



# IMPULSE

Integrated Management Support  
for Energy efficiency  
in Mediterranean  
Public buildings



Ayuntamiento de Elche



**INTERVENANTS :** Thomas CLAPIER - EnvirobatBDM  
Candy BENEVENT - AREA Région Sud



# LE PROJET IMPULSE

---

## ✓ 1 Point de départ

- Un des enjeux européens pour créer de la richesse tout en préservant l'environnement est de **favoriser la rénovation du bâti existant**,
- Les collectivités arrivent de moins en moins à **dégager des budgets d'investissement** pour réaliser des travaux de réhabilitation et sont grevées par les charges de fonctionnement qui ne cessent d'augmenter.

## ✓ 1 Philosophie

**Encourager les collectivités à s'engager** dans une logique de gestion patrimoniale dynamique permettant :

- De diminuer leur budget de fonctionnement en réalisant des actions de petits investissements générant des économies de fonctionnement (temps de retour faible),
- D'utiliser ce budget généré pour lancer des opérations de rénovations plus profondes avec des ambitions environnementales plus poussées.



# LE PROJET IMPULSE

---

## ✓ 1 Outil

Mise à disposition d'un **outil d'aide à la décision** sous forme de plateforme **WEB (SIG) avec géolocalisation des bâtiments** permettant de proposer :

- des **plans de rénovation durable du patrimoine** (type PPI : programme pluriannuels d'investissement),
- des **plans de financement** avec projections sur 20 à 40 ans.



# RÉSULTATS DU PROJET IMPULSE

---

- Classification des bâtiments publics en **10 typologies** (dont 5 écoles),
- Des bouquets de travaux basés sur des **simulations thermiques dynamiques**
- La réalisation d'une solution de rénovation sur un bâtiment emblématique de la commune.

Les travaux réalisés sur un école élémentaire:

- **Relamping LED** et installation de détecteurs de présence
- **Robinets thermostatiques** avec réduit de nuit
- Installation d'équipements de **suivi de la consommation électrique**

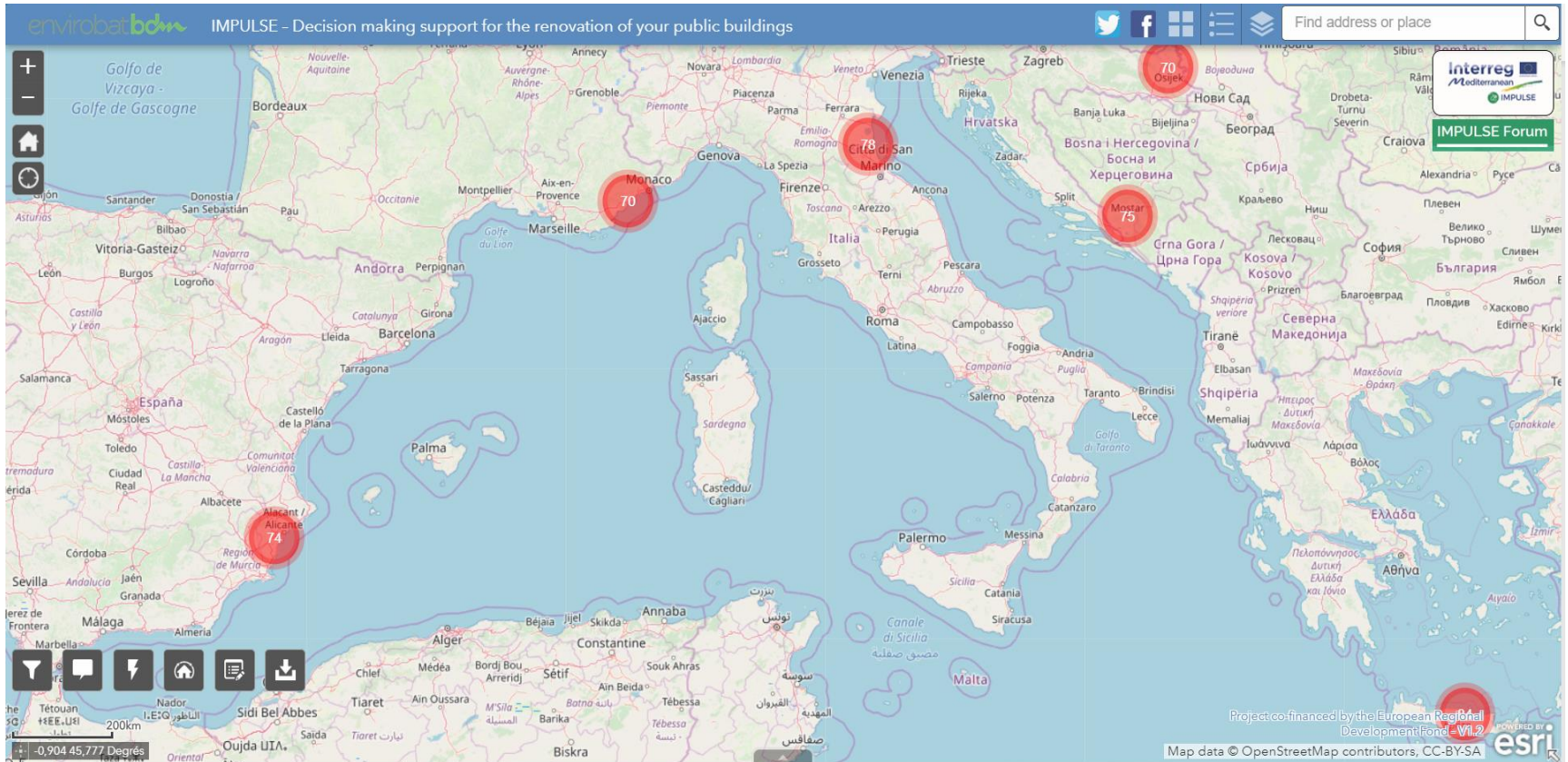
Résultats :

