965	0,78714
13	0,85633	0,85469	0,84238	0,84238	0,8425	0,85277	0,32878	0,8425
14	0,90033	0,8744	0,87276	0,87276	0,87278	0,87497	0,34235	0,87278
15	0,28017	0,82925	0,75478	0,75478	0,75538	0,75701	0,26801	0,75538
16	0,928	0,74867	0,8502	0,8502	0,85041	0,87085	0,33136	0,85041
17	0,878	0,86437	0,85962	0,85962	0,85974	0,87886	0,32538	0,85974
18	0,90267	0,87822	0,87922	0,87922	0,87922	0,88203	0,327	0,87922
19	0,20833	0,77625	0,6998	0,6998	0,71745	0,59502	0,1941	0,71745
20	0,91017	0,7503	0,87312	0,87312	0,87578	0,87107	0,30935	0,87578
21	0,8845	0,86425	0,8786	0,8786	0,87449	0,88761	0,31316	0,87449
22	0,90033	0,88128	0,88572	0,88572	0,88411	0,88679	0,31534	0,88411
23	0,45717	0,7741	0,60061	0,60061	0,60293	0,42199	0,17533	0,60293
24	0,804	0,75228	0,83937	0,83937	0,83954	0,77937	0,26737	0,83954
25	0,86867	0,84955	0,86314	0,86314	0,86324	0,86325	0,2886	0,86324
26	0,91733	0,88015	0,88633	0,88633	0,88633	0,88813	0,30025	0,88633
27	0,10683	0,04934	0,04486	0,04486	0,04485	0,04489	0,02676	0,04485
28	0,096	0,06759	0,06057	0,06057	0,06042	0,0574	0,05422	0,06042
29	0,087	0,07228	0,06784	0,06784	0,06785	0,06259	0,05917	0,06785
30	0,0575	0,04465	0,04427	0,04427	0,04463	0,05818	0,01804	0,04463
31	0,00917	0,12904	0,01298	0,01298	0,01303	0,03418	0,0009	0,01303
32	0,37883	0,68367	0,47416	0,47416	0,47682	0,29168	0,19049	0,47682
33	0,58117	0,68367	0,47416	0,47416	0,47682	0,29168	0,19049	0,47682
34	0,7815	0,68367	0,78778	0,78778	0,78811	0,73772	0,2615	0,78811
35	0,86883	0,83073	0,84336	0,84336	0,84344	0,84694	0,28542	0,84344
36	0,9105	0,87608	0,88224	0,88224	0,88223	0,8848	0,29718	0,88223
37	0,11783	0,08687	0,07812	0,07812	0,07799	0,07288	0,04761	0,07799
38	0,12317	0,10269	0,09115	0,09115	0,09089	0,08302	0,06721	0,09089
39	0,09467	0,10508	0,10036	0,10036	0,10052	0,09041	0,05329	0,10052
40	0,00883	0,03051	0,02628	0,02628	0,02665	0,06318	0,04284	0,02665
41	0,12467	0,2455	0,09245	0,09245	0,09284	0,00379	0,08536	0,09284
42	0,503	0,71064	0,53683	0,53683	0,5396	0,37351	0,21686	0,5396
43	0,628	0,71064	0,53683	0,53683	0,5396	0,37351	0,21686	0,5396
44	0,77067	0,71064	0,7615	0,7615	0,762	0,71951	0,26303	0,762
45	0,85217	0,82227	0,82999	0,82999	0,83005	0,83393	0,28635	0,83005
46	0,89483	0,87113	0,87683	0,87683	0,87683	0,87988	0,29242	0,87683
47	0,0375	0,0641	0,05135	0,05135	0,05106	0,03952	0,03088	0,05106
48	0,07717	0,05899	0,0439	0,0439	0,0436	0,0306	0,02655	0,0436
49	0,12767	0,02938	0,02553	0,02553	0,02583	0,01411	0,00109	0,02583
50	0,24017	0,11076	0,12863	0,12863	0,12915	0,08297	0,10296	0,12915
51	0,371	0,38703	0,26841	0,26841	0,27051	0,17693	0,14909	0,27051
52	0,544	0,72016	0,62131	0,62131	0,62366	0,51738	0,24276	0,62366
53	0,63417	0,72016	0,62131	0,62131	0,62366	0,51738	0,24276	0,62366
54	0,75817	0,72016	0,73818	0,73818	0,73889	0,70566	0,27302	0,73889
55	0,82117	0,80912	0,80895	0,80895	0,80911	0,80731	0,28984	0,80911
56	0,899	0,85897	0,86467	0,86467	0,86468	0,86669	0,2918	0,86468
57	0,23367	0,0005	0,01263	0,01263	0,01285	0,02117	0,08255	0,01285
58	0,30683	0,03522	0,04767	0,04767	0,04781	0,0567	0,13562	0,04781
59	0,39383	0,11185	0,10671	0,10671	0,10656	0,11122	0,15462	0,10656
60	0,47883	0,27917	0,28081	0,28081	0,28158	0,25244	0,19843	0,28158
61	0,55517	0,48262	0,38695	0,38695	0,38871	0,33819	0,21996	0,38871
62	0,64067	0,72007	0,65067	0,65067	0,65274	0,59414	0,26505	0,65274
63	0,68	0,72007	0,65067	0,65067	0,65274	0,59414	0,26505	0,65274
64	0,75933	0,72007	0,73727	0,73727	0,73805	0,7147	0,28326	0,73805
65	0,81267	0,79957	0,79836	0,79836	0,79858	0,79452	0,29628	0,79858
66	0,8905	0,84604	0,85585	0,85585	0,85587	0,85645	0,3041	0,85587

