

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

---

## RÉGLAGE DE BASE

---

## RÉGLEMENTATION



**DELL'ORTO**

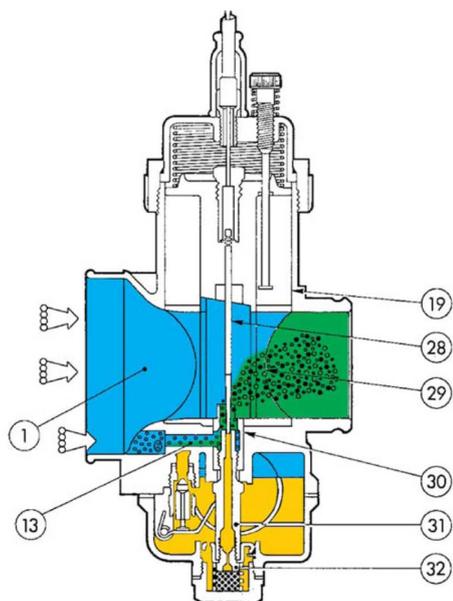
## 1) PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

### 1.1) Fonctionnement général

L'objectif du carburateur est d'aspirer l'air ambiant et de le combiner avec de l'essence pour créer un mélange air/essence idéal pour la combustion qui ne laisse ni trop d'air (mélange « pauvre »), ni trop d'essence non brûlée (mélange « riche »). Le réglage théorique se situe vers ce rapport :

14,6 kg d'air aspiré pour 1 kg d'essence consommée.

Le principe de base du carburateur Dell'Orto, c'est de **réguler de façon mécanique** (grâce à l'aiguille conique) la bonne quantité d'essence dont a besoin le moteur à n'importe quelle phase d'accélération, sans à-coups et avec un temps de réponse immédiat.



*Le cheminement de l'essence :*

*L'air aspiré (1) crée une dépression qui aspire une certaine quantité d'essence par le puit d'aiguille (31) et déterminée par le gicleur de marche principal (32), le flux étant régulé le long de l'aiguille conique (28).*

*La création du combustible :*

*L'air aspiré en amont (1) passant par le canal (13) émulsionne l'essence dans la buse (30) pour créer la vapeur d'essence (les bulles en vert) qui s'écoule dans le diffuseur/venturi (29). Cette émulsion se mélange alors avec l'air aspiré par le carburateur pour ainsi créer le mélange/combustible qui s'achemine vers la chambre de combustion du moteur, n'attendant plus que l'étincelle de la bougie pour s'enflammer.*



*À gauche, vue de la buse (en action quand on lève le boisseau) et du trou juste derrière d'où sort l'essence (en action au ralenti)*

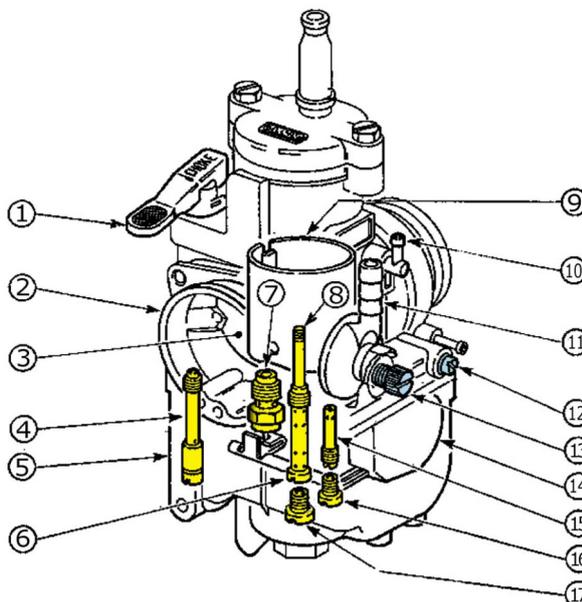
*L'entrée d'air passe donc par deux circuits principaux :*

*→ via l'entrée d'air pour créer le flux d'air principal qui s'engouffre dans le moteur*

