



## Présentation

Logiciel de détermination des classes d'inertie séquentielles et quotidiennes (norme EN 13786).  
Open source (licence GPLv3 et LGPLv3).

## Détails

Logiciel compatible Microsoft Windows, Mac OS X et Linux, développé en c++ et Qt.

Modélisation de la composition des parois par saisie dans un tableau.  
Détermination de la classe d'inertie séquentielle et quotidienne.  
Conforme à la norme EN 13786 et aux RT 2005 et 2012.

Plafond  
30 m<sup>2</sup>  
intérieure

Les ponts thermiques) : 0,175243 W/(m<sup>2</sup>·°C)  
Surface superficielle intérieure : 0,1 m<sup>2</sup>/(W·°C)  
Surface superficielle extérieure : 0,17 m<sup>2</sup>/(W·°C)  
Inertie séquentielle de la surface : méthode simplifiée - annexe A de la norme EN 13786:2008-01  
Capacité thermique intérieure : 12,48 kJ/(m<sup>2</sup>·°C)  
Inertie quotidienne de la surface : méthode détaillée - norme EN 13786:2008-07

Matrice de transfert thermique (complexe géométrique)

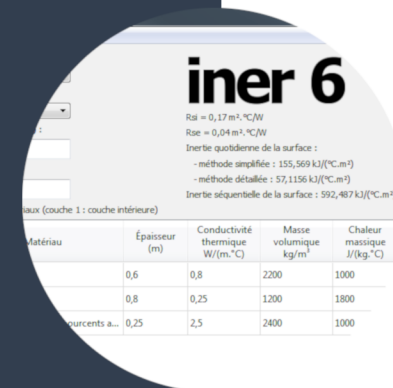
	10,6517 exp(2,89559)	9,04546 exp(-1,30528)
	14,5161 exp(0,74845)	12,4069 exp(2,83476)

Admittance intérieure (W/(m<sup>2</sup>·°C)) : 1,28508 (décalage temporel : 4,12619 h)  
Admittance extérieure (W/(m<sup>2</sup>·°C)) : 1,36124 (décalage temporel : 3,62339 h)  
Facteur d'amortissement : 0,630854  
Capacité thermique intérieure : 17,6712 kJ/(°C m<sup>2</sup>)  
Capacité thermique extérieure : 20,3155 kJ/(°C m<sup>2</sup>)  
Transmission thermique périodique : 0,110553 W/(m<sup>2</sup>·°C) (décalage temporel : -7,01419 h)

Composition de la surface (couche 1 à l'intérieur) :

Matériau	Épaisseur (m)	Conductivité (W/(m·°C))	Masse
isolant volumique	0,026	0,11	
	0,2	0,04	
	0,026	0,17	

iner6



viheriö

2009 - 2013

## Présentation

Logiciel de modélisation et de simulation dédié au domaine du bâtiment. Approche modulaire avec prise en charge de plusieurs aspects de la conception d'un bâtiment (thermique, acoustique, analyse du cycle de vie, etc.).

Prototype développé avec le soutien du Cluster Eco-énergies Rhône-Alpes (projet lauréat du concours Eco-énergies Innov' 2010).

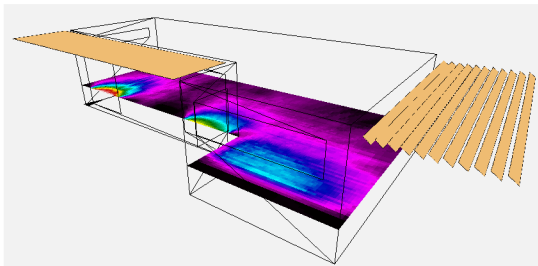
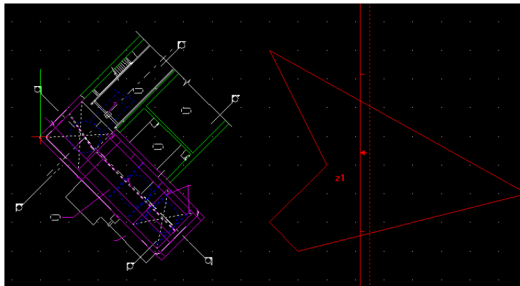
## Détails

Logiciel développé pour Microsoft Windows en c++ et wxWidgets.