- Amélioration de la **qualité de l'éclairage** et du **confort thermique** dans les salles de classes
- Economie de **11%** sur la facture d'électricité



# IMPULSEONLINE.eu

- La plateforme SIG



# IMPULSEONLINE.eu

- La plateforme SIG



Filtres

Fiche descriptive du bâtiment

Indicateurs

Plans de rénovation

Saisie des bâtiments

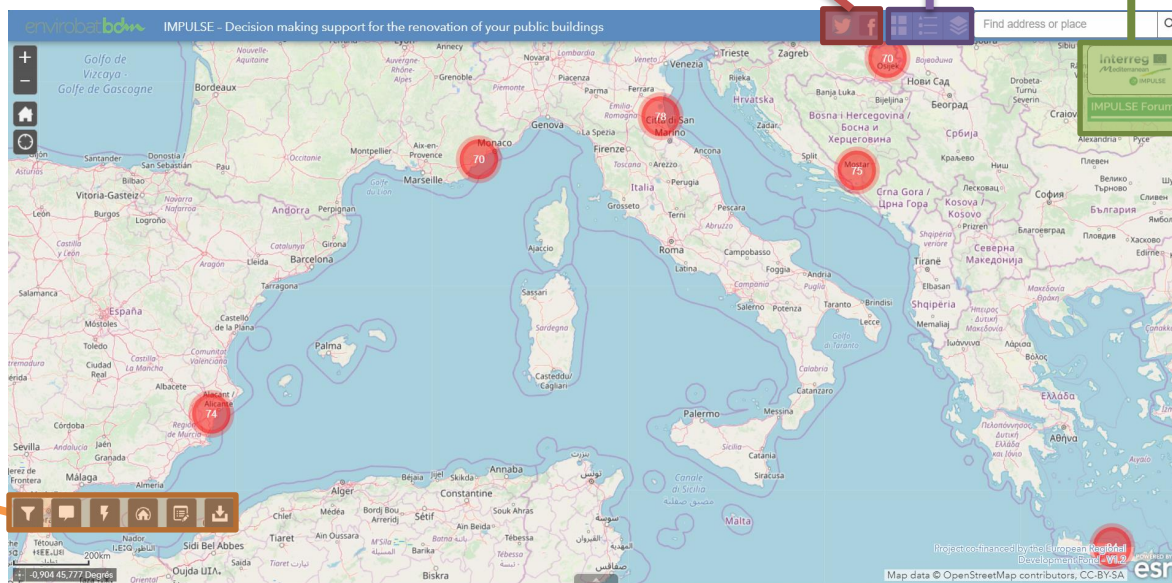
Téléchargements



Vers Réseaux Sociaux Projet

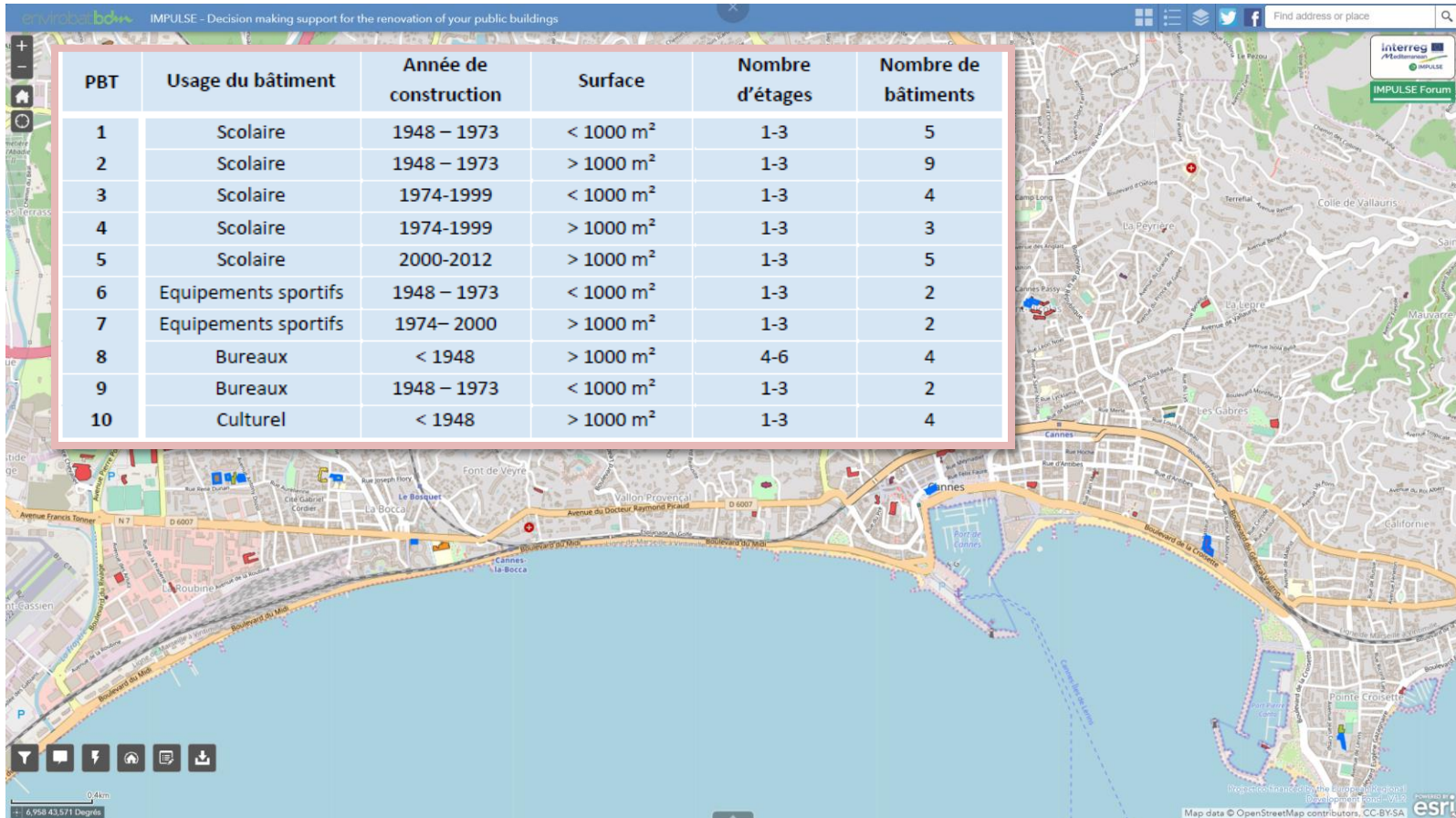
FORUM IMPULSE IMPULSE

Légende  
Fond de plan



# IMPULSEONLINE.eu

- Zoom sur une ville pilote : CANNES



# IMPULSEONLINE.eu

## Comment réaliser son programme de rénovation ?

### 1 / Données d'entrée et classification

Plan de rénovation spécifique ✕

Ville pilote de référence

CANNES ▼

Ville

Importer les critères de classification (CSV) : Parcourir... Aucun fichier sélectionné.

N°	Critères de classification	+
1	Nom du bâtiment	✕
	Typologie	
	Type / utilisation du bâtiment	
	Année de construction	
	Nombre d'étages	
	Surface brute (m²)	
2	Nom du bâtiment	✕
	Typologie	
	Type / utilisation du bâtiment	
	Année de construction	
	Nombre d'étages	
	Surface brute (m²)	

Calculer
Export CSV





# IMPULSEONLINE.eu

## 2 / Choix des indicateurs et des priorisations

3 types :

- Indicateurs de performance énergétique
- Indicateurs environnementaux
- Indicateurs de coûts

Plan de rénovation
×

DONNEES D'ENTREE
CALCUL
RESULTATS

Ville

**Indicateurs**

Indicateur ?	Facteur de pondération ?	Mesures
Consommation annuelle totale d'énergie primaire - KWh/m <sup>2</sup> /ar ▾	40	KWh/m <sup>2</sup> /yr
Émissions annuelles totales de CO <sub>2</sub> - kg/an ▾	10	kg/yr