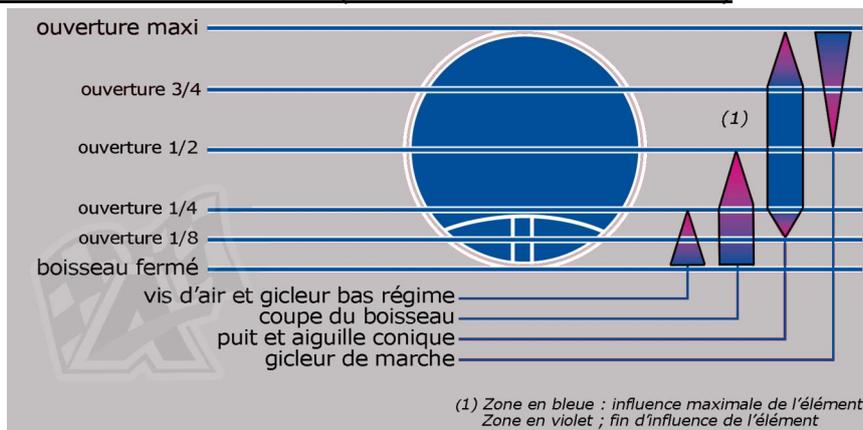
*→ via le canal menant à la buse d'émulsion d'où sort l'essence pulvérisée qui sera emportée par le flux d'air principal.*

### 1.2) Reconnaître les éléments essentiels assurant le fonctionnement du carburateur

1. Starter (dispositif de démarrage)
2. Prise d'air
3. Diffuseur (venturi)
4. Gicleur de starter
5. Cuve d'essence
6. Puit d'aiguille (pulvérisateur)
7. Pointeau
8. Aiguille conique
9. Boisseau
10. Mise à l'air libre de la cuve
11. Arrivée d'essence (branchement réservoir)
12. Vis d'air réglage ralenti
13. Vis de butée de boisseau
14. Flotteur de cuve
15. Gicleur émulsionnateur de bas régime
16. Gicleur de bas régime
17. Gicleur de marche principal



## 2) LES PHASES D'ACCÉLÉRATION (ouverture du boisseau)



### Phase 1 Boisseau fermé



#### 1.1 Démarrage du moteur

Après s'être assuré du bon amorçage du circuit d'essence, il suffit de relever **le levier du starter**. C'est le **gicleur de starter** (4) qui intervient à ce moment-là. Plus la valeur du gicleur est élevée, plus il y aura d'essence (un gicleur B50 donne moins d'essence qu'un gicleur B60).

*NB : moteur chaud, ne plus utiliser le starter*

#### 1.2 Réglage du ralenti

Agir sur la **vis de butée de boisseau** (13) pour diminuer ou augmenter le ralenti. Ce réglage va de paire avec la **vis d'air** (12) : quand on la visse, on enrichi et vice-versa. Le but est de trouver le bon équilibre entre ces deux vis pour obtenir, après une accélération, un retour rapide et sans temps mort au ralenti.

### Phase 2 Ouverture 1/4



#### 2. Début d'accélération : ouverture du boisseau 1/4 (« bas régime »)

Interviennent alors le **gicleur d'émulsion** (15) et le **gicleur de bas régime** (16).

La **coupe du boisseau** a également son importance : plus la coupe est basse, plus le flux d'air sera puissant avec pour conséquence, une forte augmentation de l'essence dans les ouvertures intermédiaires et rapide (idéal, par exemple, sur un circuit avec des enchaînements de courbes serrées nécessitant une réponse immédiate de l'accélération à bas régime).

### Phase 3 Ouverture 1/2 > 3/4



#### 3. Régime stabilisé jusqu'à ouverture 3/4

C'est le **puits d'aiguille** et **l'aiguille** qui détermine la stabilité du régime moteur avant d'arriver au stade de l'ouverture totale « plein gaz ».

On peut jouer sur la richesse en remontant l'aiguille pour enrichir le mélange (clip d'aiguille au plus bas) ou en l'abaissant pour l'appauvrir (clip au plus haut). Si on ne trouve pas le réglage adéquat, il faut alors essayer une aiguille à la conicité différente, voir changer le puits d'aiguille pour passer sur une « plage d'utilisation » légèrement décalée.

