



HE-3020 ACTIVITY

The Hybride Technology



EXKOTEST[®]

SOMMAIRE

CHAPITRE 1

PRATICE TASK 1 : DISCOVER THE MODEL SPLIT HYBRIDE Peugeot 3008..... 03

CHAPITRE 2

PRATICE TASK 2 : ZERO EMISSION VEHICLE MODE07

CHAPITRE 3

PRATICE TASK 3 : KINETIC ENERGY RECOVERY SYSTEM (KERS) 08

CHAPITRE 4

PRATICE TASK 4 : FOUR WHEELS DRIVE MODE 10

CHAPITRE 5

RATICE TASK 5 : URBAN AND HIGHWAY DRIVING 11

ANNEXES

ANNEXES PÉDAGOGIQUES13

PRATICE TASK 1 : DISCOVER THE MODEL SPLIT HYBRIDE Peugeot 3008

OBJECTIVE

Discover the model SPLIT HYBRIDE Peugeot 3008

MOYENS MIS À DISPOSITION

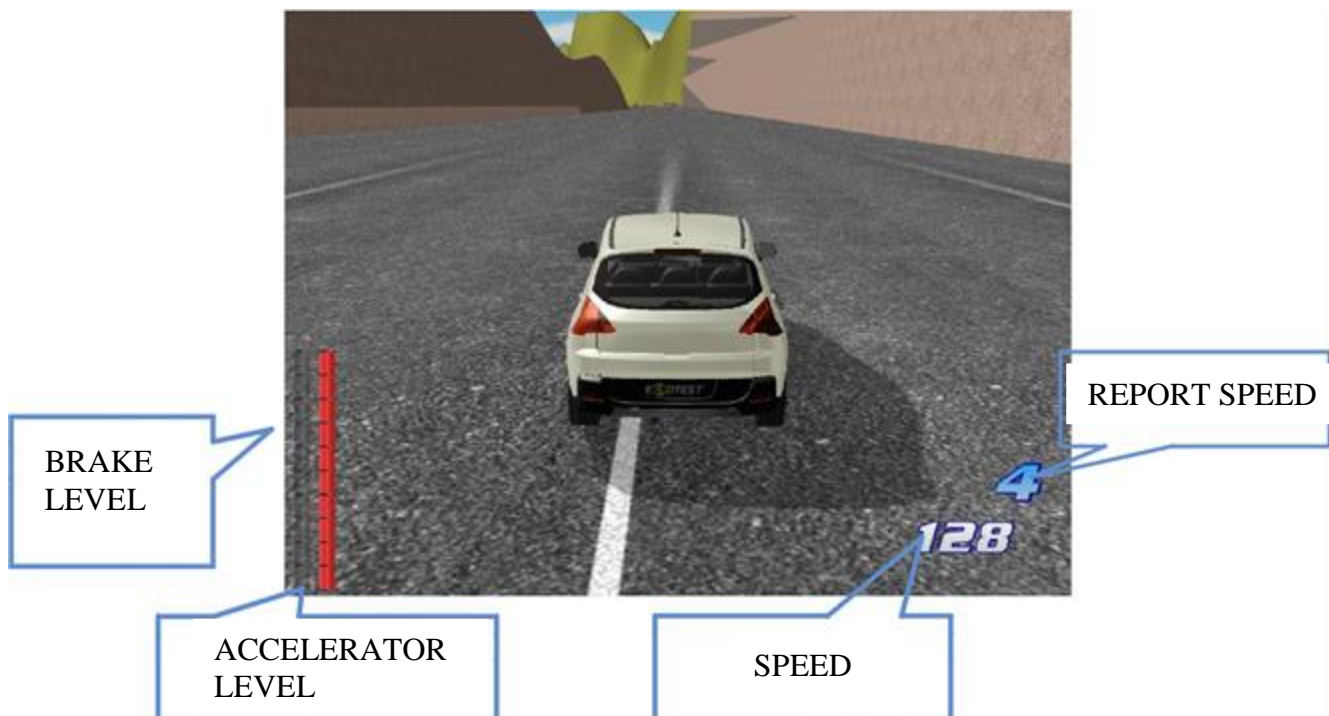
1 Exxotest HE-3020

Switch on the model :

CONDITIONS :

- Auto mode actif
- Battery range : 100 %
- Parcours ville 2 (#13)
- Trafic laws speed

Start the vehicle and drive.



