

## Une comparaison du comportement récent de la Réserve Fédérale et de la Banque Centrale Européenne<sup>1</sup>

Depuis 2001, la politique monétaire semble avoir été plus accommodante aux Etats-Unis que dans la zone euro. L'assouplissement monétaire de la Réserve Fédérale (Fed) a atteint 550 points de base sur la période 2001-2003 et s'est concentré sur 2001. La détente monétaire de la Banque Centrale Européenne (BCE) a été plus limitée (275 points de base sur la même période), et plus graduelle.

S'efforcer de comprendre les raisons de ce comportement différencié des deux principales banques centrales du monde suppose d'aller au delà de cette simple comparaison des mouvements de taux directeurs mais caractériser de manière quantitative ce comportement, par nature discrétionnaire, est délicat. Une méthode possible est de le modéliser la conduite d'une banque centrale avec un jeu restreint de variables clés. Généralement, les variables retenues sont l'écart de l'inflation à un niveau cible et l'écart de production (ou «output gap»), défini comme la différence entre le PIB effectif et son niveau potentiel. Cette modélisation permet d'évaluer à la fois la sensibilité apparente des autorités monétaires à ces variables et leur comportement de lissage dans le temps : une banque centrale n'ajuste pas instantanément son taux directeur, mais peut agir graduellement, du fait en particulier de l'information limitée et entachée d'incertitude dont elle dispose en temps réel.

Dans cette optique, deux types de modélisations ont été estimés pour la BCE et pour la Fed : (i) une fonction de réaction intégrant un comportement prospectif (forward-looking) sur l'inflation, estimée à partir de données historiquement observées (ex-post) ; (ii) une fonction de réaction, également prospective, mais uniquement estimée sur la base de prévisions ex-ante d'inflation et d'output gap recueillies auprès des économistes professionnels, sous l'hypothèse qu'elles reflètent celles dont disposaient les banques centrales en temps réel.

Cette double analyse, menée depuis 1999, semble indiquer que la BCE réagit à la fois à l'inflation anticipée et aux fluctuations de l'activité, et qu'elle ne serait pas moins rapide à réagir que la Fed. Sur la période récente, la BCE aurait été cependant nettement moins sensible que la Fed aux variations d'activité. Ainsi, si en 2002 la BCE avait suivi le comportement estimé de la Fed, elle aurait abaissé de 100 points de base supplémentaires son taux directeur.

Ces résultats sont conformes à ceux fondés sur les règles dites de «Taylor». Ces règles sont construites à partir des prévisions à différents horizons d'inflation et d'output gap disponibles en temps réel, sans comportement de lissage des autorités monétaires. On retrouve dans cette approche l'absence de divergence forte de comportement entre la Fed et la BCE lors des phases de retournements cycliques. Les taux européens sont restés relativement conformes à ces règles de Taylor ex-ante en 2001 et 2002, tant en niveau qu'en variation ; en revanche, la Fed s'est écartée de ces règles en 2002 en baissant davantage ses taux directeurs, ce qui reflète sa très forte sensibilité au creusement de l'output gap sur la période récente.

Ces comparaisons restent évidemment fragiles, ne serait-ce que parce que la BCE n'existe pas depuis longtemps. Elles suggèrent cependant une certaine similitude de comportement de part et d'autre de l'Atlantique, sauf sur 2002. Elles semblent également infirmer l'intuition selon laquelle des canaux de transmission plus puissants aux Etats-Unis qu'en Europe auraient pu inciter la BCE à réagir plus fortement que la Fed aux variations de prix et d'activité. Ces analyses ne prennent pas explicitement en compte les variations des taux de change.

