



**PRIMALYS**

Promoteur / Constructeur

# RE 2020 : un nouveau modèle duplicable

Nicolas Katuszynski  
PRIMALYS

Christine Guittonneau  
BIO-BRIC

Patrice Normand  
NRGYS





**RE 2020**

**Un nouveau modèle duplicable**

 **Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB**



# Les intervenants



- **Christine GUITTONNEAU**  
Rapporteur – Bio’Bric une marque BOUYER LEROUX
- **Nicolas KATUSZYNSKI**  
Promoteur – PRIMALYS – Directeur des opérations
- **Patrice NORMAND**  
BET – NRGYS

# SOMMAIRE

## RE 2020 : Un nouveau modèle duplicable



- 1 Le constat du modèle RT 2012
- 2 Application de la RE 2020 sur projet standard en cours
- 3 Evolution pour atteindre un niveau E2/C1
- 4 Un modèle duplicable conforme à la RE 2020

Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB



1

## Etat des lieux du modèle RT 2012

Opérations en secteur diffus

- Solutions énergétiques standardisées
- Maîtrise des coûts
- Des techniques et une mise en œuvre maîtrisées

**RE 2020 : la remise en cause d'un modèle !!!**

Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB



2

# Application de la RE 2020

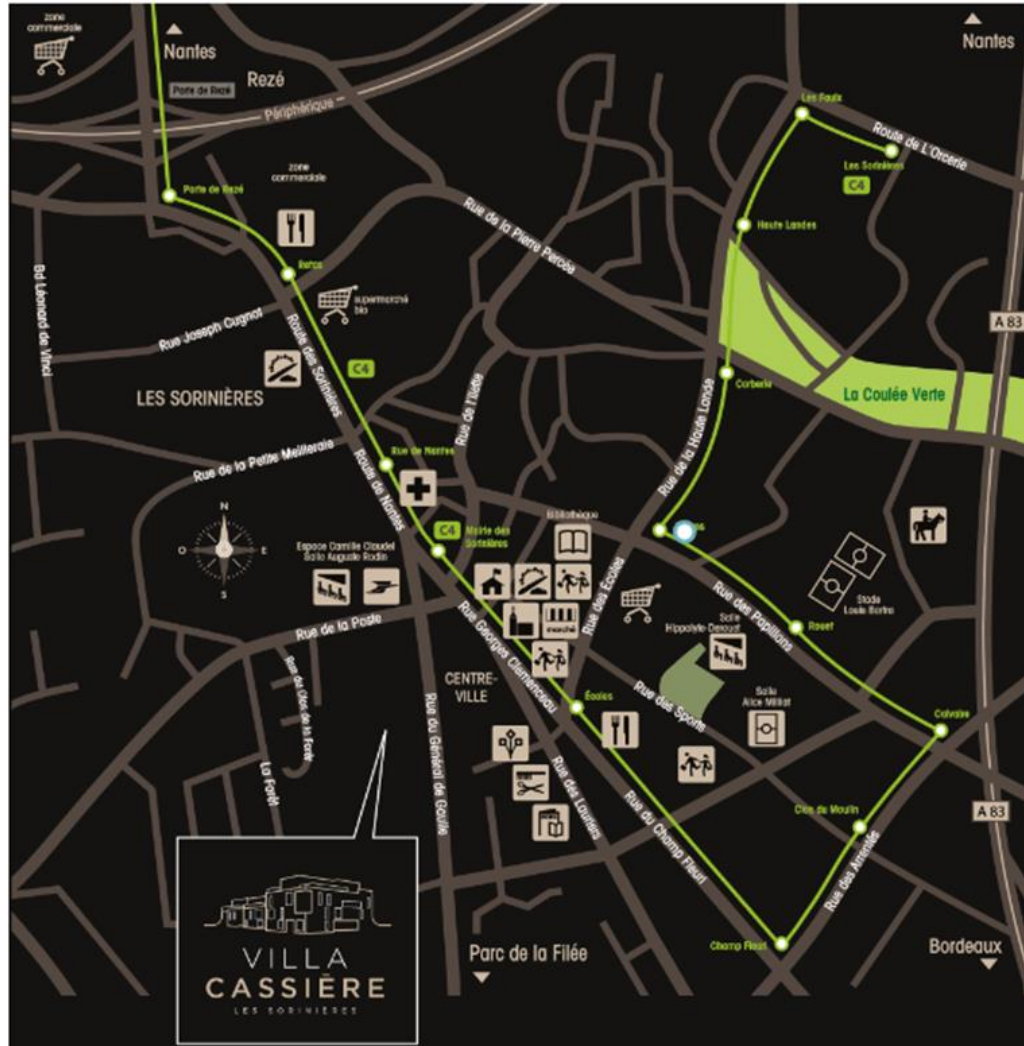
## sur un projet standard en cours



Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB



- Situé aux Sorinières
- Commune « verte »
- 8 617 habitants
- 5 minutes à pied du centre ville des Sorinières
- Agglomération Nantaise
- 20 minutes en voiture du centre-ville de Nantes



# Plan masse

Le PRE – CATELAN  
16 Octobre 2019



- 28 logements collectifs