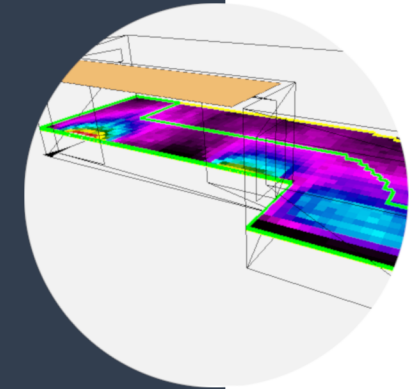
Modélisation 2D, vues 3D openGL.

Couplage avec ESP-r (simulation thermique dynamique), Radiance (Facteur de Lumière du Jour), conducte0 [s] (ponts thermiques linéiques et ponctuels).

Développement d'algorithmes dédiés : simulation thermique simplifiée, estimation des besoins de chauffage et de climatisation, simulation des protections solaires (brise-vent).



Ydessä



viheriö

2009 - 2010

## Présentation

Logiciel de modélisation et de simulation des ponts thermiques linéiques. Open source (licence GPLv3)

## Détails

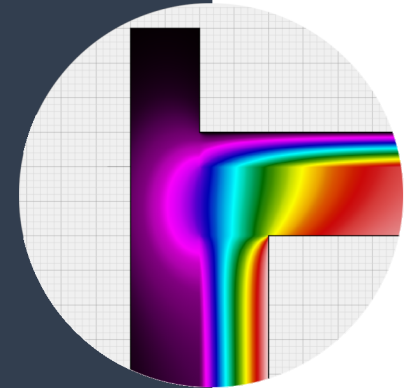
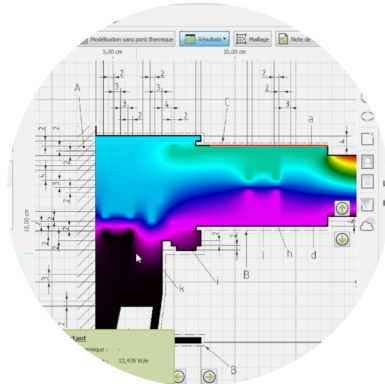
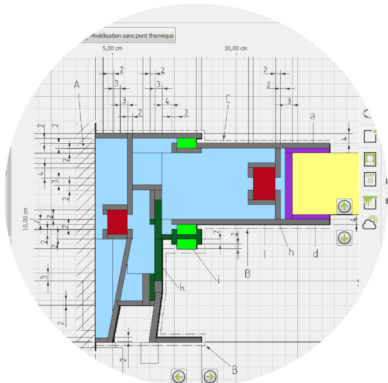
Logiciel compatible Microsoft Windows, Mac OS X et Linux, développé en c++ et Qt.

Modélisation 2D des ponts thermiques linéiques. Import de fichiers DXF et d'images.  
Détermination de la valeur du pont thermique, du flux de chaleur, de la conductivité thermique équivalente ou de la conductance. Détermination des ponts thermiques répartis.  
Calcul des risques de condensation superficielle et dans la masse (méthode de Glaser).  
Export de notes de calcul au format PDF ou DocX.

Conforme aux normes EN 10211, EN 10077-2, EN 13370 et aux RT 2005 et RT 2012.

Version française et anglaise.