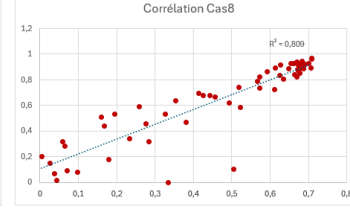
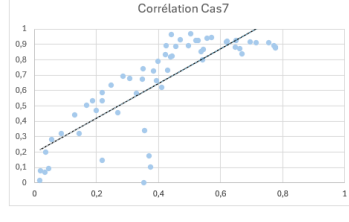
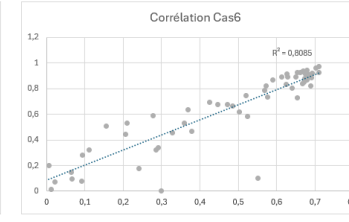
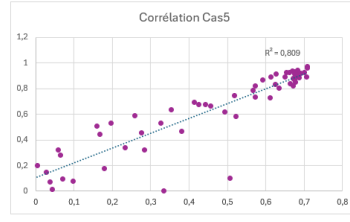
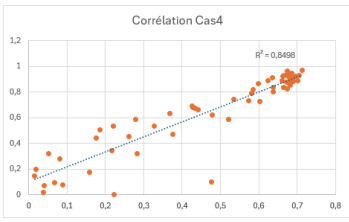
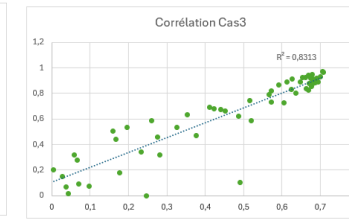
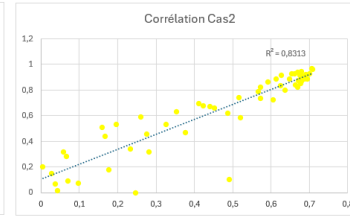
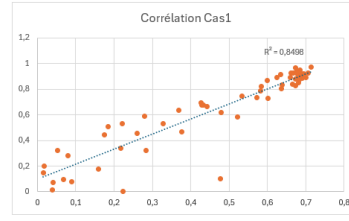
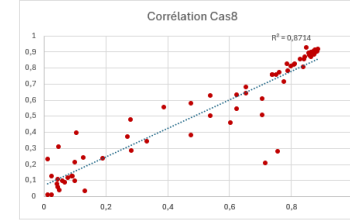
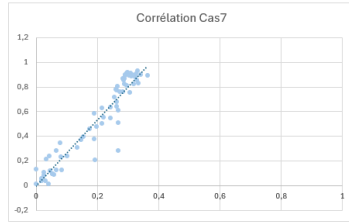
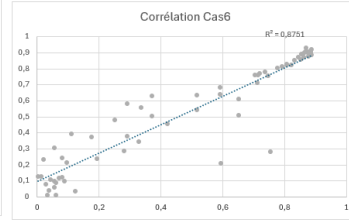
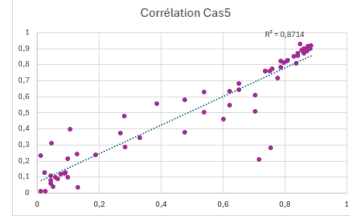
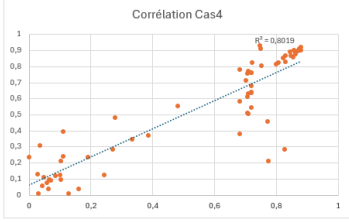
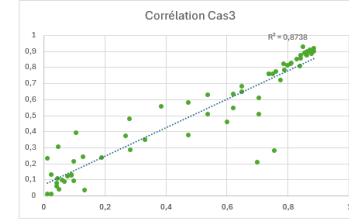
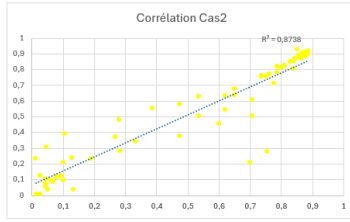
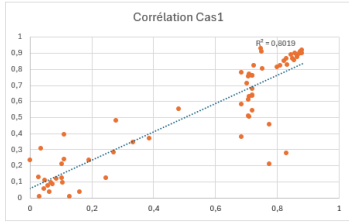
	Uexp/U	Ubut1/U	Ubut2/U	Ubut3/U	Ubut5/U	Ubut6/U	Ubut7/U	Ubut8/U
1		0,23223	0,229	0,229	0,22952	0,23261	0,05315	0,22952
2	0,319	0,28364	0,28183	0,28183	0,28354	0,28522	0,08579	0,28354
3	0,469	0,37586	0,37609	0,37609	0,38016	0,37882	0,19963	0,38016
4	0,5842	0,52113	0,52078	0,52078	0,52268	0,52427	0,32851	0,52268
5	0,7332	0,57329	0,57219	0,57219	0,57308	0,57727	0,42839	0,57308
6	0,8018	0,63684	0,63547	0,63547	0,63554	0,64062	0,54239	0,63554
7	0,8382	0,66552	0,66375	0,66375	0,66371	0,6668	0,6685	0,66371
8	0,8778	0,67353	0,67135	0,67135	0,6713	0,67345	0,77665	0,6713
9	0,7258	0,60191	0,60466	0,60466	0,61115	0,65458	0,3834	0,61115
10	0,8236	0,67366	0,66999	0,66999	0,67089	0,68952	0,44416	0,67089
11	0,8516	0,68141	0,67795	0,67795	0,67754	0,67182	0,53841	0,67754
12	0,87	0,68191	0,67949	0,67949	0,67469	0,67863	0,66166	0,67469
13	0,8834	0,68325	0,68087	0,68087	0,67804	0,68055	0,77623	0,67804
14	0,1008	0,47736	0,49022	0,49022	0,50609	0,55219	0,37378	0,50609
15	0,963	0,67409	0,70811	0,70811	0,70793	0,70235	0,44206	0,70793
16	0,9272	0,70646	0,70126	0,70126	0,70068	0,71075	0,52675	0,70068
17	0,8838	0,69004	0,68708	0,68708	0,68688	0,69085	0,64679	0,68688
18	0,8932	0,68785	0,68531	0,68531	0,68519	0,68765	0,77129	0,68519
19	0,0006	0,22266	0,24677	0,24677	0,33431	0,29835	0,35291	0,33431
20	0,8894	0,70122	0,69535	0,69535	0,70729	0,6298	0,42557	0,70729
21	0,9696	0,7131	0,70573	0,70573	0,70784	0,71013	0,50475	0,70784
22	0,9208	0,69518	0,69123	0,69123	0,69077	0,6936	0,62007	0,69077
23	0,9088	0,691	0,68818	0,68818	0,68771	0,68985	0,75625	0,68771
24	0,1766	0,1595	0,17619	0,17619	0,17912	0,24182	0,36851	0,17912
25	0,619	0,47867	0,48637	0,48637	0,4927	0,5032	0,40942	0,4927
