

**Pack ELT 320**

## Banc Instrumenté de Charge de Systèmes Industriels Numériques

### Descriptif général :

Le banc de charge **BICSIN, ELT320** fait partie de la gamme 1500 W BT, il est spécialement conçu pour l'étude de :

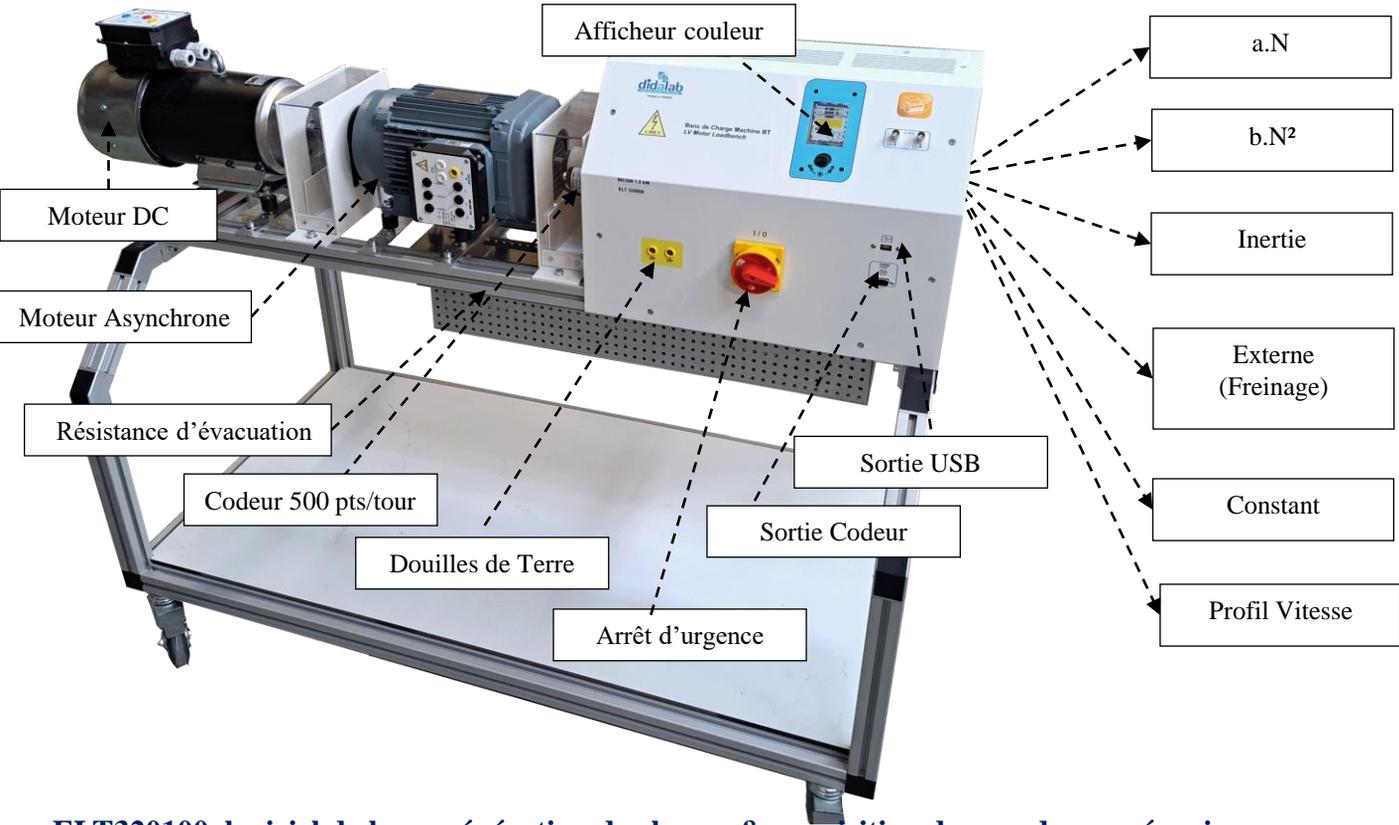
- **L'ELECTROTECHNIQUE**, étude des caractéristiques des machines tournantes, (relation vitesse/tension, courant/couple, rendement,  $\cos\phi...$ ),
- **L'ELECTRONIQUE DE PUISSANCE**, il est compatible avec la ligne EP360 (redresseur-Gradateur mono triphasé) EP660 (Hacheur Onduleur mono triphasé), variateurs industriels (ex: **Sinamics V90**, **Siemens**® et **moteur brushless ref ELT306000** associés)
- **L'AUTOMATIQUE**, création d'une charge:
  - ❖ Passive de type freinant, linéaire ou non linéaire, (ventilateur, perceuse, déplacement d'une charge avec frottement, véhicule en circulation...)
  - ❖ Entraînante linéaire, non linéaire (pont roulant, ascenseur rapide, volant d'inertie impliquant des phases entraînant et de récupération d'énergie),
  - ❖ Permettant de relever en temps réels les grandeurs mécaniques générées par la machine expérimentée (vitesse, couple, puissance),
  - ❖ Il fonctionne, conformément à la norme BT « Basse Tension, 170 VDC et 240 VAC »
- **L'AUTOMATISME**, mise en œuvre d'une armoire de commande incluant différents organes (variateur industriel associé à son moteur brushless, API, IHM....) afin de piloter un automatisme émulé (axe numérique asservi, ventilateur, barrière de parking..). Cette solution a l'immense avantage de permettre un travail de l'étudiant en toute sécurité.