Inclus : guide de prise en main, manuel d'utilisation, tutoriel sur la modélisation des ponts thermiques.



conductiveö

viheriö / nwandā

2009 - 2019

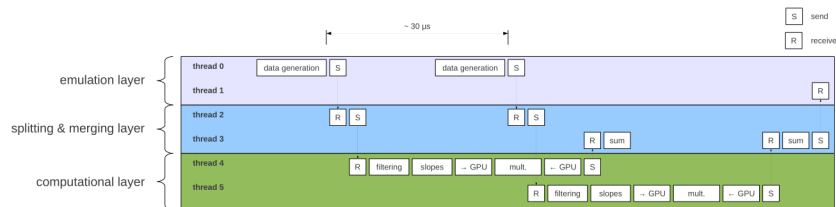
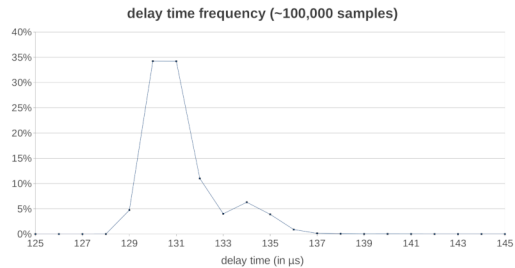


## Présentation

Développement d'un prototype d'algorithme de calcul en temps réel pour le traitement d'images des grands télescopes terrestres. Architecture hétérogène CPU et GPU.

## Détails

Calcul en temps réel dans le cadre du traitement d'images issues des grands télescopes terrestres. Architecture hétérogène avec des CPU et des GPU. Développé en c++ et CUDA pour cartes NVIDIA. Tests préliminaires réalisés sur grilles de calcul.



## Calcul temps réel CPU & GPU



CNRS

2011

## Présentation

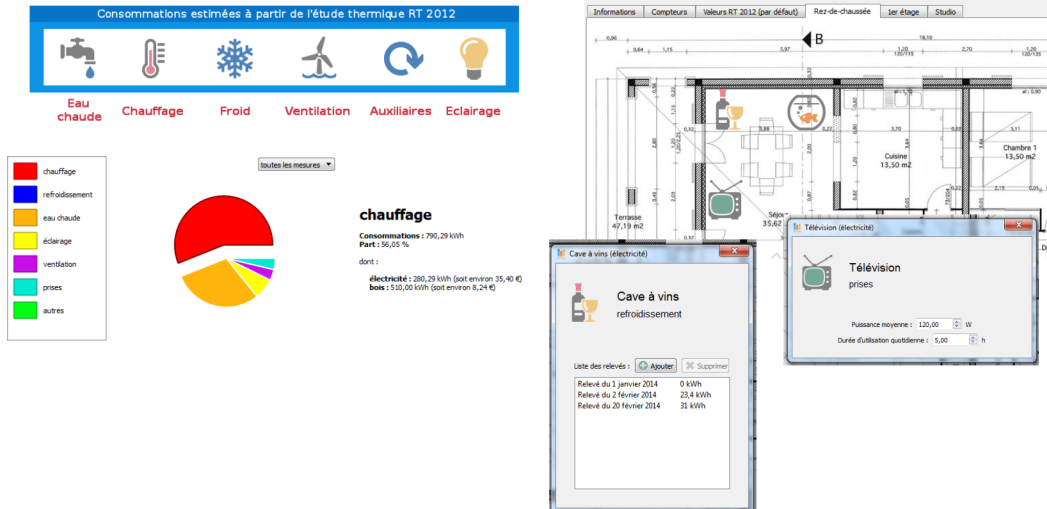
Logiciel de suivi des consommations énergétiques d'un logement, conforme à l'article 23 de l'arrêté du 26 octobre 2010. L'approche est évolutive et permet des sources de mesures hétérogènes : mesures de sous-compteurs, de compteurs principaux, d'estimations et sur la base des résultats issus de l'étude thermique RT 2012 du logement.

## Détails

Logiciel développé en partenariat avec le bureau d'études thermiques ASTI à Grenoble. Ce logiciel permet de remplacer l'obligation de mesures des principaux postes de consommations dans les logements neufs soumis à la RT 2012.

Les consommations sont réparties par postes selon plusieurs possibilités : compteurs autonomes relevés, estimations, répartition selon les estimations de l'étude thermique RT 2012. Intégration des relevés des compteurs principaux.