- R+2+ Attique sur sous sol
- Du T2 au T4
- RT 2012
- Zone H2b

Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB

Commercialisation : 100%

Avancement des travaux : Terrassement



◆ Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB

# Mode constructif de référence



## Plancher Bas

Plancher sur sous sol dalle béton  
+ isolant en sous face 120 mm  
R=3,25

Localisation : RDC

## Mur Extérieur

Mur extérieur Brique R=1 + PSE  
TH32 100+10 mm R=3,15  
Mur extérieur Béton + PSE TH32  
100+10 mm R=3,15

Localisation : suivant Plans

## Toiture Terrasse

Toiture terrasse léger (Monopente)  
isolé sur étanchéité 160 mm  
R=7,25 + Isolation entre solive  
100 mm R=2,5

Localisation Attique

## Plancher Bas sur local non chauffé

Plancher LNC béton + isolant en  
sous face 120 mm R=3,25

Localisation : R+1

## Mur intérieur

Mur Intérieur cloison BA 13 +  
Laine de verre 100mm R=3,15  
+BA13  
Mur Intérieur Béton + PSE TH32  
80+10 mm R=2,55

Localisation : suivant Plans

Toiture terrasse lourde sur dalle  
80 mm R=3,6

Localisation : R+1 / R+ 2

## Traitement thermique Spécifique

Plancher intermédiaire avec  
pannelle isolante en bout de dalle

## Performances Menuiseries

Fen.Batt.  $U_w \leq 1,6$  ;  $Sw \geq 0,4$   
Pfen. Batt.  $U_w \leq 1,6$  ;  $Sw \geq 0,4$

## Performances Portes

Porte Entrée  $U_d \leq 1,5$   
Porte de communication vers LNC  
 $U_d \leq 1,5$

## Objectif de perméabilité à l'air

Perméabilité à l'air objectif à  
1,0m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>