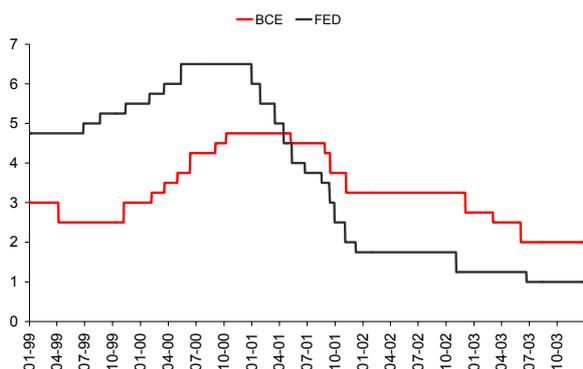
1. Ce document a été élaboré sous la responsabilité de la Direction de la Prévision et de l'Analyse Economique et ne reflète pas nécessairement la position du Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie.

Depuis 2001, la baisse des taux directeurs a été plus importante et plus rapide aux Etats-Unis qu'au sein de la zone euro : l'assouplissement monétaire de la FED a atteint 550 points de base sur la période et s'est concentré sur 2001, alors que la détente monétaire de la BCE a été plus limitée (275 points de base sur la même période) et plus graduelle (cf. graphique 1 ci-dessous).

Si les délais de réaction de l'activité à un stimulus monétaire semblent comparables de part et d'autre de l'Atlantique (l'impact maximum sur l'activité aurait lieu au bout de 4 à 8 trimestres), l'impact de la politique apparaît plus forte aux Etats-Unis qu'en zone euro. Selon les modèles macroéconomiques des banques centrales, l'effet cumulé d'une baisse de 100 points de base (pdb) sur l'activité serait de 1,2 point de PIB aux Etats-Unis contre 0,7 point de PIB dans la zone euro au bout de la deuxième année.

Cette situation pourrait a priori inciter la BCE à mener une politique monétaire plus «active» que son homologue américain, des variations plus fortes des taux directeurs lui permettant de compenser la faiblesse relative de son impact.

**Graphique 1 : taux directeur de la BCE et de la Fed (en %) depuis 1999**



La seule observation du mouvement des taux directeurs ne permet toutefois pas d'établir de comparaison stricte entre les deux banques centrales : celle-ci suppose de tenir compte des contextes économiques distincts affectant les Etats-Unis et la zone euro, et de leurs appréciations par les autorités monétaires. Il est possible d'essayer de le quantifier à travers l'estimation d'une «fonction de réaction», qui relie la politique monétaire d'une banque centrale à un certain nombre de variables clés.

### La fonction de réaction d'une banque centrale : sensibilité et vitesse de réaction.

L'estimation d'une «fonction de réaction» d'une banque centrale vise à retranscrire a posteriori le mieux possible ses actes sous la forme d'une «règle» de décision parcimonieuse. Une telle fonction incorpore un jeu restreint de variables clés que la banque centrale est censée analyser pour décider de la conduite de sa

politique monétaire. Cette fonction est ensuite paramétrée en fonction des taux historiquement observés, et permet d'estimer, pour chaque variable retenue, une pondération ou sensibilité implicite. Paramétrée, cette fonction définit ainsi implicitement un «taux d'intérêt cible»  $i_t^*$  qui correspond au taux que la banque centrale voudrait fixer si elle suivait exactement cette règle.

Sur la base des objectifs des banques centrales et à la suite des travaux de J. Taylor, on retient généralement deux variables pour ces fonctions de réaction : l'écart de l'inflation à un niveau cible  $\pi_t - \pi^*$ , et l'écart de production  $y_t$  (ou «output gap») défini comme la différence entre le PIB effectif et son niveau potentiel (i.e. soutenable sans tension inflationniste ou déflationniste). Ce second paramètre permet d'apprécier la position de l'économie dans le cycle.

$$i_t^* = \alpha + \beta(\pi_t - \pi^*) + \gamma y_t$$

Les paramètres  $\beta$  et  $\gamma$  mesurent l'importance des variables économiques retenues dans la détermination du taux cible, soit la sensibilité apparente de la banque centrale à ces variables. Dans ses travaux effectués sur données américaines, J. Taylor indique que des pondérations de  $\beta = 1,5$  et  $\gamma = 0,5$  rendent bien compte de la politique menée par la Fed entre 1987 et 1992, d'où le nom de règle de Taylor.