Développements réalisés en c++ et Qt. Une version web a également été développée en PHP couplée avec le coeur de calcul écrit en c++.



## Consoclic'



ASTI

2014

## Présentation

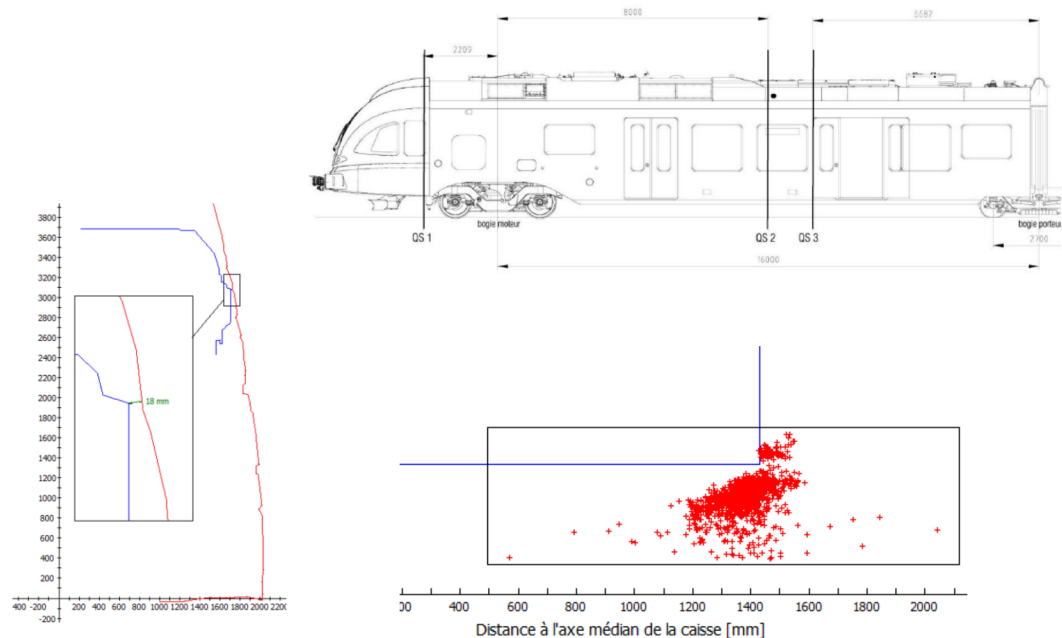
Logiciel de vérification de conformité du matériel roulant ferroviaire avec les infrastructures (quais, tunnels, ouvrages d'art ...). Conforme à la norme EN 15273.

## Détails

Logiciel de modélisation du matériel roulant, des infrastructures ferroviaires et des lignes dont le but est de vérifier la conformité vis-à-vis de la norme EN 15273 : compatibilité des gabarits.

Développé en c++ et Qt, le logiciel permet de vérifier que la caisse du matériel roulant n'entre pas en collision avec les quais, les tunnels, les ouvrages d'art, etc.

Application à l'établissement d'un dossier de mise en autorisation de circuler pour le FLIRT France sur la ligne Bellegarde-en-Valsérine / Genève.



ICARS

MEA Consult

2014

## Présentation

Développement d'une interface haut niveau pour l'accès à la Carte de Professionnel de Santé, à la carte Vitale du patient, et au téléservices Améli de la Sécurité Sociale. L'extension développée peut être utilisée dans des projets codés en QML.

## Détails

L'accès aux cartes CPS et Vitale est réalisé avec des interfaces bas niveau. Les webservices Améli, de la Sécurité Sociale, sont accessibles également via requêtes sur le réseau, avec connexion sécurisée avec la carte CPS. Toutes ces fonctionnalités sont accessibles en bas niveau uniquement. Ce projet avait pour objectif de fournir au client une extension utilisable en QML (surcouche de Qt), afin de pouvoir accéder à toutes ces fonctionnalités dans un langage de haut niveau.