26	0,9288	0,68554	0,67539	0,67539	0,67621	0,66827	0,46896	0,67621
27	0,9456	0,6855	0,67962	0,67962	0,68314	0,67995	0,57188	0,68314
28	0,9116	0,68495	0,68151	0,68151	0,68149	0,68188	0,71398	0,68149
29	0,0932	0,06845	0,06989	0,06989	0,07014	0,06636	0,04555	0,07014
30	0,0694	0,04093	0,03782	0,03782	0,03814	0,02294	0,03413	0,03814
31	0,1472	0,01555	0,02735	0,02735	0,02695	0,06464	0,2187	0,02695
32	0,341	0,21689	0,23252	0,23252	0,23359	0,29131	0,35581	0,23359
33	0,663	0,44196	0,45125	0,45125	0,45586	0,48465	0,3936	0,45586
34	0,8884	0,6602	0,64847	0,64847	0,64951	0,64969	0,45495	0,64951
35	0,9396	0,67686	0,67009	0,67009	0,67021	0,66985	0,55532	0,67021
36	0,9156	0,67854	0,67473	0,67473	0,67474	0,67463	0,69533	0,67474
37	0,0768	0,08861	0,09676	0,09676	0,09731	0,09204	0,01972	0,09731
38	0,0162	0,03838	0,04227	0,04227	0,04311	0,01323	0,01605	0,04311
39	0,319	0,05238	0,05933	0,05933	0,05845	0,11064	0,1451	0,05845
40	0,4556	0,26065	0,27524	0,27524	0,27637	0,32871	0,26969	0,27637
41	0,6746	0,43209	0,44006	0,44006	0,44354	0,47272	0,34822	0,44354
42	0,8332	0,63756	0,62461	0,62461	0,62586	0,62562	0,42204	0,62586
43	0,925	0,66244	0,65457	0,65457	0,65476	0,65373	0,51936	0,65476
44	0,9262	0,66683	0,66243	0,66243	0,66248	0,66186	0,65086	0,66248
45	0,1994	0,01815	0,00492	0,00492	0,00433	0,00583	0,03519	0,00433
46	0,2804	0,08075	0,06581	0,06581	0,06481	0,09428	0,0545	0,06481
47	0,4416	0,17532	0,16739	0,16739	0,16701	0,20526	0,12842	0,16701
48	0,5326	0,32826	0,32612	0,32612	0,32742	0,35899	0,2185	0,32742
49	0,6774	0,42838	0,42397	0,42397	0,4261	0,44636	0,30658	0,4261
50	0,7882	0,58159	0,56609	0,56609	0,56736	0,56841	0,39881	0,56736
51	0,8892	0,62375	0,61349	0,61349	0,61373	0,6125	0,49654	0,61373
52	0,9134	0,63345	0,62745	0,62745	0,62754	0,62662	0,61848	0,62754
53	0,5066	0,18497	0,15917	0,15917	0,15907	0,15548	0,1676	0,15907
54	0,5332	0,22114	0,19629	0,19629	0,19566	0,21082	0,18655	0,19566
55	0,5884	0,27909	0,25927	0,25927	0,25899	0,2782	0,21716	0,25899
56	0,6336	0,36855	0,35347	0,35347	0,35404	0,36983	0,24599	0,35404
57	0,6934	0,42675	0,41227	0,41227	0,41329	0,42439	0,28525	0,41329
58	0,7436	0,53332	0,51709	0,51709	0,51802	0,51982	0,35084	0,51802
59	0,821	0,5846	0,57339	0,57339	0,57365	0,57304	0,43993	0,57365
60	0,865	0,59863	0,59155	0,59155	0,59164	0,59112	0,54561	0,59164