### Phase 4 Ouverture maxi



#### 4. Ouverture maximale

C'est le **gicleur de marche** principal (17) qui détermine le flux d'essence. On peut modifier la taille du gicleur mais en partant toujours de ce principe de base : partir avec un gicleur de 5 à 8 points supérieur au réglage de base, puis affiner par étapes pour éviter détonation ou serrage !

Il faut, à ce stade, surveiller la hauteur des **flotteurs** : plus ils sont légers, moins il y a de l'essence dans la cuve vice-versa, avec dans ce cas (flotteurs lourds), une augmentation de la puissance due à une pression d'essence plus élevée.

Autre point à vérifier, le **pointeau** (7) doit être en adéquation avec les besoins du moteur en essence. Un pointeau trop petit ne permet pas un remplissage correct de la cuve avec risque de déjaugage ou de manque d'essence...

## 3) LES RÉGLAGES DE BASES

Face à la multitude de possibilités de réglage, les tableaux ci-dessous donnent des réglages de base qui donnent des résultats satisfaisants quelles que soient les conditions d'utilisation (chaleur, altitude, hygrométrie...). Il faut inspecter la bougie pour déterminer si la carburation est correcte.

Pour optimiser et valider le travail de correction sur la carburation, procédez toujours par touches successives en n'intervenant que sur un seul élément à la fois.

 RÉGLAGE DE BASE MOTEUR ROTAX				
Moteur	ROTAX Micromax	ROTAX Minimax	ROTAX National / Max	ROTAX DD2
Carburateur	VHSB34	VHSB34	VHSB34	VHSB34
Pointeau	150	150	150	200
Flotteur	3,6 g.	3,6 g.	3,6 g.	3,6 g.
Gicleur marche	130	168	168	202
Gicleur émulsion	60	60	60	60
Gicleur bas regime	60	60	60	60
Gicleur ralenti starter	60	60	60	60
Boisseau	Coupe 40	Coupe 40	Coupe 40	Coupe 40
Puit aiguille	FN266	FN266	FN266	FN266
Aiguille	K98	K98	K98	K98
Réglage cran (à partir du haut)	2 <sup>ème</sup>	2 <sup>ème</sup>	2 <sup>ème</sup>	2 <sup>ème</sup>
Réglage vis air (à partir Visser A Fond)	VAF - 1,5 tour	VAF - 1,5 tour	VAF - 1,5 tour	VAF - 1,5 tour

 RÉGLAGE DE BASE MOTEUR KZ & KF 				
Moteur	IAME KZ Screamer	TM KZ	TM KF4	IAME 175cc
Carburateur	VHSH30CS	VHSH30CS	VHSH30CS	VHSH36RD
Pointeau	300	300	300	350
Flotteur	9,0 g.	9,0 g.	9,0 g.	4,0 g. (type Rotax)
Gicleur marche	180	175	178	202
Gicleur émulsion	48	45	50	100
Gicleur bas regime	60	60	60	65
Gicleur ralenti starter	60	60	60	60
Boisseau	Coupe 50	Coupe 50	Coupe 50	Coupe 50
Puit aiguille	DP268	DP268	DQ269	DQ272
Aiguille	K98	K98	K28	K28
Réglage cran (à partir du haut)	3 <sup>ème</sup>	3 <sup>ème</sup>	3 <sup>ème</sup>	4 <sup>ème</sup>
Réglage vis air (à partir Visser A Fond)	VAF - 1,5 tour			

## 4) LA RÉGLEMENTATION (selon Règlement technique national FFSA v.2014 et UFOLEP)

*La règle est en général toujours la même : tout doit rester d'origine sauf indication contraire !*

- MINIKART : carburateur VHSB strictement d'origine avec butée de boisseau. Aucun réglage.
- CADET : carburateur VHSB strictement d'origine. Possibilité réglage gicleur de marche (140 minimum)
- NATIONAL : carburateur VHSB strictement d'origine. Possibilité réglage gicleur de marche (145 à 185) et hauteur d'aiguille K98 en déplaçant le clips.
- KZ125 : carburateur VHSH Ø30 mm section ronde strictement d'origine. Possibilité réglage : boisseau, aiguille, puit aiguille, flotteur, tous les gicleurs, pointeau.