 **QUESTION 1**

With this console give following element's characteristic :



Composants

I- Thermic engine :

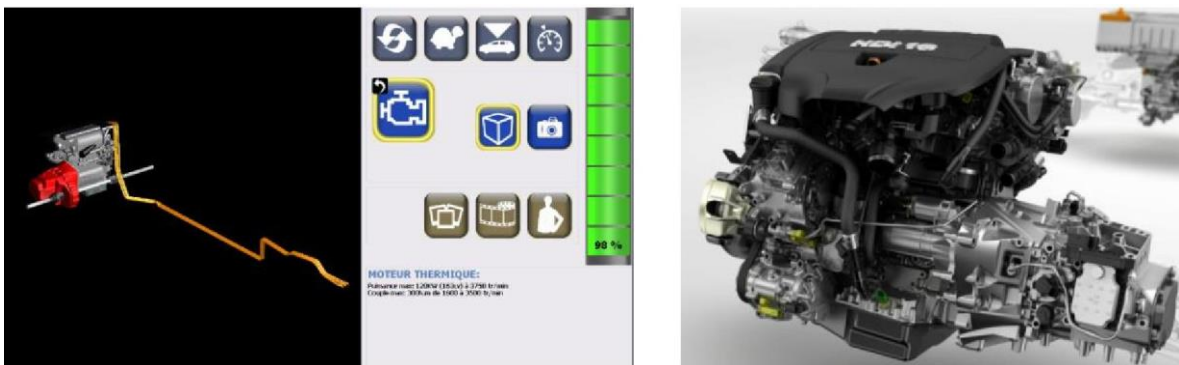


Type : **2L HDI**

Hors power :

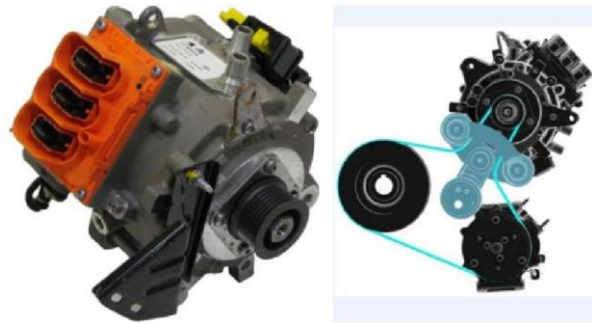
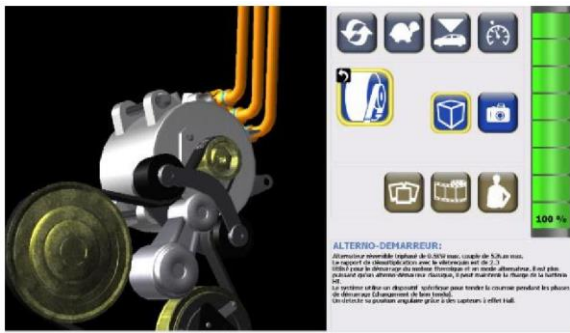
Torque :

II- Gear box :



Type :

III- Alterno-starter :