Coût annuel des combustibles fossiles - Monnaie nationale/an ▾	10	National Currency/yr
Économies annuelles sur les coûts des combustibles fossiles - l ▾	20	National Currency/m <sup>2</sup> /yr
Augmentation annuelle de la production d'énergie renouvelab ▾	20	kWh/yr
<b>Total</b>		<b>100/100</b>



# IMPULSEONLINE.eu

## 3 / Choix de l'objectif de surface annuelle à rénover

### Plan de rénovation

×

DONNEES D'ENTREE    **CALCUL**    RESULTATS

#### Surfaces de rénovation

Surface relative à la rénovation annuelle	<input type="text" value="3"/>	%
Surface totale au sol	51321.44	m <sup>2</sup>
Zone de rénovation annuelle	1540.00	m <sup>2</sup>

#### Combinaisons

Mineure ?	15%
Moyenne ?	30%
Majeure ?	90%
Profonde ?	100%

Calculer



# IMPULSEONLINE.eu

## 4 / En quelques clics, de premiers résultats

Plan de rénovation ×

DONNEES D'ENTREE	CALCUL	RESULTATS
Surface au sol rénovée	1988	m <sup>2</sup>
Investissement annuel	409592	NC
Economies - currency	39650	NC/a
Economies - CO2	50.393	tCo2/a
Économies - kWh	733292	kWh/a
<b>Bâtiments</b>		
PBT10 - Espace Miramar - Minor Retrofit		
PBT10 - Villa Domergue - Minor Retrofit		
PBT10 - Moulin Forville - Minor Retrofit		
PBT10 - Médiathèque Rothschild - Minor Retrofit		
PBT3 - Groupe scolaire Maurice Alice - Maternelle 2 - Major Retrofit		
PBT3 - Crèche Lei Cardelino - Major Retrofit		
PBT1 - Groupe scolaire Mistral - Maternelle - Major Retrofit		
1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	

Les résultats de performance des indicateurs clés pour chaque année

Le programme de rénovation année par année.

En cliquant sur le détail, affichage du programme de rénovation défini avec les hypothèses de l'outil.

