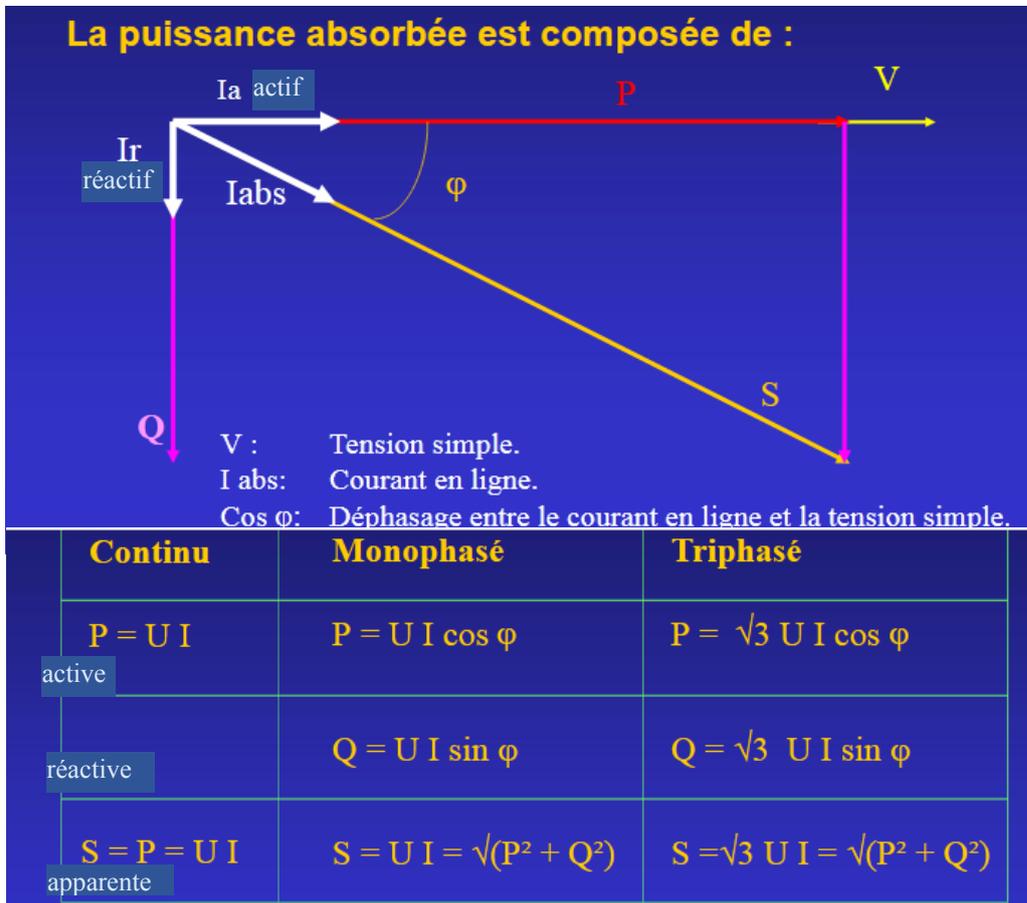


IV- CALIBRAGE DU DISJONCTEUR DE DISTRIBUTION

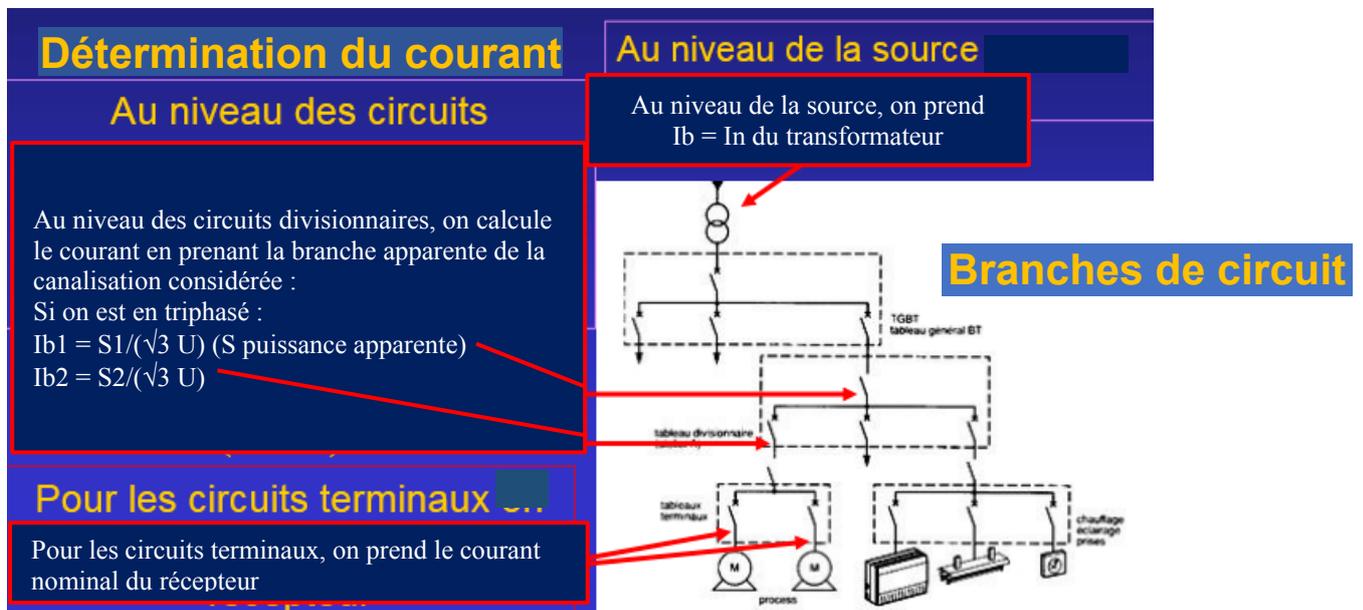
(Source : <https://slideplayer.fr/slide/13656164/> Synthèse et commentaires : Hamdi Hocine – Juin 2020)

1. Puissance absorbée

La puissance absorbée ou puissance apparente est la puissance utilisée pour le calcul du courant et le calibrage des composants. Elle doit absolument tenir compte des deux composantes active et réactive.