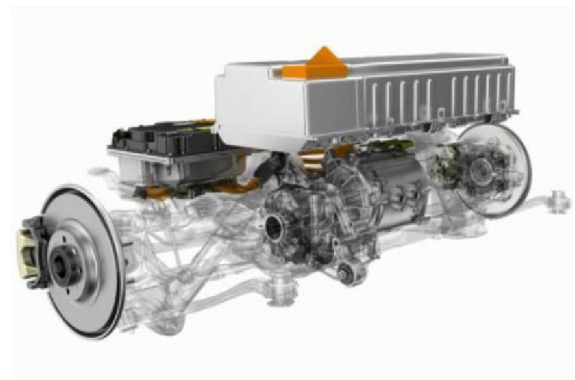
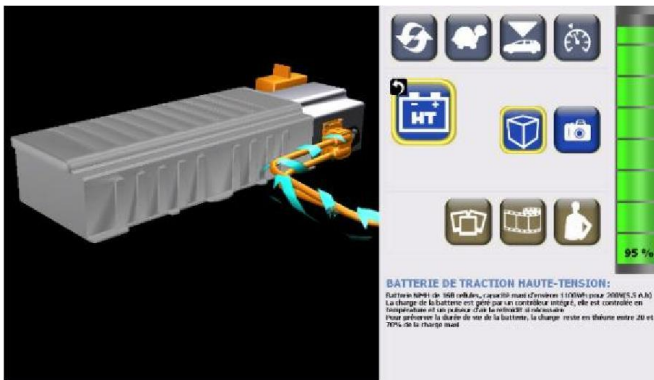


Horse power :

Torque : 52 N.m

Speed : 17 000 to 14 500 rpm in charge

IV- Battery pack :



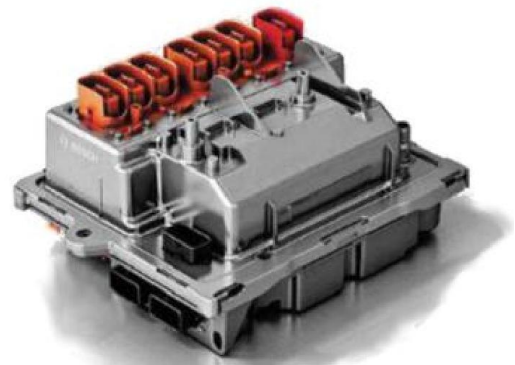
Type :

Capacity :

Tension :

Charge :

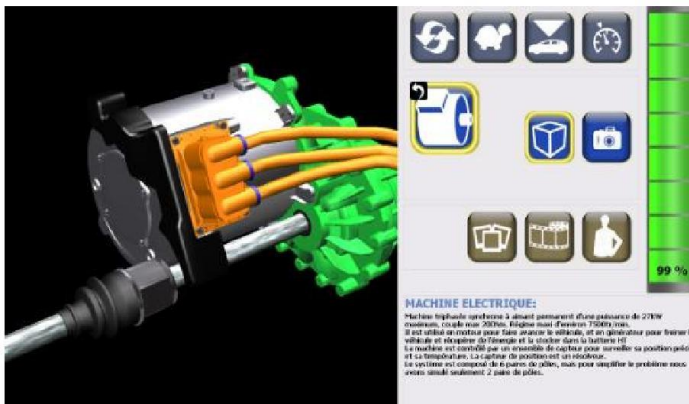
V- Controller :



Inverter :

Converter :

VI- Electric motor :



Type : Brushless

Horse power :

Torque :

Speed : rearwards : - 1875 rpm (30km/h)
 forward :

VII- Reducer :



reduction ratio :

Speed limit : (make a try)

PRATICE TASK 2 : ZERO EMISSION VEHICLE MODE



OBJECTIVE



Discover the ZEV mode

MOYENS MIS À DISPOSITION

1 Exxotest HE-3020



QUESTION 1

CONDITIONS :

- ZEV mode actif
- Battery range : 100 %
- Parcours ville 2 (#13)
- 50 km/h speed with regulator

How many kilometres could we drive with ZEV mode ?

After around kms the the ZEV mode change to auto mode. Battery range is below



QUESTION 2

CONDITIONS :

- ZEV mode actif
- Battery range : 100 %
- Montée (#6 – pente à 12%),
- 50 km/h speed

How many kilometres could we drive with ZEV mode ?

Around km.
Autonomy in ZEV mode is very sensitive to driving conditions !

PRATICE TASK 3 : KINETIC ENERGY RECOVERY SYSTEM (KERS)



OBJECTIVE



Discover the KERS

MOYENS MIS À DISPOSITION

1 Exxotest HE-3020



QUESTION 1

CONDITIONS :

- AUTO mode actif
- Battery range : 50 %
- Zone libre (#1),
- 100 km/h speed
- 100 to 0 km/h deceleration without breaking down.