La prestation a également inclus le développement d'interfaces graphiques de test, ainsi que le passage des homologations auprès du GIE Sésame-Vitale.

**Avis d'Arrêt de Travail**

**Identité du patient**  
NOM, Prénom : TIGOR AATJUN

**Éléments d'ordre médical**  
 L'arrêt est en rapport avec une affection visée aux articles L324-1 et R-613-69 du Code de la Sécurité Sociale.  
 L'arrêt est en rapport avec un état pathologique de la grossesse.  
Motif de l'arrêt de travail \* Infarctus du myocarde (syndrome coronaire aigu) Choisir

**Durée de l'arrêt**  
Durée : 28 jours  
A partir du : 09/03/2016 Jusqu'au (inclus) : 05/04/2016

**Modalités de l'arrêt**  
Type d'arrêt de travail :  Arrêt de travail initial  
 Prolongation de l'arrêt de travail  
Adresse de visite :  Adresse de visite habituelle  
 Adresse de visite différente de l'adresse habituelle  
Situation professionnelle :  Salariée  
Raison sociale :  
Adresse :  
Mail :  
Téléphone :  
 Sans emploi

```
AmeliInterface
{
    // Cps Fkcs11 slot data.
    fkcs11SlotId: 0
    pin: "1234"

    proxy: Proxy
    {
        enabled: true
        ip: "127.0.0.1"
        port: 8080

        credentials: Credentials
        {
            enabled: true
            user: "username_login"
            password: "my_password"
        }
    }
}
```

## Méditrans

### Informations Médecin traitant

Patient(s) en carte Vitale :

Nom :	IMTJUN
Prénom :	FELICJEN
Nom :	IMTJUN
Prénom :	ISEULT
Nom :	IMTJUN
Prénom :	ISLOURE

## Méditrans

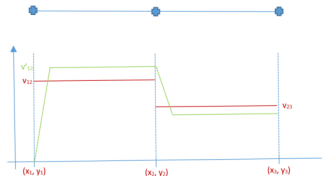
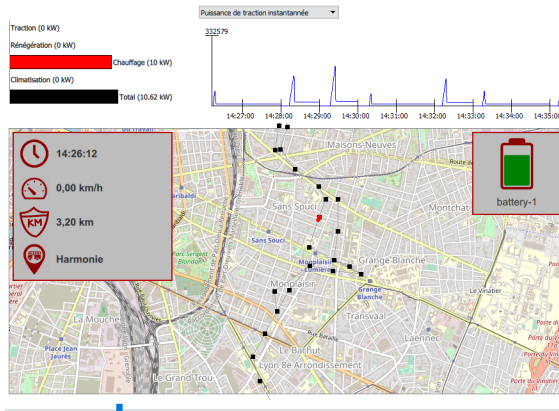
## Présentation

Logiciel de modélisation et de simulation des bus électriques : estimation des consommations électriques et de l'autonomie en fonction du territoire.

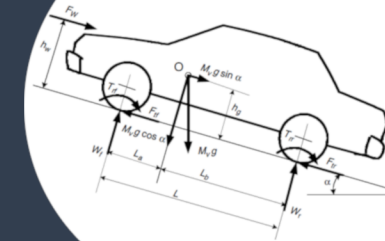
## Détails

Logiciel de modélisation des bus électriques, du territoire et des lignes de bus. Simulation des trajets sur la base des horaires théoriques. Calcul des consommations électriques, de l'autonomie de la batterie.

Développé en c++ et Qt. Validations sur la base des données expérimentales disponibles. Application à la ligne C6 de Lyon.



## AniveTPU



MEA Consult

2016

## Présentation

Système d'analyse des données pour l'environnement maritime, développé dans le cadre d'un marché public avec le CEREMA Eau, mer, fleuves.