Années de 1 à 20 ans



# Outil IMPULSE format Excel

- **Plug In Tool**
- **Outil Plans de Financements**
- **Application aux données d'un patrimoine spécifique**



# Outil IMPULSE - PLUG IN

Name of excell PILOT CITY File: **D3.4.1\_KPIs\_Cannes\_V3\_FR.xlsx**

	Weight factor	Measures
54. Total investment cost per total annual energy saved - Nation	30	HRK/(kWh of energy saved)
7. Annual generation of Renewable Energy - kWh/m²/yr	0	KWh/m²/yr
12. Annual CO2 emissions from electricity consumption - kg/yr	20	kg/yr
6. Annual consumption of fossil fuel - kWh/yr	0	kWh/yr
53. Simple Payback period - yr	50	yr

	Option	Penalization (± 30%)
Building Typology	PBT3	0%
Type of Retrofit	Deep retrofit	20%
RES	RES	0%

Onglet MCA INPUT :

Valeurs d'entrée à spécifier

A partir d'un fichier regroupant les caractéristiques du patrimoine

	Minor retrofit	Medium retrofit	Major retrofit	Deep retrofit
PBT1	✓	✓	✓	✓
PBT2	✓	✓	✓	✓
PBT3	✓	✓	✓	✓
PBT4	✓	✓	✓	✓
PBT5	✓	✓	✓	✓
PBT6	✓	✓	✓	✓
PBT7	✓	✓	✓	✓
PBT8	✓	✓	✓	✓
PBT9	✓	✓	✓	✗
PBT10	✓	✓	✗	✗
PBT11	✗	✗	✗	✗
PBT12	✗	✗	✗	✗
PBT13	✗	✗	✗	✗
PBT14	✗	✗	✗	✗
PBT15	✗	✗	✗	✗

Onglet MCA-ANNUAL RANK :

Résultats de la simulation

Edition d'un programme de rénovation par année (ci-dessous année 1 à 15)

Relative retrofit area annually		5%	1%	2	3	4	5
Total floor area		51 321 m²					
Retrofit area annually		2 566 m²					
Combination	Year						
Minor	15% Floor area retrofitted	m²	2 904,80	2 651,09	2 995,48	2 922,67	2 707,62
Medium	30% Annually investment	NC	49 144	345 371	194 288	176 103	371 019
Major	90% Savings - currency	NC/a	37 838	40 396	21 964	14 933	19 193
Deep	100% Savings - CO2	kgCO2/a	27	106	37	37	39
	Savings - kWh	kWh/a	709 682	719 187	373 479	275 100	355 167

Annually retrofit plan														
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
2 661,36	2 611,74	2 605,93	3 026,75	3 344,754	3 767 583	2 648,019	2 890,106	2 856,098	2 846,172					
390 450	802 608	572 391	1 124 322	1 210 768	1 431 500	1 216 515	1 599 763	1 247 231	1 060 871					
37 737	36 094	22 951	28 460	26 152	34 382	36 461	33 500	34 077	22 663					
115	112	110	93	127	121	121	86	66	17					
663 088	650 231	454 453	454 511	469 156	615 115	642 227	513 303	581 929	417 640					

# Outil IMPULSE Plan de Financement

**Hypotheses**

Interest rate of the loan	1,50%
Energy discount rate	10,00%
Inflation/year (NC)	4,00%
Annual increase of public body budget (%)	2,00%
Loan duration / years in public body planning	20
Seap duration (calculated)	15
Annual increase of loan rate	