	Capacité batterie HT
A 100 km/h [1]	
Après décélération de 100 km/h à 0 km/h [2]	
Total = [1]-[2]	



QUESTION 2

Which one recharge the battery ?

..... recharge the battery pack



QUESTION 3

CONDITIONS :

- AUTO mode actif
- Battery range : 50 %
- Zone libre (#1),
- 50 km/h speed
- 50 to 0 km/h deceleration without breaking down.

	Capacité batterie HT
A 50 km/h [1]	
Après décélération de 50 km/h à 0 km/h [2]	
Total = [1]-[2]	

Speed is divided per but energy recovery is reduced that %



QUESTION 4

Replace the gauge of the high voltage battery to 100%. Is the regeneration braking is possible?

..... Traction battery is fully charged, and therefore it is to store electricity again

PRATICE TASK 4 : FOUR WHEELS DRIVE MODE



OBJECTIVE

Discover the 4WD mode



MOYENS MIS À DISPOSITION

1 Exxotest HE-3020

CONDITIONS :

- 4WD mode actif
- Battery range : /
- Zone libre (#1)

QUESTION 1

Switch ON and OFF "ECO Off" button. What's appen ?

Thermic engine

QUESTION 2

Drive at 130 km/h. What's appen ?

Reducerelectric motor to

QUESTION 3

Drive at 130 km/h. Release quikly the acceleraor pedale. Recharging is possible ?

Electric motor is disconnected by the reducer. We must wait decelerating until km/h to restart to charge.

PRACTICE TASK 5 : URBAN AND HIGHWAY DRIVING



OBJECTIFS



Discover the Hybride driving

MOYENS MIS À DISPOSITION

1 Exxotest HE-3020

QUESTION 1 : URBAN DRIVING

CONDITIONS :

- Auto mode actif
- Battery range : 80 %
- 50 km/h speed with regulator
- montées et descentes (#2)

Driving all the racetrack during 9.5 kms and complete the board :

Temps écoulé	
Distance	
Vitesse moyenne	
Temps écoulé avec le moteur thermique éteint	
Moyenne des émissions CO2	
Consommation moyenne de carburant	
Consommation équivalente moteur thermique (l/100)	
Economie de carburant (%)	

QUESTION 2 : HIGHWAY DRIVING

CONDITIONS :

- Auto mode actif
- Battery range : 80 %
- 130 km/h speed without regulator
- montées et descentes (#2)

Driving all the racetrack during 9.5 kms and complete the board :

Temps écoulé	
Distance	
Vitesse moyenne	
Temps écoulé avec le moteur thermique éteint	
Moyenne des émissions CO2	
Consommation moyenne de carburant	
Consommation équivalente moteur thermique (l/100)	
Economie de carburant (%)	



QUESTION 3: CONCLUSION

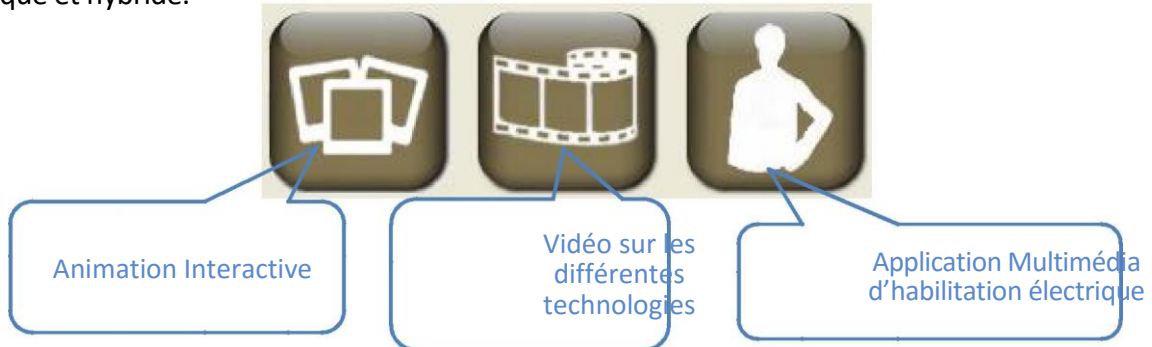
Consumption was reduced by 19.44% on the first test run (urban driving), against 4.5% during the second route (highway driving).