# BICSIN-ELT320 – Descriptif :

Le BICSIN est un système composé :

- Une partie de génération de charge composée d'un moteur brushless associé à son variateur,
- Une alimentation monphasée,
- Une carte d'interface PC via USB,

Il est l'outil idéal pour étudier non seulement toutes les caractéristiques des moteurs électriques 1500W (DC, AC tri, brushless..), pour mettre en situation de charge différents types de ponts de puissance (Ponts de Graetz mono ou tri, hacheurs, onduleurs monphasé / triphasé) et enfin émuler un système industriel de type axe numérique, monte-charge...



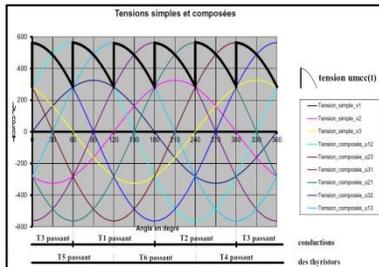
## ELT320100, logiciel de base, génération de charge & acquisition de grandeurs mécaniques

Il permet de déterminer les conditions de génération des charges qui seront appliquées aux moteurs étudiés, l'acquisition de leurs courbes de réponse (mesures des vitesses, couples, tensions..) et les tracés de ces expérimentations.

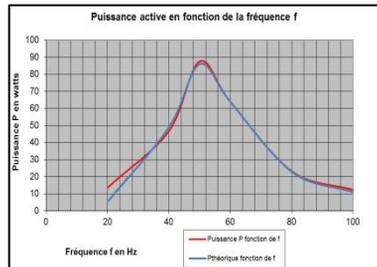
### Electronique de puissance :

Redressement triphasé (EP 3600 000)\*\*

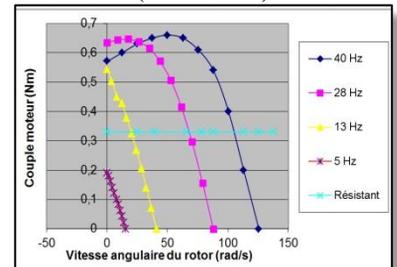
\*\*mesures électriques faites sur le pont



Relation P/F (EP 560 000)



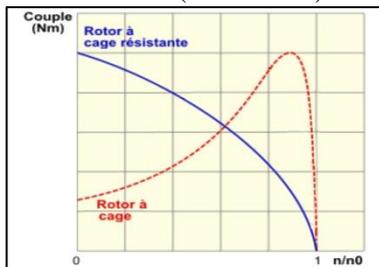
Couple moteur asynchrone  
f de N (EP660 000)



### Electrotechnique :

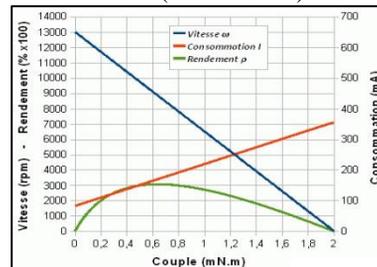
Relation couple vitesse

Moteur AC Tri (ELT303000)