→ CHALLENGE ROTAX : carburateur VHSB strictement d'origine avec insert 8,5 uniquement. Possibilité réglage gicleur de marche (taille mini/maxi selon règlement spécifique), hauteur d'aiguille K98, vis d'air.

→ CHALLENGE IAME : catégorie SHIFTER, seul est autorisé le carburateur Dell'Orto VHSH30CS qui doit rester d'origine.

→ UFOLEP : catégorie VITESSE, seul est autorisé le carburateur Dell'Orto VHSH30CS qui doit rester d'origine.

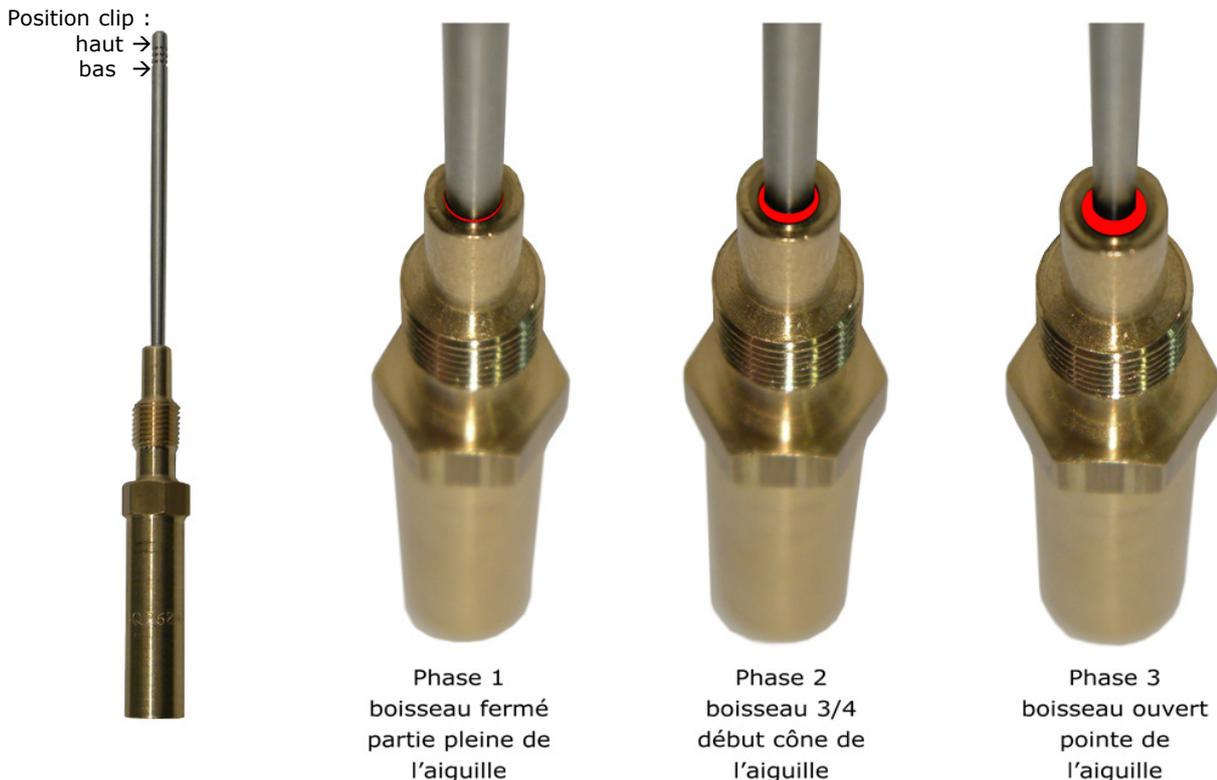


Rotax : exemple de contrôle fourchette flotteurs avec gabarit.

## 5) APPAIRAGE DES PUIITS ET DES AIGUILLES :

Comme montré sur l'image ci-dessous, le rôle de l'aiguille est de réguler la quantité d'essence fournie en fonction de sa position quand intervient l'ouverture du boisseau. C'est l'espace d'air en forme d'anneau (en rouge) qui reste autour du corps de l'aiguille qui va donc influencer sur l'apport d'essence.