Data from D3.4.1  
Energy bill € / year: 627 098

(\*) Max 20 years  
For information

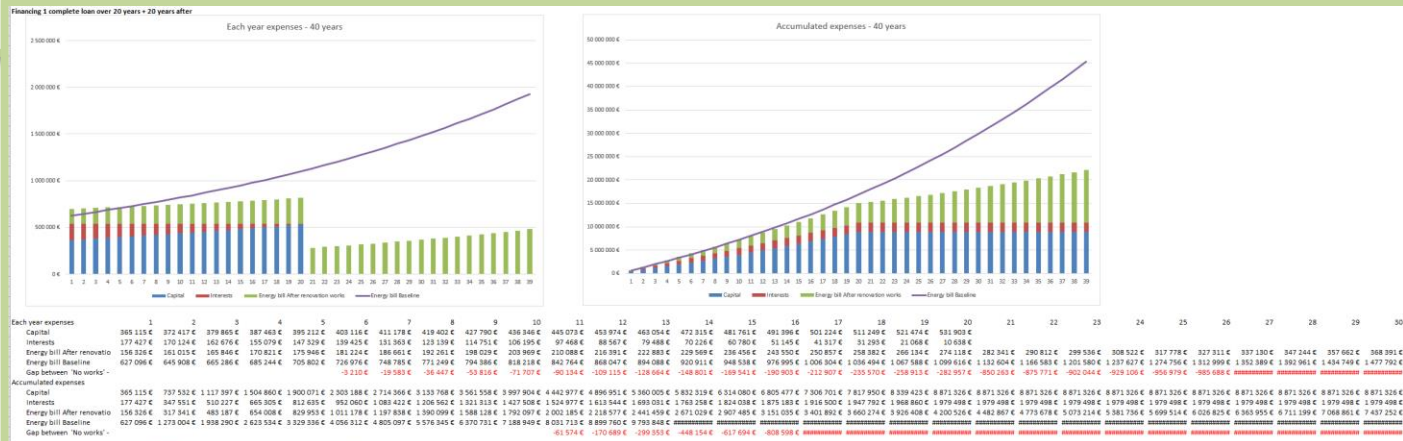
Interreg  
Mediterranean

IMPULSE

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund

Over 20 years	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7	Year 8	Year 9	Year 10	Year 11	Year 12	Year 13	Year 14	Year 15	Year 16	Year 17	Year 18	Year 19	Year 20
Annual investment (D3.5.1 plugin)	9 630 228	777 971	705 435	851 598	1 041 674	554 142	603 356	189 544	402 882	235 099	714 199	913 842	1 193 157	576 579	620 142	250 608	0	0	0	0
Budget of public body over Seap Duration(x years) = equity capital	1 055 126	76 352	69 233	83 578	102 233	54 385	85 403	55 045	116 999	68 274	55 204	68 879	89 582	51 772	55 684	22 503	0	0	0	0
European subsidies	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
National subsidies	1 895 691	153 142	138 863	167 635	205 051	109 082	118 769	37 311	79 307	46 279	140 589	179 888	234 870	113 498	122 074	49 332	0	0	0	0
Regional subsidies	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
White certificates	96 302	7 780	7 054	8 516	10 417	5 541	6 034	1 895	4 029	2 351	7 142	9 138	11 932	5 766	6 201	2 506	0	0	0	0
Interest rate of the loan (different each year)	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
Investment (€ HT)	6 583 109	540 697	490 284	591 869	723 973	385 134	393 149	95 293	202 548	118 195	511 264	655 937	856 773	405 542	436 183	176 268	0	0	0	0
Recoverable VAT (€)	1 316 622	108 139	98 057	118 374	144 795	77 027	78 630	19 059	40 510	23 639	102 253	131 187	171 355	81 108	87 237	35 254	0	0	0	0
Investment (€ TTC)	7 899 730	648 836	588 341	710 242	868 768	462 161	471 779	114 351	243 057	141 834	613 517	787 124	1 028 128	486 651	523 419	211 521	0	0	0	0
Energy savings (€)	334 544																			

Over 20 years	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
Floor area retrofitted	m²	2 413	2 188	2 641	3 231	1 719	2 699	1 739	3 697	2 157	1 744	2 177	2 831	1 636	1 760	711					33 343
Annual investment	NC	777 971	705 435	851 598	1 041 674	554 142	603 356	189 544	402 882	235 099	714 199	913 842	1 193 157	576 579	620 142	250 608					9 630 228
Savings - currency	NC / year	25 773	23 370	28 213	34 510	18 358	27 736	17 060	36 262	21 160	19 793	20 641	26 018	14 202	15 275	6 173					334 544
Savings - kWh	kWh / year	52	84	101	124	66	93	53	112	65	66	72	91	48	52	21					1 140
Savings - NC / MWh	NC / MWh	0,28	0,28	0,28	0,28	0,30	0,32	0,32	0,32	0,30	0,29	0,29	0,30	0,29	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	295 460
ROI	year	30	30	30	30	30	22	11	11	11	36	44	46	41	41	41					29



# Outil IMPULSE Plan de Financement

- Données d'entrée : 1/3

Hypothèses économiques générales :

- taux d'intérêt, hausse du prix de l'énergie, taux d'inflation, hausse annuelle prévisionnelle du budget, durée des prêts, hausse annuelle du taux d'intérêt des emprunts



<i>Hypotheses</i>	
Interest rate of the loan	1,50%
Energy discount rate	3,50%
inflation /year (NC)	2,00%
Annual increase of public body budget (%)	1,00%
Loan duration / years in public body planning	20
Annual increase of loan rate	2,00%



# Outil IMPULSE Plan de Financement

- Données d'entrée : 2/3

Résultat du plan de patrimoine ➔ **identification année par année sur 20 ans :**

- Identification des bâtiments,
- Surfaces rénovées,
- Montant d'investissement correspondant aux préconisations,
- Economies d'énergie en € et en kWh.

Data from plugin D3.5.1		1	2	3	4	5
Floor area retrofitted	m <sup>2</sup>	2 413	2 188	2 641	3 231	1 719
Anualy investment	NC	777 971	705 435	851 598	1 041 674	554 142
Savings - currency	NC / year	25 773	23 370	28 213	34 510	18 358
Savings - kWh	kWh / year	92	84	101	124	66
Savings - NC /MWh	NC / MWh	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
ROI	year	30	30	30	30	30





# Outil IMPULSE Plan de Financement

- Données d'entrée : 3/3

Hypothèses budgétaires et financières :

- Budget annuel dédié
- Subventions (européennes, nationales, locales)
- CEE (white certificates)
- Taux d'intérêt emprunt



	Over 20 years	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
Annual investment (D3.5.1 plugin)	9 630 228	777 971	705 435	851 598	1 041 674	554 142
Budget of public body over Seap Duration(x years) = equity capital	1 055 126	76 352	69 233	83 578	102 233	54 385
European subsidies	0	0	0	0	0	0
National subsidies	1 895 691	153 142	138 863	167 635	205 051	109 082
Regional subsidies	0	0	0	0	0	0
White certificates	96 302	7 780	7 054	8 516	10 417	5 541
Interest rate of the loan (different each year)	1,50%	1,50%	1,53%	1,56%	1,59%	1,62%

- Ces données sont des estimations ...