## Détails

Plugin QGIS 2.18 développé en c++  
Avec version autonome (sans QGIS) scriptable

Statistiques maritimes, avec filtres attributaires et géométriques, franchissement de zones, bases de données complémentaires

Affichage des navires et des trajectoires sur la carte, cartes de densité, champs vectoriels

Cartes avec évolution temporelle (animations)

Indicateur de qualité de réception AIS avec Modèle Numérique de Terrain ou avec reconstruction de la trajectoire des navires

Algorithmes CPA, TCPA, zones de sécurité elliptiques

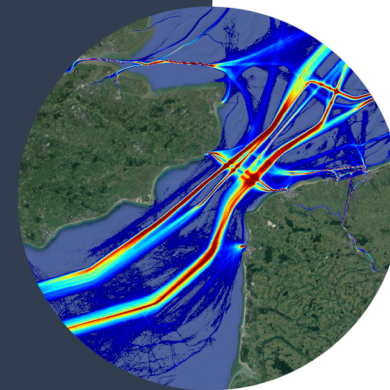
Extensions au plugin ENVIGIS (en Python, c ou Javascript)

Données maritimes sur serveur HTTPS distant avec authentification

Développement d'un format de stockage de fichier EDS-v2



## ENVIGIS 2.0



CEREMA  
Eau, mer, fleuves

2017-2018

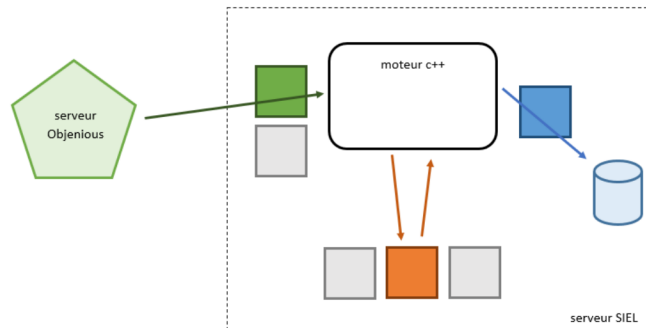
## Présentation

Créations de prototypes d'architectures pour le réseau d'objets connectés de la Loire. Rédaction de recommandations d'architecture hétérogène (plusieurs fournisseurs de données, plusieurs réseaux de transport). Développement d'un prototype avec plusieurs capteurs installés sur le territoire. Interface web compatible écrans et mobiles.

## Détails

Développement d'un prototype incluant la chaîne complète d'acquisition, de traitement et d'affichage des données : acquisition avec des capteurs compatibles réseaux *Lora*, transport de l'information via le fournisseur *Objenious* (Bouygues), réception et stockage de la donnée (serveur SIEL, démon codé en c++, données enregistrées dans une base de données MongoDB), fourniture de la donnée au travers d'une interface codée en PHP. Développements d'interfaces web de démonstration (compatible écrans et mobiles) en PHP/HTML5/CSS3/Javascript.

Applications : surveillance de la qualité d'air intérieur, surveillance du niveau de combustible pour une chaudière fioul, comptabilisation des productions des panneaux photovoltaïques du SIEL.



## ROC 42

SIEL TE 42

2019-2020



## Présentation

Développement d'un prototype d'interface web permettant d'observer le territoire de Saint-Etienne Métropole sous l'angle des risques liés aux canicules, dans le cadre d'un projet de recherche porté par l'Ecole des Mines de Saint-Etienne.

## Détails

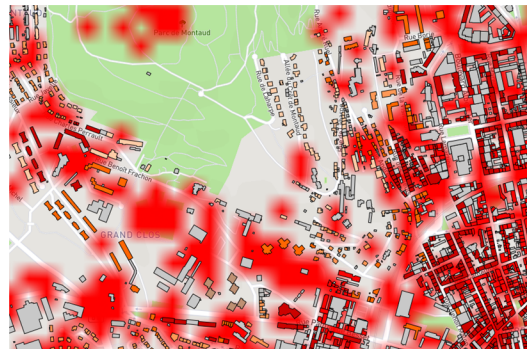
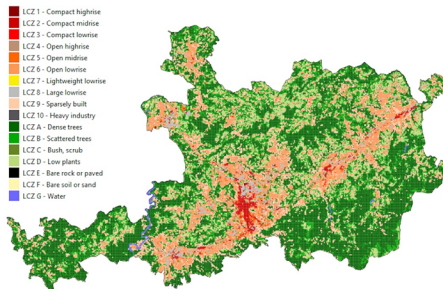
Caractérisation du territoire de Saint-Etienne Métropole :