L'espace annulaire laissé par l'aiguille lors de la remontée du boisseau



Il existe 3 façons de modifier l'apport d'essence, dans l'ordre d'intervention :

### 1. Modifier la hauteur de l'aiguille en décalant le clip.

La quantité d'essence ne change pas, on décale juste l'arrivée d'essence à une position de boisseau donnée. Il s'agit de faire intervenir la partie conique de l'aiguille au moment voulu.

Par exemple, pour un boisseau ouvert au  $\frac{3}{4}$  (phase 2), l'aiguille en position basse (clip en haut) laissera passer moins d'essence qu'une aiguille en position haute (clip en bas).

### 2. Changer l'aiguille.

Quand le simple réglage par la hauteur du clip ne permet pas d'obtenir la bonne carburation, il faut alors changer pour une aiguille dont la conicité et/ou le diamètre du corps est différent. Cela permet de se situer sur une plage de réglage intermédiaire que ne permettait pas le simple décalage du clip de l'aiguille d'origine (voir tableau ci-après pour les dimensions d'aiguilles).

### 3. Changer le puit.

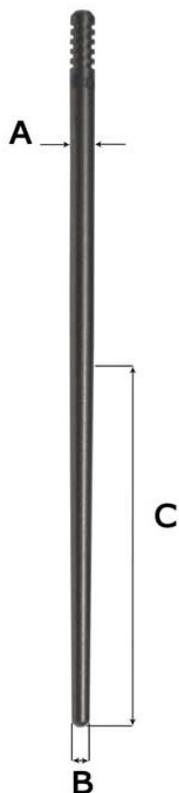
Si les interventions sur l'aiguille ne donnent pas satisfaction, il faut alors changer le puit. La taille du puit est indiquée dans son code : par exemple, un puit DQ269 a un diamètre intérieur de 2,69 mm. En changeant de puit, on modifie l'espace annulaire entre le corps de l'aiguille et le conduit intérieur du puit.

Il convient donc de bien appairer puit et aiguille pour obtenir le réglage adéquat, toujours en partant du réglage de base (sauf en Rotax, où les réglages – hormis la hauteur d'aiguille – sont figés) sachant que les réglages de puit et d'aiguille sont étroitement liés avec les gicleurs utilisés.

Exemple d'appairage puit/aiguille :

Moteur	Carburateur	Puit	Aiguille
TM K8	PHBE30	AB270	K22
TM K9 / KZ10	VHSH30	DQ264	K8
		DQ265	K8
		DQ269	K98
		DQ265	U12
IAME KZ	VHSH30	DQ268	K98
		DQ265	K96
		DQ263	K6
IAME 175	VHSB36RD	DQ272	K28

## DIMENSION AIGUILLE DELL'ORTO



Taille aiguille	A	B	C	Nombre de crans réglage	Matière
K6	2,45	1,75	39,00	3	acier
K8	2,50	1,50	37,00	4	alu
K16	2,50	1,75	39,00	3	acier
K17	2,42	1,75	39,00	3	acier
K21	2,50	1,80	38,00	4	acier
K22	2,50	1,80	40,00	4	acier
K23	2,50	1,80	42,00	4	acier
K27	2,50	1,80	44,00	5	alu
K28	2,50	1,80	41,00	5	alu
K57	2,50	1,40	37,00	5	alu
K73	2,50	1,40	37,00	5	acier
K93	2,50	1,60	40,00	4	acier
K94	2,50	1,65	38,00	4	acier
K95	2,50	1,65	40,00	4	acier
K96	2,50	1,75	42,00	4	acier
K98	2,50	1,65	40,00	5	alu
U2	2,50	1,80	40,00	4	acier
U3	2,50	1,40	34,00	4	acier
U7	2,50	1,80	38,00	4	acier
U8	2,50	1,80	42,00	4	acier
U12	2,50	1,40	32,00	4	acier
U16	2,50	1,80	32,00	4	acier
U22	2,50	1,00	36,50	5	alu

## DIMENSIONS PUIITS D'AIGUILLE DELL'ORTO

### Type FN (Rotax Max)



### Type DQ



### Type DP



### Type BM



### Type AB