Ces fonctions de réaction ne peuvent expliquer que partiellement le comportement des banques centrales. Leurs décisions restent évidemment discrétionnaires : la banque centrale peut très bien modifier au cours du temps l'importance relative qu'elle accorde à une variable donnée, voire en considérer de nouvelles.

Surtout les autorités monétaires ajustent généralement graduellement leurs politiques monétaires : elles ont tendance à lisser les mouvements de taux d'intérêt dans le temps. Le temps moyen nécessaire à cet ajustement définit ainsi la vitesse de réaction d'une banque centrale, qui se traduit par l'introduction d'un terme de taux court retardé  $\rho$  dans la fonction de réaction :

$$i_t = (1 - \rho)i_t^* + \rho i_{t-1}$$

La littérature recense plusieurs raisons pour lesquelles les banques centrales choisiraient de faire preuve de gradualisme dans la mise en œuvre de leur politique monétaire. D'une part, la modification graduelle des taux directeurs limite la probabilité d'une crise du secteur financier. D'autre part, l'inertie des taux directeurs permet une communication plus claire vis-à-vis des marchés financiers, en rendant les mouvements de politique monétaire plus prévisibles (ce qui devrait conduire à une répercussion sur les taux longs adéquate d'après la théorie des anticipations).



Le gradualisme peut également témoigner d'un comportement de prudence lié d'une part à l'exactitude des informations disponibles en temps réel sur les grandeurs fondamentales influençant les décisions monétaires, et d'autre part aux mécanismes de transmission et de structure de l'économie (cet argument paraît particulièrement pertinent pour la BCE compte tenu de sa courte histoire et de l'hétérogénéité de la zone). Enfin, le gradualisme peut également permettre à une banque centrale d'établir et/ou de conforter sa réputation en évitant des revirements abruptes et fréquents de politiques monétaires<sup>2</sup>.

Toutefois, dans ce cadre d'analyse, on parlera de sensibilité d'une banque centrale pour indiquer dans quelle mesure elle réagit fortement ou non à une variable donnée, et de vitesse de réaction pour décrire son comportement de lissage dans le temps ou le temps moyen nécessaire à l'ajustement de sa politique en fonction de l'évolution des variables qu'elle surveille.

### Les fonctions de réaction estimées de la BCE et de la FED

La difficulté principale pour caractériser le comportement de la BCE est son faible nombre d'années de fonctionnement qui limite la fiabilité des estimations de sa fonction de réaction. Pour pallier partiellement cette difficulté, plusieurs types d'estimations pour les Etats-Unis et la zone euro ont été effectuées.

Les fonctions de réaction estimées supposent que les autorités monétaires réagissent non pas en fonction de l'inflation et de l'output gap courants ou passés (comme dans le cas d'une règle de Taylor classique) mais en fonction de ces variables anticipés à un horizon donnée (cf. équation ci dessous où l'exposant  $a$  désigne une variable anticipée,  $k$  et  $k'$  les horizons d'anticipation,  $i$  le taux d'intérêt à court terme,  $y$  l'output gap,  $\pi$  l'inflation et  $\varepsilon$  la partie résiduelle non expliquée) :

$$i_t = (1 - \rho)\alpha + (1 - \rho)\beta\pi_{t+k}^a + (1 - \rho)\gamma y_{t+k}^a + \rho i_{t-1} + \varepsilon_t$$

Ces hypothèses suivent les conclusions des travaux académiques et en particulier ceux menés à la Fed par A. Orphanides<sup>3</sup> pour qui les recommandations de politiques monétaires basées sur des données révisées *ex-post* fournissent une description erronée de la politique passée et ne rendent pas compte du comportement de la banque centrale suggéré par l'information

2. Il reste cependant difficile d'estimer avec précision la vitesse de réaction d'une banque centrale à l'aide du seul paramètre : en effet, celui-ci capte bien un comportement de lissage dans le temps des autorités monétaires mais il peut également refléter des chocs persistants subis par l'économie et non pris en compte explicitement dans la fonction de réaction estimée.  
3. A. Orphanides (2001), *Monetary Policy Rules Based on real-time data*, American Economic Review (Vol 91, N°4).

disponible en temps réel et/ou des prévisions *ex-ante* effectuées par celles-ci. Ceci est particulièrement vrai dans la période récente, où les écarts entre prévision et réalisations ont été très importants.