- détection de la végétation (herbe, arbres)
- détection des zones en eau
- caractérisation des *Local Climate Zones* (LCZ)

Développement d'un modèle physique simplifié micro-échelle permettant de détecter les zones d'accumulation de la chaleur durant une canicule :

- prise en compte des apports solaires, des masques lointains et des ombres portées
- prise en compte du blocage du rayonnement infrarouge
- prise en compte des arbres et de la végétation
- prise en compte simplifiée des mouvements verticaux de l'air

Analyse de la surmortalité de la canicule de 2003 et création d'un indice de risque. Développement d'un prototype d'interface web (mapserveur).



## Canicula



Ecole des Mines  
de Saint-Etienne

2020



## Présentation

Création d'un prototype de station météorologique pour site isolé (reliée au réseau par la 4G). Le logiciel embarqué a été développé en c pour Arduino. Alimentation électrique par panneau solaire photovoltaïque sur batterie 12 V, avec régulateur 5/12V.

## Détails

Développement d'un prototype de station météorologique autonome pour site isolé. L'architecture matérielle est basée sur un Arduino MKR GSM 1400, alimenté par un panneau photovoltaïque 30Wc, couplé à un régulateur 5/12 V et à une batterie 12V - 18 Ah.

Le logiciel embarqué a été développé en c pour Arduino et inclut :

- un gestionnaire de temps synchronisé sur serveur NTP
- les gestionnaires des capteurs :
  - pluviomètre (somme sur une heure)
  - température, humidité, pression
  - vitesse et direction du vent
  - humidité du sol
  - luminosité (2 capteurs : un capteur horizontal sans obstacles, un capteur exposé au nord)
- un gestionnaire réseau : création de la trame et envoi par connexion sécurisée toutes les heures

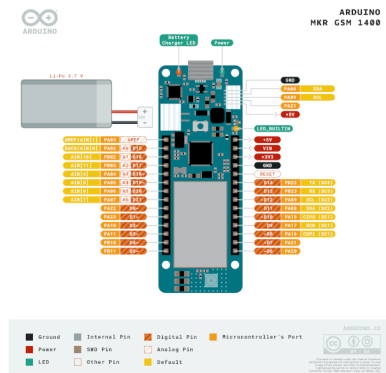
Côté serveur, les données sont réceptionnées (sécurisation avec une clé d'API) et stockées dans une base de données MongoDB ou PostgreSQL. Hébergement sur serveur mutualisé OVHCloud.

Côté client, une interface web sommaire permet de visualiser les données. Possibilité de commander la station par SMS. Période de test : environ 2 années.

# Station météorologique



Projet personnel



2020

## Présentation

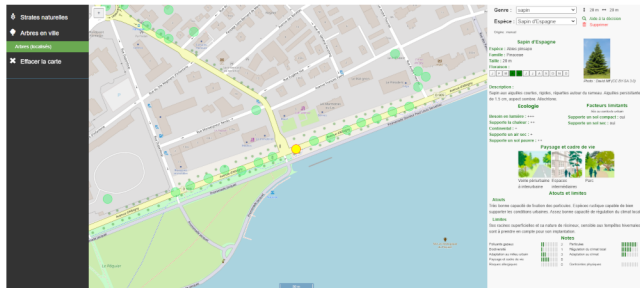
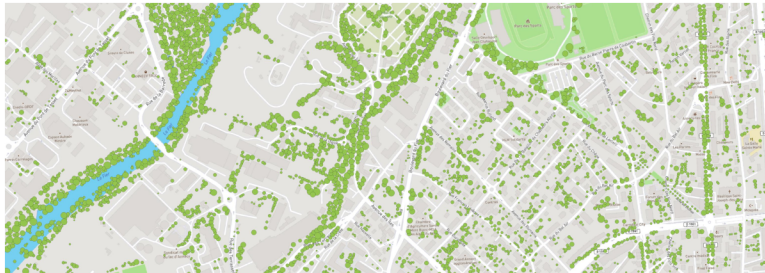
Développement d'algorithmes de détection de la végétation à l'aide des vues aériennes, par analyse d'images : caractérisation des strates végétales et détection-comptage des arbres.