Cas	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Refinement level geometry</b>								
max	1	1	1	1	1	2	1	1
min	1	1	1	1	1	2	1	1
Nbr Layer	3	3	3	1	3	3	3	3
Refineme	2	2	2	2	1	2	2	1
<b>Tunnel Grading</b>								
Cell size	1	1	1	1	1	0.5		1
Cell to c	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Wake off	2	2	2	2	2	2	2	2
Height o-	5	30	30	5	30	30	30	30
<b>Snappy hex mesh (SHM)</b>								
max	1	1	2	1	1	2	1	2
min	1	1	2	1	1	2	1	2
<b>Meshes</b>	90600	110600	110600	90600	110600	145138	223886	110600
<b>Iteration:</b>	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>SHM tim</b>	25.3	41.26	26.72	25.8	21.8	33.3	82.96	21.8
<b>Computa</b>	54	125	72	56	68	97	154	67
<b>Convergi</b>	40/100	52/100	48/100	40/100	44/100	52/100	52/100	44/100
	Height offset		SHM	Idem Cas1	Ref region	Refinement lvl	Grading	Idem Cas5

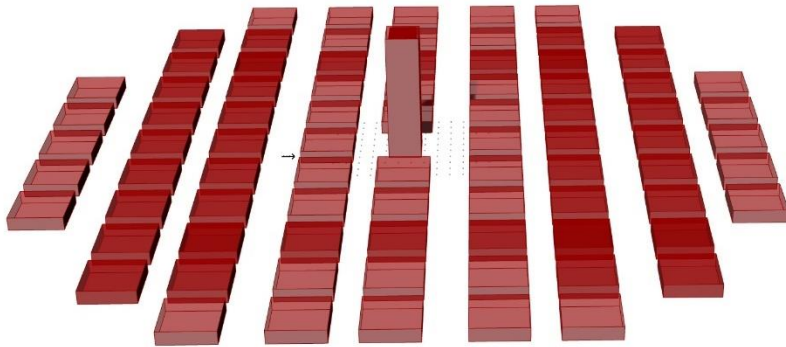




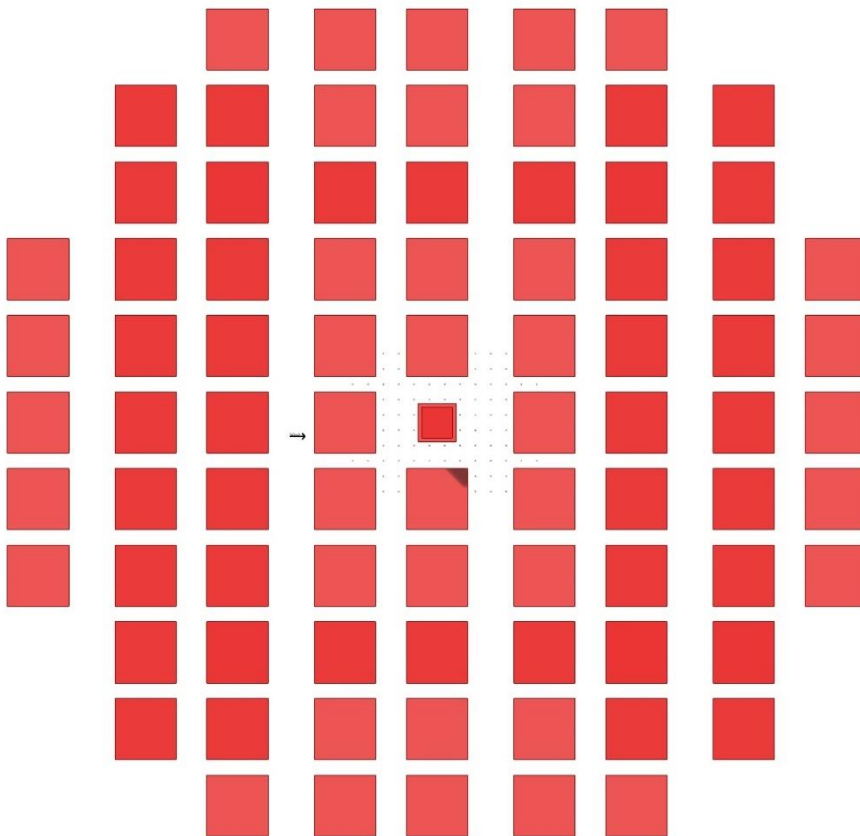




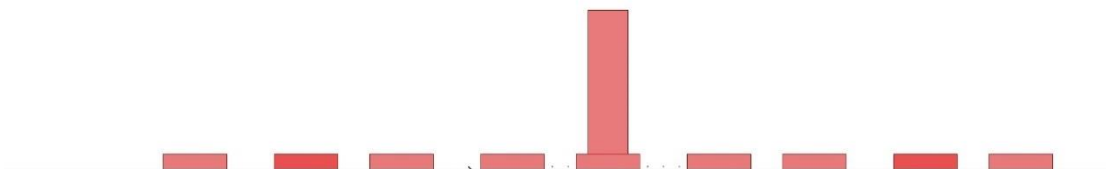
# Cas D



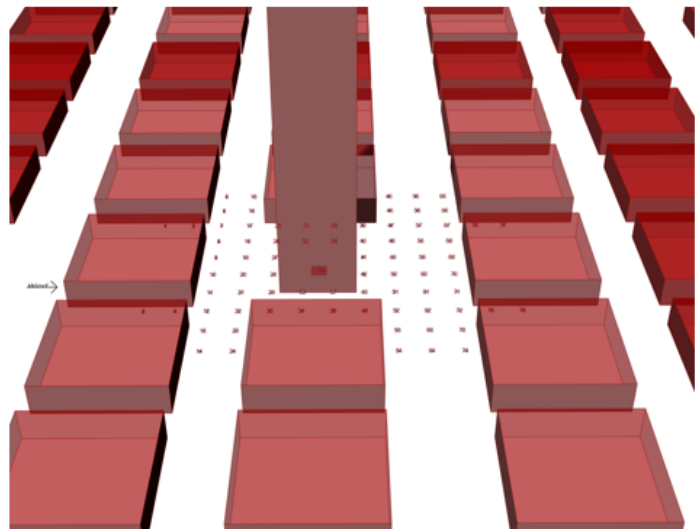
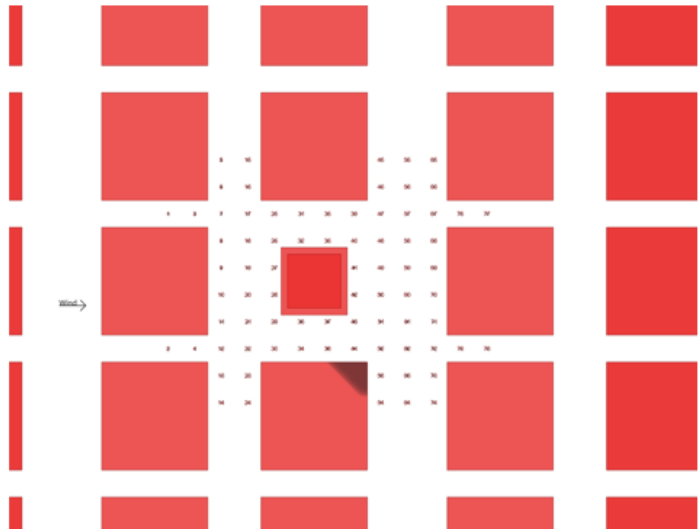
CaseD AIJ  
Echelle 1/1  
Batiment 100m