Hybrid powertrains provide better fuel economy using an electric motor to reduce energy demand variations of the engine, without sacrificing vehicle performance.

On a highway type of course, the energy requirements are high, but steady. The internal combustion engine is capable of providing sufficient energy with a relatively low fuel consumption.

During an urban route, the electric motor assists the engine that normally requires a lot of fuel to generate the repeated acceleration.

Ces logiciels ont pour but de former les opérateurs sur les différentes technologies électriques utilisées dans l'automobile de nos jours. Ceci permet d'élargir notre champ d'étude des Véhicules électrique et hybride.



6.1. Animation Interactive

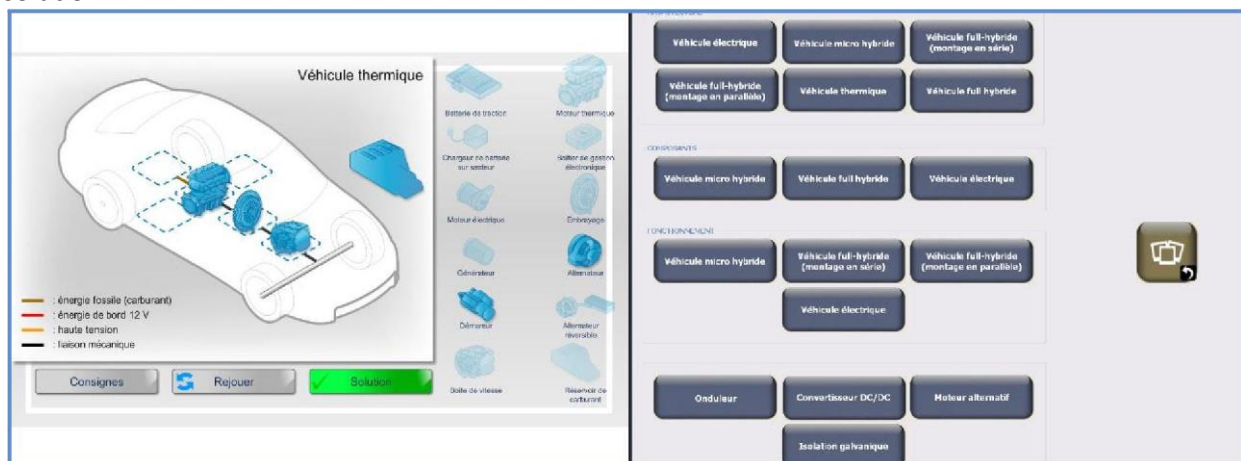


Cette animation interactive, sous forme de travaux pratique a pour but d'étudier les différentes architectures de véhicule. Elle permet d'apporter un supplément d'information sur le fonctionnement et la localisation des différents composants de la

chaîne de traction.

Cette animation permet de reconstituer la chaîne de traction en glissant les éléments de droite au bon emplacement.

Lorsque tous les éléments seront positionnés, vous pourrez valider votre réponse en cliquant sur « solution »



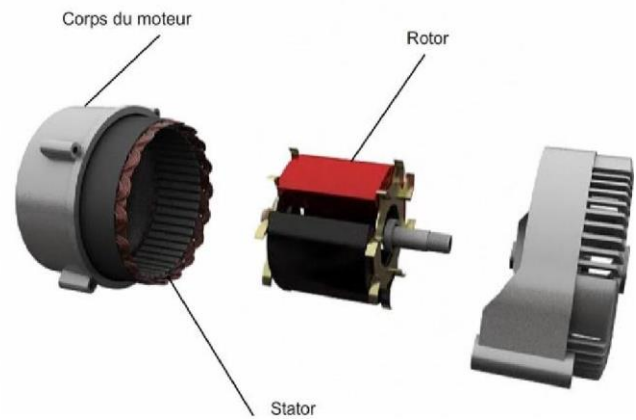
Représentation schématique de la chaîne de traction d'un véhicule thermique

Cette animation interactive, (ici le moteur alternatif) nous informe sur les différents modes de fonctionnement des composants.