## Détails

Développement d'algorithmes d'analyse d'images couplées aux relevés altimétriques pour caractériser :

- les strates végétales (basses, intermédiaires et hautes) et les zones en eau
- les arbres en tant qu'individus : détection de la localisation et estimation de la largeur de la couronne.

Analyse d'images par réseaux de neurones convolutifs (apprentissage profond) avec Keras et fdeep.  
Industrialisation du code en c++ et empaquetage pour la suite R.  
Exploitation sur le territoire du Grand Annecy.



## Canopée



U.R.B.S.

2021-2022

## Présentation

Conception et développement d'une application web permettant de configurer des menus personnalisés, en lien avec des bases de données (ADEME, Ciqual) afin de composer des menus alimentaires équilibrés et aux coûts environnementaux et financiers maîtrisés (bilan carbone, analyse nutritionnelle, coût financier par part, alternatives végétariennes/végétaliennes et de saison, etc.).

## Détails

Les données financières, de production, nutritionnelles et environnementales des aliments sont récupérées depuis plusieurs bases de données (ADEME, Ciqual, prix constatés, etc.). Chaque aliment est ainsi caractérisé et chaque recette est encodée à l'aide des aliments disponibles dans les bases de données (base de données PostgreSQL). Les données sont mises à disposition au travers d'une API REST développée en Node.js.

Développement d'une interface web en Vue.js permettant la consultation et l'édition des aliments et des recettes. L'objectif de l'interface est de pouvoir aisément composer un menu alimentaire sur une période donnée, tout en établissant des indicateurs (financiers, environnementaux, nutritionnels, etc.). Chaque recette est déclinée avec plusieurs alternatives (alternatives végétariennes/végétaliennes, alternatives de saison, alternatives à bas coût, etc.).

Licence : GNU Affero GPL v3

The screenshot shows the 'mon-menu.app' interface with a sidebar menu containing 'Aliments', 'Recettes', and 'Configuration'. The main content area is titled 'Alliments' and lists several food items: 'Flocons d'avoine', 'Lait de soja', 'Chocolat noir', and 'Noisettes'. The 'Flocons d'avoine' item is selected, showing its details: 'petits, bio, en vrac', availability, local sourcing, price (2,5 €/kg), and carbon footprint (0,361 kg CO2eq/kg). Below this is a table of nutritional information.

Energie ?	Protéines ?	Glucides ?	Lipides ?	Sucres ?	Fibres ?	Oméga 3 ALA ?	Oméga 3 EPA ?
367 kcal/100 g	13,3 g/100 g	57,9 g/100 g	6,51 g/100 g	0,97 g/100 g	10,2 g/100 g	0,1 g/100 g	0 g/100 g
Oméga 3 DHA ?	Oméga 6 LA ?	Oméga 6 ARA ?	Oméga 9 ?	Sel ?	Calcium ?	Cuivre ?	Fer ?
0 g/100 g	2,4 g/100 g	0 g/100 g	2,08 g/100 g	0,01 g/100 g	84,3 mg/100 g	0,3 mg/100 g	4,05 mg/100 g
Iode ?	Magnésium ?	Sodium ?	Zinc ?	Vitamine C ?	Vitamine D ?		
0,5 µg/100 g	148 mg/100 g	5,68 mg/100 g	3,33 mg/100 g	0 mg/100 g	0 µg/100 g		

mon-menu.app

```
  9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
```

NWANDA