CaseD AIJ  
Echelle 1/1  
Batiment 100m

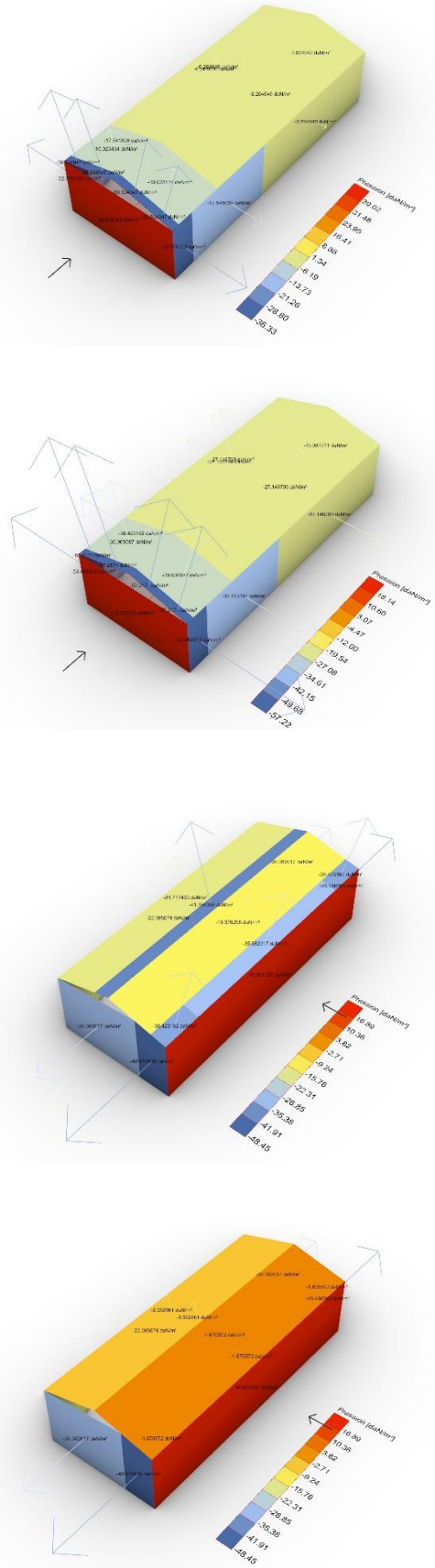
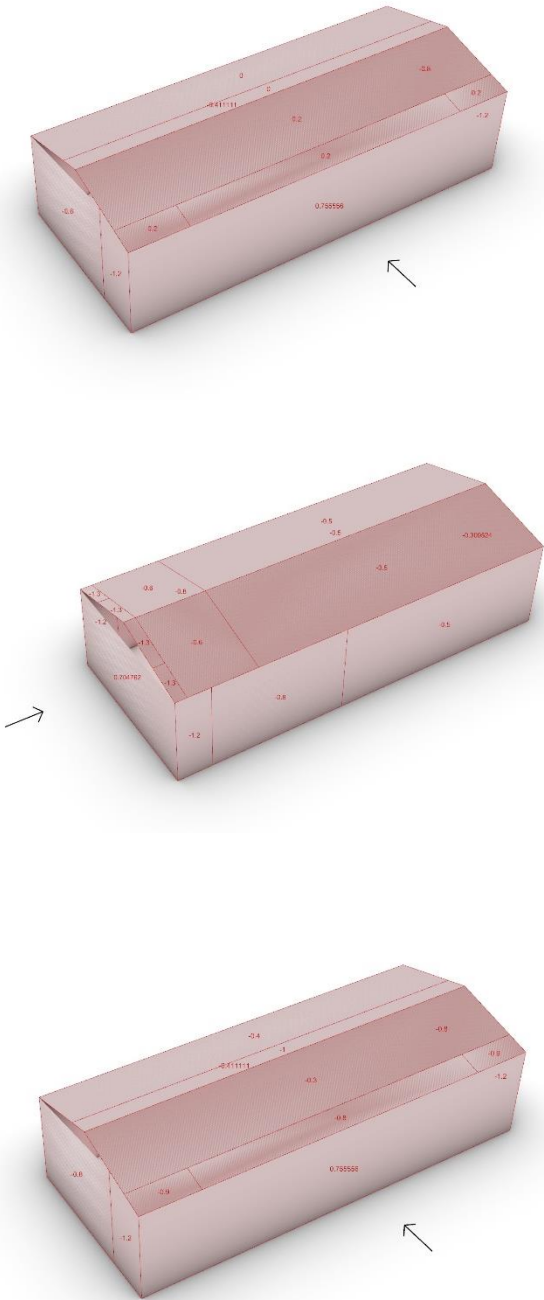