2. Courant d'emploi I_b



3. Courant assigné I_n du dispositif de protection

Après avoir calculé tous les courants, on peut déterminer les calibres des disjoncteurs



Les constructeurs donnent en général des tableaux (cf. §5 page suivante) qui permettent de déterminer directement les calibres des disjoncteurs terminaux en fonction de la puissance et de la nature du récepteur.

Pour les autres départs (autres que les moteurs), il suffit de vérifier la relation :

$$I_n > I_b$$

I_b : courant d'emploi
 I_n : calibre du courant nominal ou de réglage I_R

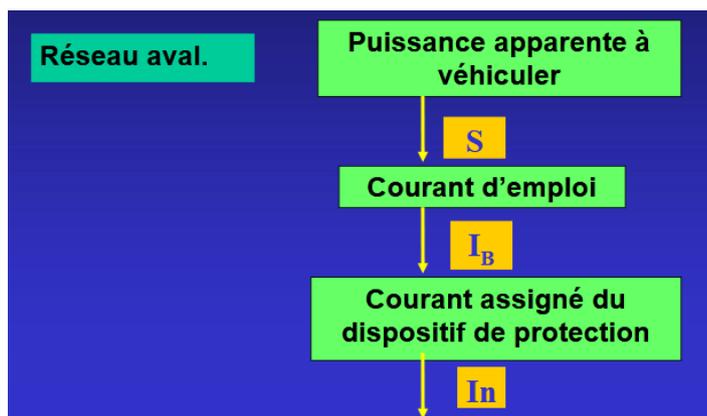
Et prendre le calibre existant dans le tableau de choix des disjoncteurs.

4. Démarche de fixation du calibre

Pour fixer le courant de réglage I_R (ou courant assigné) du dispositif de protection, on le prend **égal au courant nominal I_n** .

Ce courant correspond à la valeur maximale du courant que peut supporter le récepteur (moteur, résistances, etc.) sans détérioration, dans des conditions normales de fonctionnement.

Pour le déterminer la démarche est la suivante :



5. Tables normalisées de correspondance puissance nominale-courant

a. Courant absorbé en catégories AC3 et AC4

Moteurs asynchrones

En fonction de la puissance du moteur, le tableau ci-dessous donne la valeur de l'intensité absorbée :

$$I_{abs} = \frac{P_n}{\sqrt{3} U \eta \cos \varphi}$$

P_n : puissance nominale en W
 η : rendement

$$I_a = I_{abs} * \cos \varphi$$

$$I_{abs}^2 = I_a^2 + I_r^2$$

(I_{abs} est un courant apparent, I_a un courant actif, I_r un courant réactif).
 Attention ! Ne pas confondre avec $I_n = I_a \cdot \eta$

distribution triphasée (230 ou 400 v)

puissance nominale (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	
puissance nominale (CV)	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4	5,5	7,5	10	15	20	25	30	
intensité absorbée (A)	230 V	2	2,8	5	6,5	9		15	20	28	39	52	64	75	
	400 V	1,2	1,6	2	2,8		5,3	7	9	12	16	23	30	37	43
puissance nominale (kW)		25	30	37	45	55	75	90	110	132	147	160	200	220	250
puissance nominale (CV)		35	40	50	60	75	100	125	150	180	200	220	270	300	340
intensité absorbée (A)	230 V	85	100			180			360		427				
	400 V		59	72	85	105	140	170	210	250		300	380	420	480

Nota : la protection du câble contre les surcharges est assurée par un relais thermique séparé. L'association disjoncteur-contacteur-relais thermique est développée dans les pages intitulées "protection des départs moteurs" (voir pages 14 et 17 chapitre 5)

b. Courant d'emploi en catégorie AC1

Lampes à incandescence et appareils de chauffage

Pour chaque type de tension d'alimentation le courant d'emploi I_b est indiqué, ainsi que le calibre à choisir :

- $I_b = P/U$ en monophasé
- $I_b = P/U \sqrt{3}$ en triphasé.

La puissance considérée est la puissance apparente. Elle est égale à la puissance active car il s'agit de circuits résistifs, $\cos \varphi = 1$

puiss. (kW)	230 V lb (A)	mono cal (A)	230 V lb (A)	tri cal (A)	400 V lb (A)	tri cal (A)
1	4,35	6	2,51	3	1,44	2
1,5	6,52	10	3,77	6	2,17	3
2	8,70	10	5,02	10	2,89	6
2,5	10,9	15	6,28	10	3,61	6
3	13	15	7,53	10	4,33	6
3,5	15,2	20 ⁽¹⁾	8,72	10	5,05	10
4	17,4	20	10	16	5,77	10
4,5	19,6	25	11,3	16	6,5	10
5	21,7	25	12,6	16	7,22	10
6	26,1	32	15,1	20 ⁽¹⁾	8,66	10
7	30,4	32	17,6	20	10,1	16
8	34,8	38	20,1	25	11,5	16
9	39,1	50	22,6	25	11,5	16
10	43,5	50	25,1	32	14,4	20 ⁽¹⁾

(1) Puissance maximale à ne pas dépasser pour des appareils télécommandés (Réflex - contacteur, etc.) pour utilisation en éclairage incandescent.

6.Effets du courant alternatif sur le corps humain