## Type & Gestion des volets

Roulants  
Volets roulants mécaniques

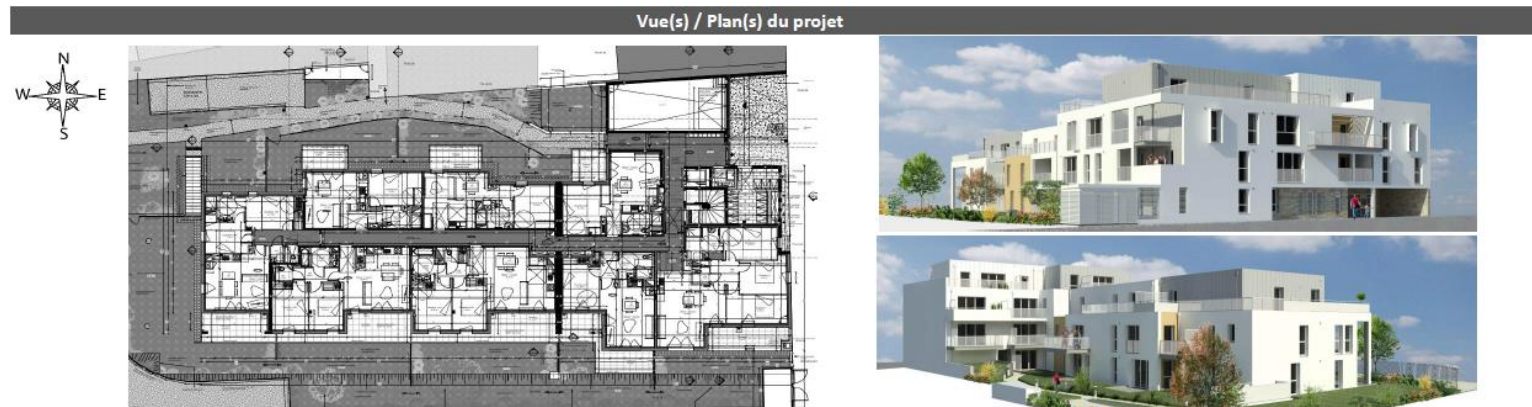


# Détail du projet

Le PRE – CATELAN  
16 Octobre 2019




VILLA  
CASSIERE  
LES SORINIÈRES



## Données générales



N° du dossier : EF194256  
 Surface habitable : 1506,9 m<sup>2</sup>  
 Surface SRT : 2019,2 m<sup>2</sup>  
 Surface SDP : 1592 m<sup>2</sup>  
 Département : LOIRE-ATLANTIQUE (44)  
 Zone Climatique : H2b  
 Zone de bruit : BR3  
 Altitude : 3 m

## Typologie

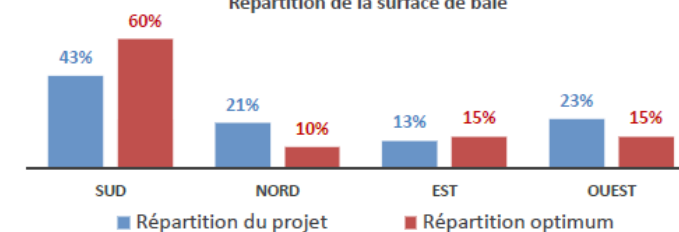
### Détail par typologie

T1	0
T2	15
T3	10
T4	3
T5	0

TOTAL : 28 Logements

## Indicateur de Conception

### Répartition de la surface de baie



Répartition des orientations des vitrages suivant les règles Th-bât. :

- Sud = Sud / Sud-Est / Sud-Ouest
- Nord = Nord / Nord-Est / Nord-Ouest
- Ouest = Ouest
- Est = Est

## Gardes-Fou

Ratio moyen ponts th. =  $0,219 \leq 0,28$   
 PSI Moyen L9 =  $0,586 \leq 0,60$   
 Ratio Surface vitrée =  $0,186 \leq 1/6$   
 Surface vitrée du total = 280,07 m<sup>2</sup>

Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB

# Systemes de chauffage de référence



## VARIANTE 1 Chaudière Gaz condensation Individuelles (Chauffage + ECS) E2/C1

### Production du Chauffage :

Chaudière Gaz à condensation Double Service (Chauffage + ECS)

Emplacement : EN Volume chauffé

### Emetteur Chauffage :

Radiateur Hydraulique Régime (70-50°C)

+ Robinets thermostatiques avec variation temporelle certifiée < 0,4

### Production d'Eau Chaude Sanitaire

Liée à la Chaudière Gaz - ECS par micro-Accumulation

Emplacement : EN Volume chauffé

VMC : Simple Flux hygroréglable **Type B** Collective (Conforme aux Avis technique)



### Production électrique :

-



# Objectifs



- Atteindre la RE 2020 type E2 / Production Enr / Carbone 1
- Etudier une solution tout électrique
- Déterminer les incidences sur un projet réalisé en RT 2012
- Proposer un modèle :
  - duplicable à d'autres opérations
  - viable techniquement
  - à coût maîtrisé

■ Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB



3

# Evolution pour atteindre un niveau E2/C1 *sans et avec Enr*



Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB

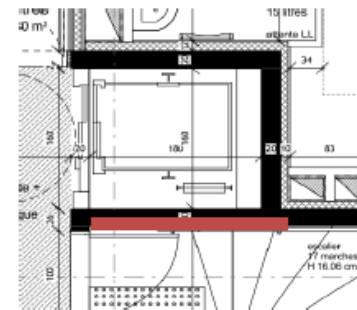


- Evolution pour être conforme RE 2020 (Sans Enr)

- + Objectif de perméabilité à 0,8
- + Toiture terrasse R+1/ R+2 isolation extérieur 100mm R=4,5

Avec astuce...

- + Ajout d'un isolant sur la cage d'ascenseur (niveau R+1/R+2/R+3)



# Evolution du projet avec Enr : Chauffage Elec + ECS par PAC + PV



<p><b>Production du Chauffage :</b> Effet Joule Direct</p>		<p><b>Production électrique :</b></p>
<p><b>Emetteur Chauffage :</b> Panneau Rayonnant dans les Chambres, certifié NF et CA ≤ 0,1 + Sèche Serviettes électrique dans Salle de bains, certifié NF et CA ≤ 0,3</p>		<p><b>Quantité :</b> 56 Panneau(x)</p>
<p><b>Production d'Eau Chaude Sanitaire</b> Pompe à chaleur collective de type Hydragreen de chez ATLANTIC Emplacement : HORS Volume chauffé</p>		<p><b>Orientation :</b> Sud : 20 panneaux Ouest : 20 panneaux Est : 16 panneaux</p>
<p><b>VMC :</b> Simple Flux hygroréglable <b>Type B</b> Collective (Conforme aux Avis technique)</p>		

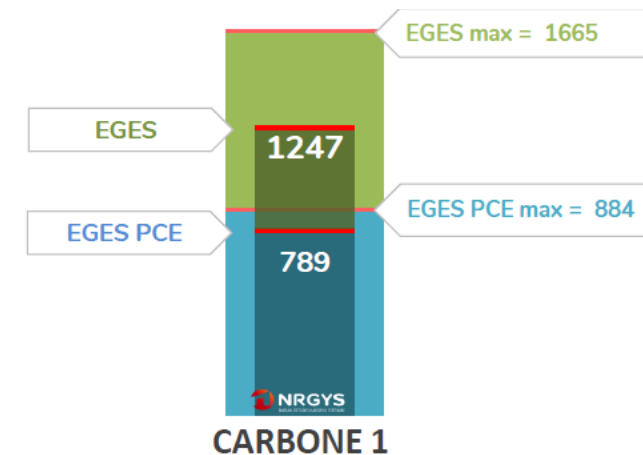
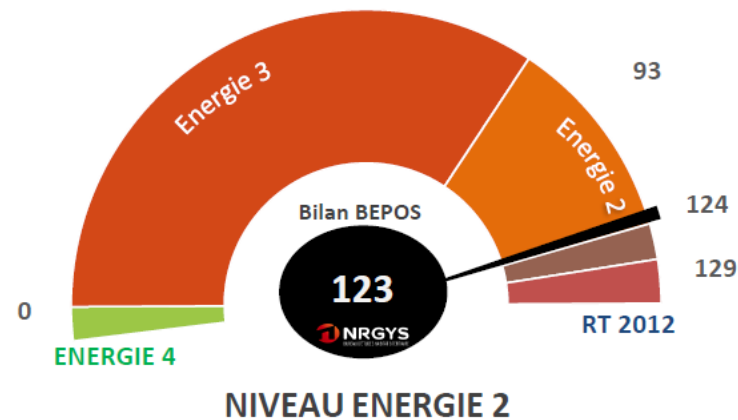
## Evolution pour être conforme :