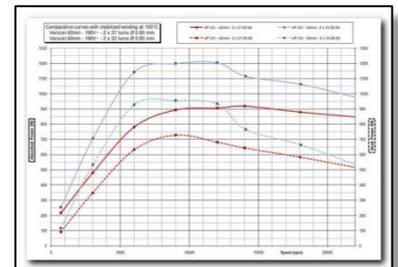
Relation couple vitesse

Moteur DC (ELT302000)



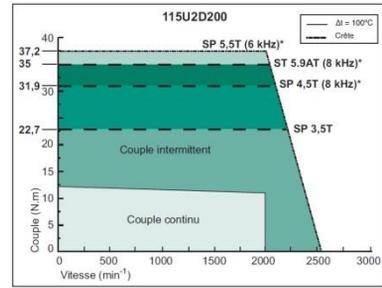
Relation couple vitesse

Moteur Brushless (ELT306000)



## Moteur brushless (Charge) :

- Alimentation 3 x 400 V, 50 Hz,
- Couple nominal 11,9 Nm, couple crête 35,70 Nm, couple permanent au calage 12,4 Nm,
- Vitesse nominale 2 000 tr/min, vitesse max 3 000 tr/min,
- Puissance nominale 2,5 kW,



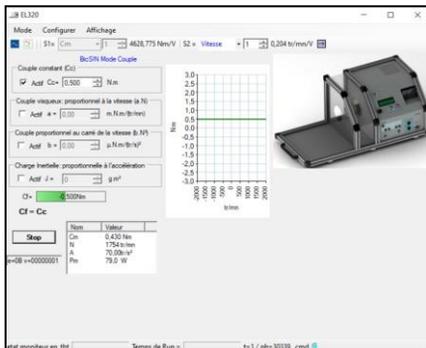
## EPMonitor, logiciel de pilotage sur PC :

Le logiciel EPMonitor (**E**lectronique de **P**uissance **M**onitor) est fourni avec l'ensemble BICSIN1500. Il présente les atouts suivants :

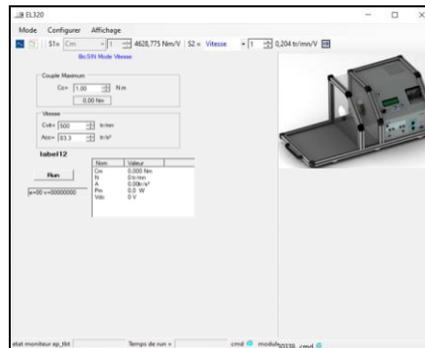
- **Intuitif**, prise en main rapide,
- **Ouvert**, les images des courbes de résultat.csv peuvent être récupérées pour la composition des comptes rendus de TPs,
- **Puissant**, de nombreux relevés sont disponibles, rendements, couple fonction du glissement de la vitesse nominale au calage, puis du calage à la vitesse nominale etc...

### Mode de Fonctionnement

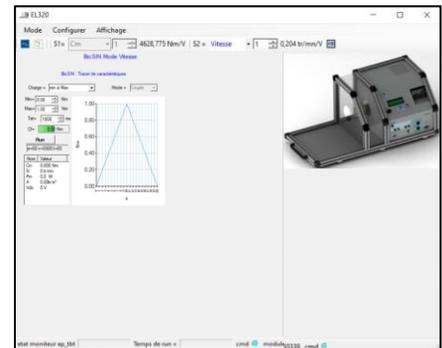
#### Mode Couple



#### Mode Vitesse



#### Mode Tracé



### Plotter - Courbes

Plotter:EL320

Mode = Auto 1000 ms

Essai1

Cm (Nm)	Vitesse (tr/min)
0,000	-1731
0,000	-1735
0,000	-1736
-0,050	-1722
-0,060	-1710
-0,170	-1707
-0,220	-1682
-0,240	-1671
-0,360	-1668
-0,400	-1646
-0,470	-1636
-0,530	-1626
-0,590	-1616
-0,600	-1616