Les flèches en bas à droite nous permettent de visualiser les différents modes (Alimentation par courant alternatif, alimentation progressive, explication du décrochage, le rôle du capteur de position)

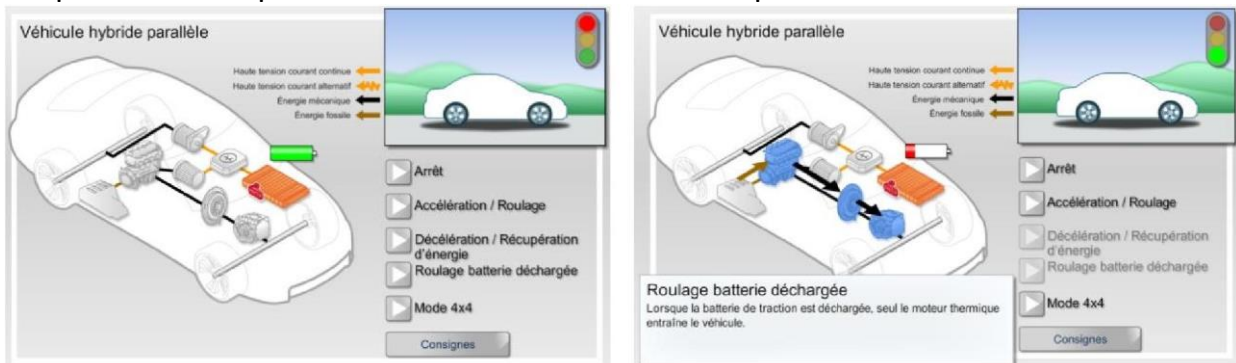
Moteur alternatif

Les avantages d'une alimentation progressive



Différent mode de fonctionnement du moteur alternatif

Changer les étapes de fonctionnement de la chaîne de traction en cliquant sur les flèches correspondantes aux phases. Déclencher l'animation en cliquant sur le bouton lecture



Représentation schématique du fonctionnement de la chaîne de traction (module animation)

6.2. Vidéo du parc automobiles VE et VH

Cette animation 3D a pour but de comparer 5 véhicules (Honda Insight, Toyota Prius, etc.) de haute technologie Hybride et Electrique différentes (mild-hybride, full-hybride, etc.).



Module vidéo

Branchez les haut-parleurs ou écouteur à l'arrière de la maquette HE-3020.

Pour accéder à la prise haute parleur (JACK), il suffit d'ouvrir la porte droite à l'arrière de la maquette.

Choisissez votre véhicule parmi la liste ci-dessous puis écouter attentivement l'animation.

- Honda Insight (Mild-hybride)
- Peugeot 3008 (full hybride moteur électrique sur l'essieu arrière)
- Toyota Prius (full hybride moteur électrique sur l'essieu avant)
- Opel Ampera (full hybride rechargeable sur une borne)
- Renault ZOE Z.E (Tout électrique)



6.3. Application Multimédia d’habilitation Electrique



Cette application a pour but de former les opérateurs à la mise en sécurité des véhicules électriques et hybrides et de les préparer à l’obtention de l’habilitation désormais obligatoire (Norme UTE C18-550).

Le parcours, au sein d’une concession automobile, leur permettra de se retrouver dans les conditions réelles pour mettre en œuvre les procédures de sécurité, effectuer les bons gestes et choisir les bons matériels.



Serious game : Mise en sécurité du véhicule avant intervention

Choisissez vos différents modes de jeu :

- Un tutorial qui permet de maîtriser les déplacements et les actions.
- Un mode « Apprentissage » pour apprendre à éviter les erreurs et les pièges.
- Un mode « challenge » qui stimule l’envie de réussir.