- + Objectif de perméabilité à 0,8
- + Mur extérieur Brique R=1 + PSE TH32 120+10 mm R=3,75
- + Menuiseries exterieures Uw < 1,4
- + Toiture terrasse R+1 et R+2 isolation sur dalle 100mm R=4,5
- + Volets roulants électriques
- + Ajout d'un isolant sur la cage d'ascenseur (niveau R+1/R+2/R+3)



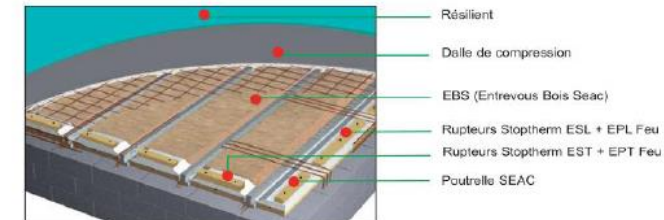
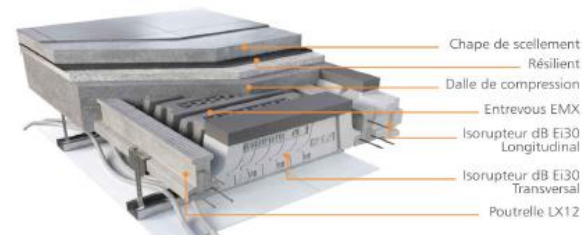
- Evolution du projet : Chauffage Elec + ECS par PAC + PV

Des résultats Intéressants :





- Solution plancher allégé type Silence de KP1 ou PLTA-Seacbois de SEAC



**Gain sur le Poids Carbone**  
(de l'ordre de 20 Kg/m<sup>2</sup> sur l'EGES PCE)



Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB



- Changement de la menuiserie : KLINE Alu avec Vitrage TBE ou Vitrage ECLAZ



**Gain sur la performance mais perte sur le poids Carbone**

Verre TBE : Gain de 5,6 kWh / m<sup>2</sup>

Verre ECLAZ : Gain de 7 kWh / m<sup>2</sup>

Dans les deux cas : Perte de 9 Kg/m<sup>2</sup> sur l'EGES PCE



Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB



- Changement de la menuiserie :  
Menuiseries EFFYBELLE de MENUISERIES  
FRANCAISES



**Gain sur la performance et sur le poids  
Carbone**

Gain de 2,3 kWh / m<sup>2</sup>

Gain de 2 Kg/m<sup>2</sup> sur l'EGES PCE



Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB



- Ajout d'automatisme de Pilotage des volets roulants Electriques : NIKO et SCHNEIDER



**Gain sur la performance et pas  
d'influence sur le poids Carbone**

Gain de 3 kWh / m<sup>2</sup>



Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB



- Enduit Minéral PRB + Portes Intérieures HUET



➔ **Gain sur le poids Carbone**

Gain de 5 Kg/m<sup>2</sup> sur l'EGES PCE

➤ **Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB**



4

## Un modèle duplicable conforme à la RE 2020



■ 2<sup>ème</sup> Evolution du projet :

Chauffage Elec + ECS par PAC + Amélioration du  
bâti + PV



- + Mur extérieur Brique R=1,5
- + Plancher intermédiaire Thermopredalle de chez KP1
- + Menuiseries KL FP avec vitrage ECLAZ de chez KLINE
- + Coffres de volets roulants THERMOBLOC de chez KLINE
- + Horloge astronomique intégré à la Box NIKO ou SCHNEIDER



**Forte diminution de la nécessité de PV**

On passe de 56 Panneaux à 14 Panneaux !