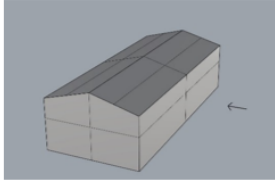
No.	x	y
1	-137,5	62,5
2	-137,5	-62,5
3	-112,5	62,5
4	-112,5	-62,5
5	-87,5	112,5
6	-87,5	87,5
7	-87,5	62,5
8	-87,5	37,5
9	-87,5	12,5
10	-87,5	-12,5
11	-87,5	-37,5
12	-87,5	-62,5
13	-87,5	-87,5
14	-87,5	-112,5
15	-62,5	112,5
16	-62,5	87,5
17	-62,5	62,5
18	-62,5	37,5
19	-62,5	12,5
20	-62,5	-12,5
21	-62,5	-37,5
22	-62,5	-62,5
23	-62,5	-87,5
24	-62,5	-112,5
25	-37,5	62,5
26	-37,5	37,5
27	-37,5	12,5
28	-37,5	-12,5
29	-37,5	-37,5
30	-37,5	-62,5
31	-12,5	62,5
32	-12,5	37,5
33	-12,5	-37,5
34	-12,5	-62,5
35	12,5	62,5
36	12,5	37,5
37	12,5	-37,5
38	12,5	-62,5
39	37,5	62,5
40	37,5	37,5
41	37,5	12,5
42	37,5	-12,5
43	37,5	-37,5
44	37,5	-62,5
45	62,5	112,5
46	62,5	87,5
47	62,5	62,5
48	62,5	37,5
49	62,5	12,5
50	62,5	-12,5
51	62,5	-37,5
52	62,5	-62,5
53	62,5	-87,5
54	62,5	-112,5
55	87,5	112,5
56	87,5	87,5
57	87,5	62,5
58	87,5	37,5
59	87,5	12,5
60	87,5	-12,5
61	87,5	-37,5
62	87,5	-62,5
63	87,5	-87,5
64	87,5	-112,5
65	112,5	112,5
66	112,5	87,5
67	112,5	62,5
68	112,5	37,5
69	112,5	12,5
70	112,5	-12,5
71	112,5	-37,5
72	112,5	-62,5
73	112,5	-87,5
74	112,5	-112,5
75	137,5	62,5
76	137,5	-62,5
77	162,5	62,5
78	162,5	-62,5



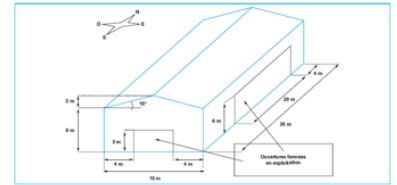


# Eurocode NBN





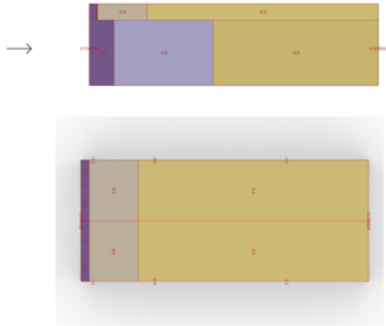
Grasshopper	Calculs	Exemple
<b>Calcul pression de pointe</b>		
22 [m/s] 1	vb0 C season	22 [m/s] 1
0,7 1	Cdir vent venant Cdir autres faces	0,7 1
15,4 [m/s] 22 [m/s]	Vb vent venant Vb autres faces	15,4 [m/s] 22 [m/s]
145 [N/m <sup>2</sup> ] 296 [N/m <sup>2</sup> ]	qb vent venant qb autres faces	14,5 [daN/m <sup>2</sup> ] 29,6 [daN/m <sup>2</sup> ]
0,5 [m] 0,05 [m] 0 223 0,923	z0 z0 ii Kr terrain Kt Turbulence	0,5 [m] 0,05 [m] 0 223 0,923
0,668048 1,408815	Cr(10) Ce(10)	0,669 1,411
204,64[N/m <sup>2</sup> ] 417,64 [N/m <sup>2</sup> ]	qp(10) vent venant qp(10) autres faces	20,5 [daN/m <sup>2</sup> ] 41,8 [daN/m <sup>2</sup> ]
<b>OK</b>		



Z construction = 10 m

Arrondi dans calcul

Grasshopper	Calculs	Exemple
<b>Calculs suppl</b>		
<b>Non fait =1</b>	Co Orographique	
Calcul tout les 1m	Z	
200-250-300-400	Zmax	
selon Kt ( cat. Terrain)	Zmin	
selon Kt ( cat. Terrain)	Zo Rugosité	
Ok	Ov Ecart type	
Ok	Vm Vent moyen	
Ok	Iz Intensité turbulence	
<b>Non fait =1</b>	Contexte voisin	
<b>Non fait =1</b>	Contexte pente	