Une trentaine de situations sont mise en scène. Le joueur pilote son avatar dans toutes les situations, tous les lieux et espaces de l’atelier. Il teste les actions à entreprendre et conduites à tenir à chaque étape.



En situation dans l’atelier



Servante de travail

Dirigez-vous en direction des éléments et répondez correctement aux questions.

Un compteur totalise les bonnes réponses tandis qu’une barre de suivi indique en vert les succès, et en rouge les échec Le rapport final est imprimable aux termes de la simulation.

Fabriquant Nom : **ANNECY ELECTRONIQUE SAS**
 Rue : **1, rue Callisto - Parc Altaïs**
 Ville : **74650 CHAVAN**
 Pays : **FRANCE**

représenté par le signataire ci-dessous, déclare que le produit suivant :

Référence commercial	Désignation	Marque
R16120002	Sauvegarde de mémoires USAG-1612	EXXOTEST

est conforme à toutes les exigences des directives européennes dans la conception des EEE et dans la Gestion de leurs déchets DEEE dans l'U.E. :

- Directive 2012/19/UE du Parlement Européen et du Conseil du 4 Juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ;
- Directive 2011/65/UE du Parlement Européen et du Conseil du 8 Juin 2011 relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (ROHS) ;
- Directive Compatibilité Electromagnétique 2004/108/CE du Parlement Européen et du Conseil du 15/12/2004.

Le produit a été fabriqué conformément aux exigences de la directive européenne :

- Directive 2006/95/UE du Parlement Européen et du Conseil du 12 Décembre 2006 relative à la sécurisation des matériels électriques destinés à être employé dans certaines limites de tension.

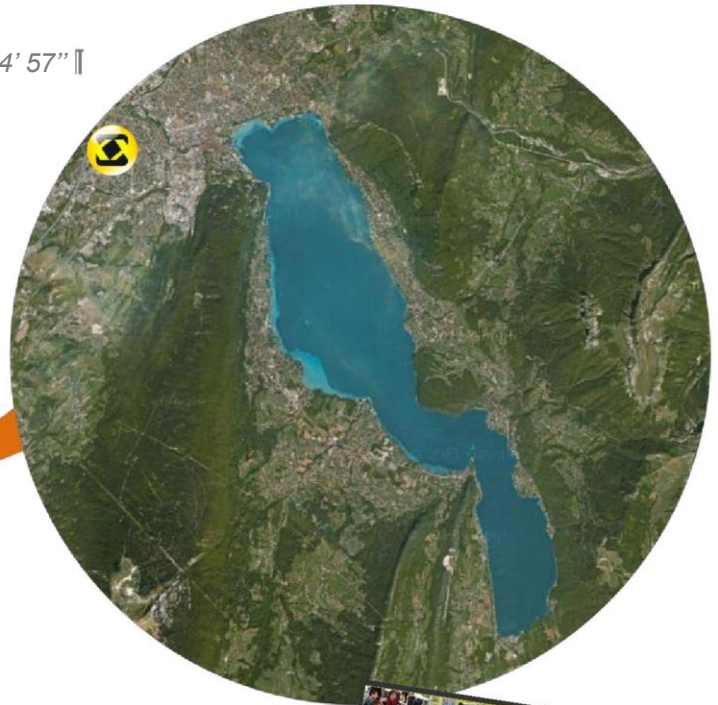
Fait à Chavanod, le 22/12/2014

Le Président, Stéphane SORLIN





Latitude : 45° 53' 49" / Longitude : 6° 4' 57" ¶



[Visitez notre site www.exxotest.com !!](http://www.exxotest.com)

Ce dossier est disponible dans l'espace téléchargement.



Inscrivez-vous !



Document n° 00296804-v1

ANNECY ELECTRONIQUE, créateur et fabricant de matériel : Exxotest et Navylec.

Parc Altaïs - 1 rue Callisto - F 74650 CHAVANOD - Tel : 33 (0)4 50 02 34 34 - Fax : 33 (0)4 50 68 58 93
S.A.S. au Capital de 276 000€ - RC ANNECY 80 B 243 - SIRET 320 140 619 00042 - APE 2651 B - N° TVA FR 37 32