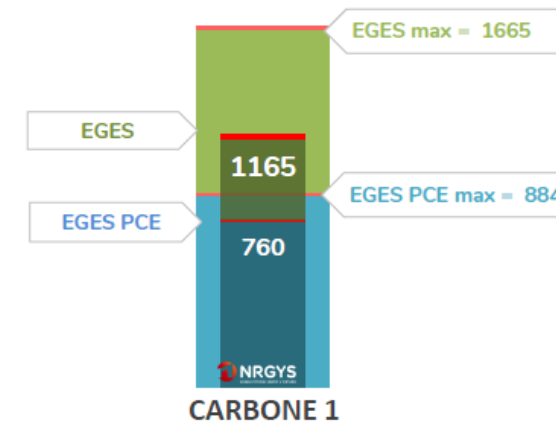
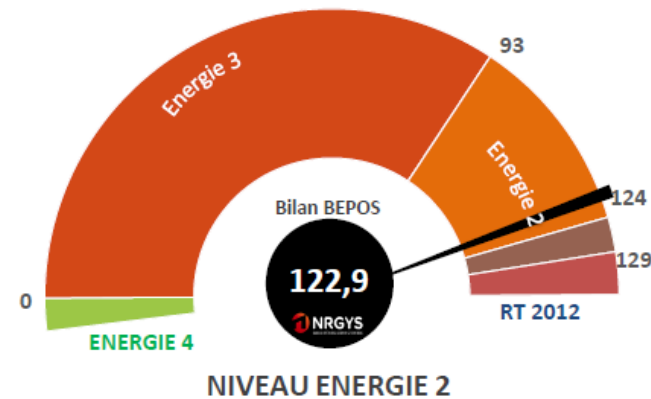


Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB

- Un modèle tout électrique: Chauffage Elec + ECS par PAC + Amélioration Bati + PV



Une alternative avec de bons résultats :



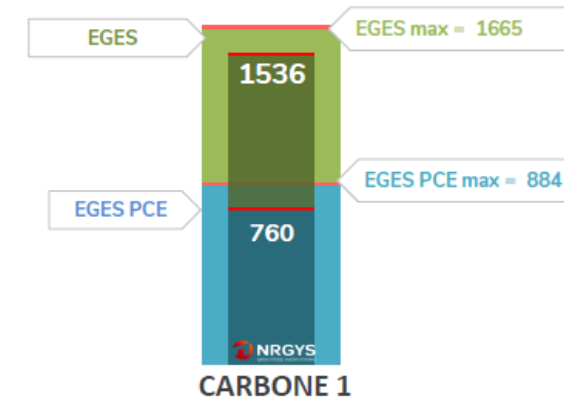
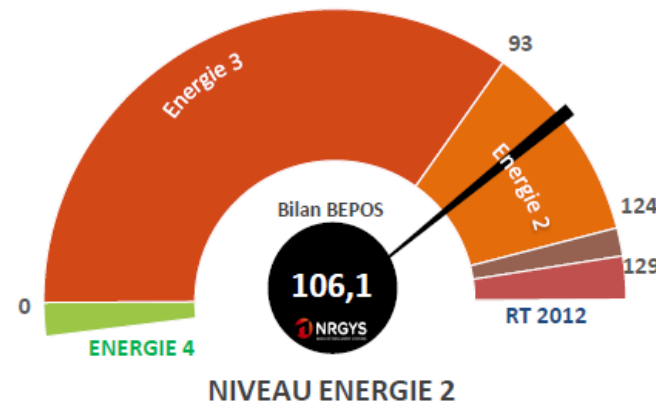
➔ Gain de 29 Kg/m<sup>2</sup> sur le PCE

➤ Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB



- Un modèle gaz : Chauffage Gaz Initial + Amélioration Bati + PV

Une autre alternative qui mérite la comparaison :



➔ Gain de 14 kWh/m<sup>2</sup> sur le Cep

➤ Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB

# Conclusion



- **Réflexion en amont indispensable sur le choix énergétique**
- **Etre à l'écoute des innovations des Industriels**
- **Des études de conceptions primordiales pour optimiser les coûts**
- **Des modèles duplicables mais un surcoût significatif**

 **Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB**



# Les Partenaires

Le PRE – CATELAN  
16 Octobre 2019



Produits de Revêtement du Bâtiment



Projet Villa Cassière – Ateliers PROMOTEURS PARTENAIRES – LCA / FFB



LES CONSTRUCTEURS  
ET AMÉNAGEURS



3<sup>ème</sup> journée  
**PROMOTEURS**  
**PARTENAIRES**  
**LCA-FFB**