# Outil IMPULSE Plan de Financement

- **En quoi est-ce une aide à la décision à ce stade ?**
  - **Nécessite de discuter entre**
    - Services techniques
    - Service financier, voire juridique
    - Elus
  - **Pour décider une ou plusieurs hypothèses**
  - **A chaque hypothèse = un scénario**
    - ➔ tester la robustesse
  - **Savoir qu'on raisonne de manière estimative**
    - ➔ se sentir libre de faire bouger les hypothèses



# Outil IMPULSE Plan de Financement

- **Résultats : 3 onglets**

- Scénario « coup de baguette magique »

*Ensemble des travaux du plan de rénovation réalisés la 1<sup>ère</sup> année et 1 financement global*

- Scénario « investissement au fil de l'eau »

*Travaux du plan de rénovation réalisés année par année et 1 financement par an*

- Comparaison entre les deux

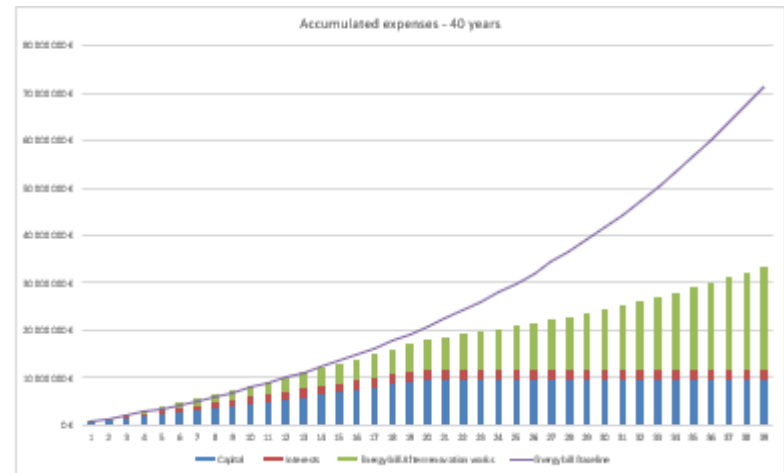
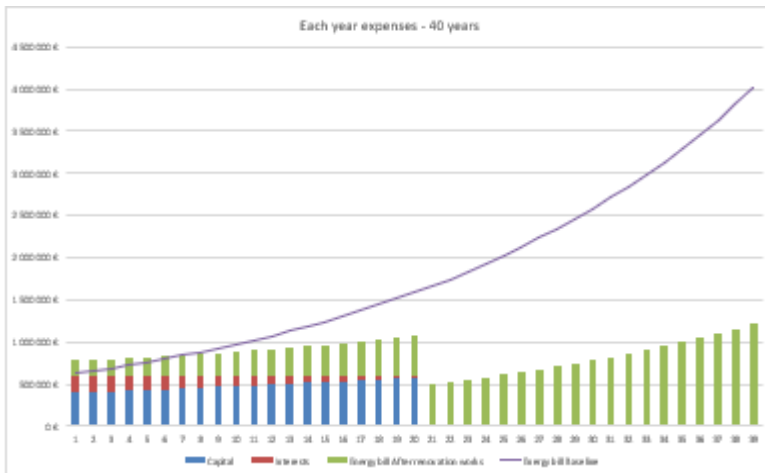
- **Dans chaque onglet :**

- Vision annuelle sur 20 ans → plus facile à appréhender
- et cumulée → plus facile pour comparer et avoir une vision globale



# Outil IMPULSE Plan de Financement

- Onglet « Coup de baguette magique »