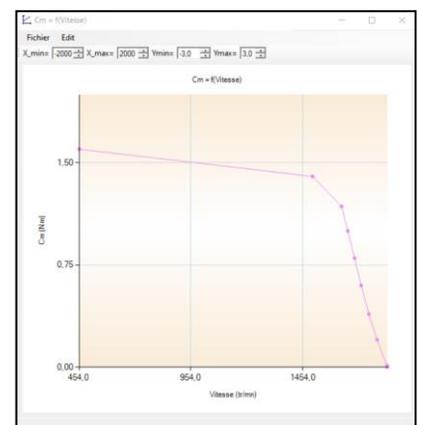
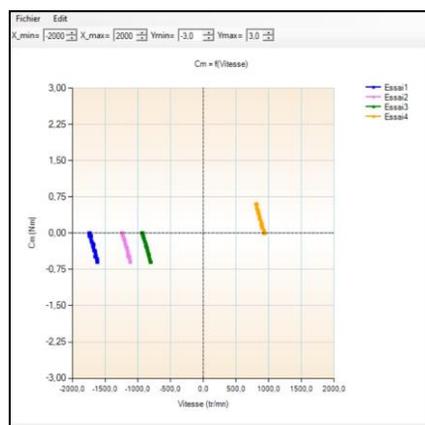


Tableau de points exportable en format csv

Tracé en temps réel (jusqu'à 4 essais)

Plage Auto

## ELT 303 000 – Moteur asynchrone à cage 1,5 kW

- Puissance nominale : 1.5 kW, 1 500 tr/min
- Sonde PTO, arbre double sortie, livré avec joints d'accouplement.

### Caractéristiques électriques à 50 Hz

Montage	Tension	Vitesse	Puissance	Cos φ	Courant
	380 V	1 461 tr/min	1,5 kW	0,7	3,45 A
	230 V	1 461 tr/min	1,5 kW	0,74	6.0 A



## ELT 302 000 – Moteur Courant Continu à excitation permanente 1.5 kW

- Puissance nominale : 1,5 kW approx
- Sonde PTO, livré avec joint d'accouplement.

### Caractéristiques électriques

Puissance	Vitesse	Tension	Courant
1,5 kW	1 500 tr/min	170 V	11.7A



## ELT 301 000 – Moteur Courant Continu à excitation séparée 1 kW

- Puissance nominale : 0,93 kW approx
- Sonde PTO, livré avec joint d'accouplement.

### Caractéristiques électriques

Puissance	Vitesse	Tension	Courant	U Excitation	I Excitation
0,93 kW	1 500 tr/min	170 V	6,5 A	190 V	0,4 A



## ELT 320 900 – Chaise haute à roulettes



### ELT320B : Pack de base "BANC MOTEURS CC/CA 1.5 KW, GENERATEUR DE CHARGE, ACQUISITION" incluant :

Références	Désignations	Qtés
ELT320000	Banc générateur de charge BT 1500 W, charge constituée d'un moteur Brushless/variateur, carte de commande, mesure de vitesse, couple, alimentation incluse, monté sur châssis en profilé aluminium - Moteur brushless avec codeur magnétique incrémentale intégré, - Système de commande générateur de charge et acquisition de grandeurs électriques et mécaniques, (Les lois de charge activables en unitairement ou en association sont : Couple constant chargeant ou entraînant, fonction de la vitesse, carré de la vitesse, générant une inertie, frottement sec).	1
ELT320100	Logiciel génération de charge & acquisition de grandeurs mécaniques (vitesse, couple puissance)	1
ELD108000	Résistance de dissipation avec lampe (matérialisation de la récupération)	1
ELT302000	Moteur à courant continu à excitation permanente BT puissance utile 1500 W environ, accessoires de montage	1
ELT303000	Moteur asynchrone à cage BT 240/400V, puissance utile 1500W, accessoires de montage	1
ELT320900	Châssis support à roulettes	1
ELT301000	Moteur à courant continu à excitation séparée BT puissance utile 1000 W environ, accessoires de montage	Option

### Environnement recommandé :

**ELD100B** : Poste de travail électrotechnique, **EP360** : Pont de gratz, gradateur triphasé, **EP660** : Hacheur onduleur triphasé.