Grasshopper	Calculs	Exemple
	<b>Cp exterieur</b>	
	<b>Vent sur pignon</b>	
e<d	determination cas	e<d
0.704762	zone D	0.7
-1.2	zone A	-1.2
-0.8	zone B	-0.8
-0.5	zone C	-0.5
-0.309524	zone E	-0.3
ok	Découpage région	graphique
	Toiture	
	determination cas	
-1.3	zone F	-1.3
-1.3	zone G	-1.3
-0.6	zone H	-0.6
-0.5	zone I	-0.5
ok	Découpage région	graphique
ok	Cpe sur bonne face	graphique
	<b>OK</b>	

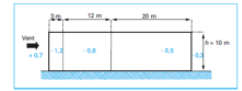


Figure 42 - Valeurs de  $C_{pe}$  pour les murs verticaux avec vent sur pignon

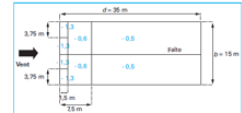
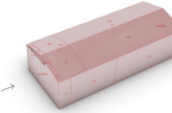
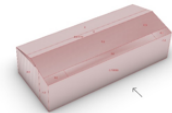
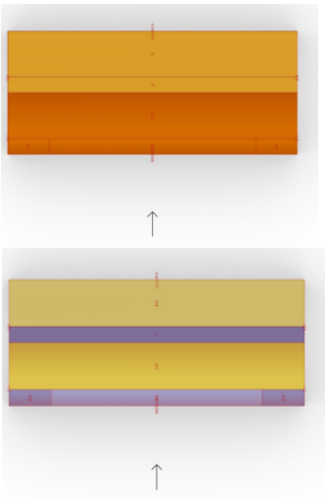
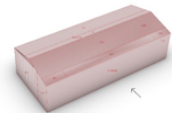


Figure 44 - Valeurs de  $C_{pe}$  sur la toiture avec vent sur pignon



Grasshopper	Calculs	Exemple
	<b>Cp exterieur</b>	
	<b>Vent sur long pan</b>	
e>d	determination cas	e>d
0.76	zone D	0.76
-1.2	zone A	-1.2
i	zone B	i
-0.8	zone C	-0.8
-0.41	zone E	-0.41
ok	Découpage région	graphique
	Toiture	
	determination cas	
A D	zone F	A D
0.2 -0.9	zone G	0.2 -0.9
0.2 -0.8	zone H	0.2 -0.8
0.2 -0.3	zone I	0.2 -0.3
0 -1	zone J	0 -1
0 -0.4	zone J	0 -0.4
ok	Découpage région	graphique
ok	Cpe sur bonne face	graphique
	<b>OK</b>	

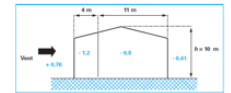


Figure 43 - Valeurs de  $C_{pe}$  pour les murs verticaux avec vent sur long pan

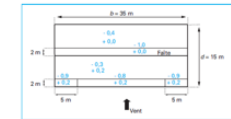
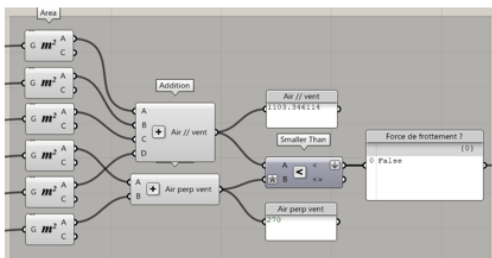
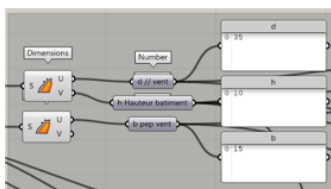


Figure 45 - Valeurs de  $C_{pe}$  sur la toiture avec vent sur long pan

Grasshopper	Calculs	Exemple
	<b>Cp interieur</b>	
0.2	Ci+	0.2
-0.3	Ci-	-0.3
	<b>OK</b>	



Grasshopper	Calculs	Exemple
	<b>Force frottement</b>	
1103 [m <sup>2</sup> ]	Aire para	1103 [m <sup>2</sup> ]
270 [m <sup>2</sup> ]	Aire perp	270 [m <sup>2</sup> ]
non	Force ?	non
	<b>OK</b>	



Grasshopper	Calculs	Exemple	
	<b>Coefficient structural CsCd</b>		
si bat+15m=1	prit =1 (sécurité)	Sur pignon	0,9
	prit =1 (sécurité)	Sur long pan	0,8
Measure dim ?	Ok	dim pignon	15 [m]
	Ok	dim long pan	35 [m]
	<b>OK</b>		

Lu dans abaques