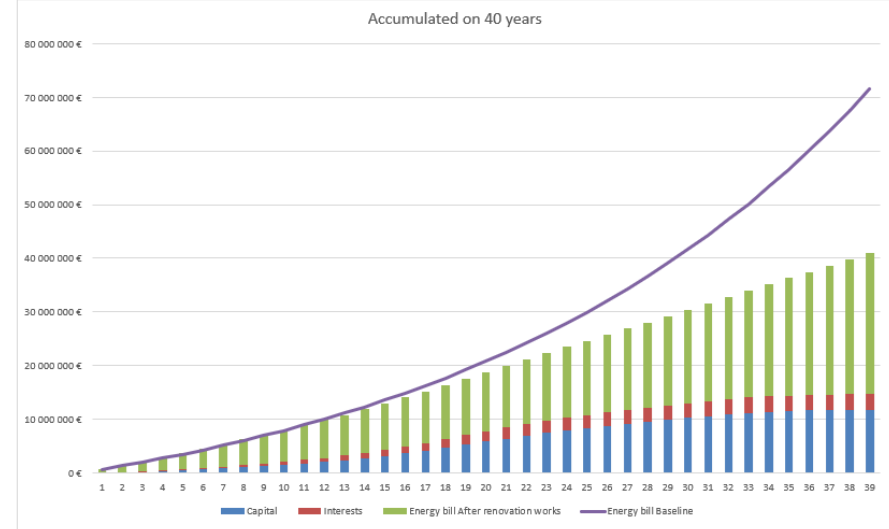
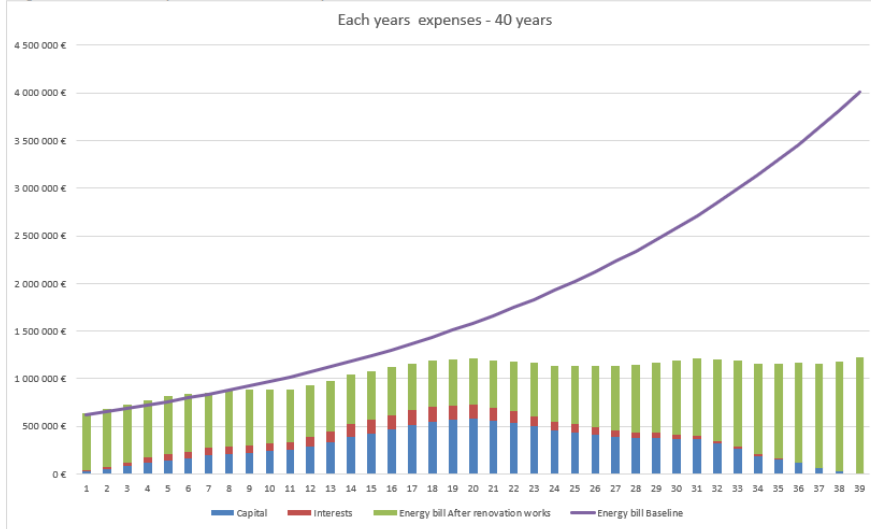
Each year expenses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Capital	357 384	485 251	419 356	421 623	438 851	438 851	447 423	456 378	465 586	474 861	484 312	493 938	503 670	513 556	524 235	534 728	545 414	556 322	567 443	578 798				
Interest	193 863	185 123	177 818	168 751	168 318	151 719	142 344	133 351	124 868	115 558	106 462	96 375	86 435	76 418	66 193	55 451	44 368	34 851	22 325	11 571				
Energy bill after renovation	183 688	193 891	283 843	243 435	238 478	241 333	254 831	266 738	288 138	294 144	308 852	324 234	348 583	357 531	375 411	394 182	419 311	434 581	456 151	479 138	503 887	528 241	554 658	
Energy bill baseline	627 835	658 458	631 572	725 341	762 238	888 358	848 367	882 386	926 385	972 838	1 021 472	1 072 545	1 126 179	1 182 481	1 241 685	1 303 685	1 368 878	1 437 313	1 509 179	1 584 638	1 663 878	1 747 863	1 836 416	
Gap between "works"								-25 214	-55 334	-88 912	-122 246	-157 877	-195 238	-234 579	-275 821	-319 138	-364 685	-412 354	-462 431	-515 134	-570 783	-628 822	-691 783	
Annualized expenses																								
Capital	357 384	882 551	1 245 311	1 637 531	2 067 588	2 586 245	2 953 674	3 418 852	3 875 557	4 358 379	4 834 685	5 328 683	5 832 561	6 346 517	6 870 752	7 405 471	7 950 885	8 507 287	9 074 656	9 653 454	9 653 454	9 653 454	9 653 454	9 653 454
Interest	193 863	378 192	555 218	723 361	884 279	1 035 337	1 178 341	1 312 336	1 437 884	1 553 862	1 653 424	1 735 733	1 842 235	1 918 719	1 984 851	2 048 585	2 085 465	2 113 516	2 142 441	2 154 817	2 154 817	2 154 817	2 154 817	2 154 817
Energy bill after renovation	183 688	388 637	537 748	817 235	1 047 785	1 283 938	1 543 731	1 818 583	2 038 726	2 384 871	2 633 722	3 018 816	3 358 525	3 716 881	4 031 471	4 485 631	4 833 543	5 334 123	5 738 443	6 263 579	6 772 688	7 388 381	7 855 554	
Energy bill baseline	627 835	1 285 545	1 976 317	2 782 851	3 465 836	4 265 446	5 185 819	5 988 138	6 914 783	7 887 534	8 983 885	9 981 558	11 187 729	12 238 284	13 531 881	14 835 431	16 284 361	17 641 678	19 158 857	20 795 434	22 393 364	24 146 427	25 388 844	
Gap between "works"												-74 542	-388 145	-584 735	-803 861	-1 268 471	-1 688 825	-2 143 516	-2 658 458	-3 019 233	-3 838 853	-4 317 818		



# Outil IMPULSE Plan de Financement

- Onglet « fil de l'eau » : Vision annuelle

Financing 20 annual loans over 20 years + visualization over 40 years



Each year expenses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Capital	26 219 €	51 417 €	83 042 €	123 116 €	145 926 €	166 344 €	193 629 €	211 085 €	220 655 €	237 929 €	249 940 €	290 037 €	331 299 €	392 881 €	427 100 €	464 671 €	509 570 €	544 270 €	566 169 €	584 519 €	558 321 €	533 775 €	499 746 €
Interests	12 741 €	24 351 €	38 543 €	56 205 €	64 054 €	70 076 €	79 143 €	82 284 €	80 724 €	83 057 €	82 014 €	96 198 €	109 890 €	133 933 €	140 420 €	147 819 €	158 383 €	161 460 €	155 690 €	147 018 €	134 257 €	121 995 €	110 206 €
Energy bill After renovati	601 322 €	606 849 €	606 087 €	596 442 €	603 950 €	607 043 €	582 008 €	584 393 €	588 407 €	561 574 €	555 185 €	541 388 €	537 400 €	515 208 €	512 849 €	506 736 €	490 043 €	483 841 €	481 381 €	479 130 €	503 087 €	528 241 €	554 653 €
Energy bill Baseline	627 095 €	658 450 €	691 372 €	725 941 €	762 238 €	800 350 €	840 367 €	882 386 €	926 505 €	972 830 €	1 021 472 €	1 072 545 €	1 126 173 €	1 182 481 €	1 241 605 €	1 303 685 €	1 368 870 €	1 437 313 €	1 509 179 €	1 584 638 €	1 663 870 €	1 747 063 €	1 834 416 €
Gap between 'No works								-4 623 €	-36 718 €	-90 270 €	-134 332 €	-144 922 €	-147 584 €	-140 459 €	-161 236 €	-184 460 €	-210 874 €	-247 742 €	-305 939 €	-373 970 €	-468 205 €	-563 052 €	-669 811 €
Accumulated																							
Capital	26 219 €	77 636 €	160 678 €	283 793 €	429 719 €	596 063 €	789 692 €	1 000 777 €	1 221 432 €	1 459 361 €	1 709 301 €	1 999 338 €	2 330 637 €	2 723 517 €	3 150 617 €	3 615 287 €	4 124 857 €	4 669 127 €	5 235 296 €	5 819 815 €	6 378 136 €	6 911 912 €	7 411 657 €
Interests	12 741 €	37 092 €	75 635 €	131 840 €	195 894 €	265 970 €	345 112 €	427 397 €	508 121 €	591 179 €	673 193 €	769 391 €	879 281 €	1 013 214 €	1 153 634 €	1 301 453 €	1 459 836 €	1 621 296 €	1 776 986 €	1 924 004 €	2 058 261 €	2 180 255 €	2 290 462 €
Energy bill After renovati	601 322 €	1 208 170 €	1 814 257 €	2 410 699 €	3 014 649 €	3 621 692 €	4 203 700 €	4 788 093 €	5 376 500 €	5 938 074 €	6 493 259 €	7 034 647 €	7 572 047 €	8 087 255 €	8 600 104 €	9 106 840 €	9 596 884 €	10 080 725 €	10 562 106 €	11 041 236 €	11 544 323 €	12 072 564 €	12 627 217 €
Energy bill Baseline	627 095 €	1 285 545 €	1 976 917 €	2 702 858 €	3 465 096 €	4 265 446 €	5 105 813 €	5 988 198 €	6 914 703 €	7 887 534 €	8 909 005 €	9 981 550 €	11 107 723 €	12 290 204 €	13 531 809 €	14 835 495 €	16 204 365 €	17 641 678 €	19 150 857 €	20 735 494 €	22 399 364 €	24 146 427 €	25 980 844 €
Gap between 'No works											-33 252 €	-178 175 €	-325 759 €	-466 218 €	-627 454 €	-811 914 €	-1 022 788 €	-1 270 530 €	-1 576 469 €	-1 950 439 €	-2 418 645 €	-2 981 697 €	-3 651 508 €



# Outil IMPULSE Plan de Financement

- Onglet « Comparaison »

## Comparison / Baseline

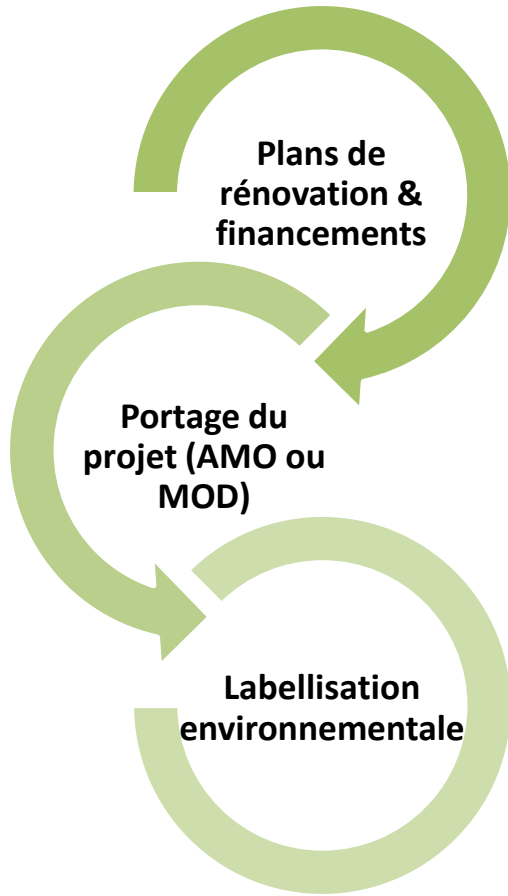
			<i>Financing 1 complete loan</i>	<i>Financing 20 annual loans</i>	<i>Energy bill Baseline</i>		
Complete expense over 40 years	k€	↑	33 441 €	↑	41 036 €	↓	71 548 €
Benefit / Baseline	k€	↑	-38 108 €	↑	-30 513 €	↓	0 €
	%	↑	-53%	↑	-43%	↓	0%
Total interests	k€	↓	2 154 €	↓	2 895 €	↑	0 €
Total capital	k€	↓	9 653 €	↓	11 735 €	↑	0 €
Total energy bills	k€	↑	21 633 €	↑	26 405 €	↓	71 548 €

## Comparison 2 types financing

			<i>Financing 1 complete loan</i>	<i>Financing 20 annual loans</i>	<i>Gap</i>	
Complete expense over 40 years	k€	↑	33 441 €	↓	41 036 €	7 595 €
Annual medium expense	k€ / year	↑	857 €	↓	1 052 €	195 €
Total interests	k€	↑	2 154 €	↓	2 895 €	741 €
Total capital	k€	↑	9 653 €	↓	11 735 €	2 082 €
Total energy bills	k€	↑	21 633 €	↓	26 405 €	4 772 €



# Accompagnement des collectivités



- Accompagnement à l'utilisation des Outils IMPULSE et élaboration de scénarii de gestion patrimoniale type
  - Plan de rénovation SIG ou Excel
  - Plan de financement Excel
- Consolidation du plan pluriannuel d'investissement via la réalisation de diagnostics patrimoniaux personnalisés
- Accompagnement à la programmation, conception, réalisation, Exploitation Maintenance
- Mesures de confort/santé
- Démarche Bâtiment Durable Méditerranéen

IMPULSE

Pour  
aller plus  
loin