Dans ce cadre, deux approches ont été suivies pour estimer les fonctions de réaction :

- une fonction de réaction intégrant un comportement prospectif (*forward-looking*) des banques centrales sur l'inflation estimée par la méthode des moments généralisés (**méthode A**). Ces estimations, largement utilisées dans la littérature<sup>4</sup>, sont menées sur des données mensuelles, avec un horizon d'anticipation fixé à un an ( $k = 1$  an et  $k' = 0$ ) et un ou deux termes retardés sur le taux court (le terme retardé devient  $\rho_1 i_{t-1} + \rho_2 i_{t-2}$ )
- une fonction de réaction en données trimestrielles intégrant des prévisions (*ex-ante*) d'inflation et d'output reconstruites à partir des prévisions recueillies auprès des économistes professionnels par le Consensus Forecast (**méthode B**). Ces estimations reprennent la modélisation retenue par Orphanides, et font implicitement l'hypothèse que les prévisions du Consensus Forecast reflètent les prévisions des banques centrales concernées. Plusieurs horizons d'anticipation sont retenus pour l'inflation ( $k=2, 4$  ou  $6$  trimestres et  $k'=1$  trimestre), l'horizon retenu pour l'output gap est plus faible compte tenu de l'incertitude très forte entachant son estimation en temps réel.

### Estimations des fonctions de réactions de la Fed et de la BCE par différentes méthodes

#### Méthode A (données mensuelles)

	Fed (1988-2002)	BCE (1999-2003)
Sensibilité des taux à ...		
...l'inflation à l'horizon de 12 mois	1,31 <i>4,32</i>	1,69 <i>3,4</i>
...la position cyclique (output gap)	0,14 <i>3,20</i>	0,45 <i>5,9</i>
Vitesse (lissage)	0,96 <i>7,41</i>	0,81 <i>22,3</i>

Source : DP. Note : Estimations par la méthode des moments généralisés. Les chiffres en italique sont les statistiques de Student robustes (corrigées par la méthode de Newey-West).

4. Cette forme est identique à celle proposée par Clarida, Gertler et Gali (1997), *Monetary policy rule in practise : some international evidence*, NBER working paper 6254.



## Méthode B (données trimestrielles)

	Fed (1997-2002)			BCE (1999-2002)		
	<i>k</i> =2	<i>k</i> =4	<i>k</i> =6	<i>k</i> =2	<i>k</i> =4	<i>k</i> =6
Sensibilité des taux à...						
...l'inflation à l'horizon de <i>k</i> trimestres	-0,28 <i>-0,70</i>	0,11 <i>0,57</i>	-0,15 <i>-0,78</i>	0,50 <i>2,99</i>	1,38 <i>3,99</i>	1,49 <i>6,82</i>
...la position cyclique	1,34 <i>16,72</i>	1,27 <i>12,06</i>	1,33 <i>16,03</i>	0,75 <i>7,38</i>	0,80 <i>13,25</i>	0,85 <i>30,27</i>
Vitesse (lissage)	0,60 <i>14,29</i>	0,59 <i>10,88</i>	0,61 <i>13,46</i>	0,33 <i>4,67</i>	0,22 <i>3,27</i>	0,22 <i>5,85</i>
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,98</b>	<b>0,98</b>	<b>0,98</b>	<b>0,93</b>	<b>0,95</b>	<b>0,96</b>

Source : DP. Note : Les chiffres en italique sont les statistiques de Student robustes (corrigées par la méthode de Newey-West). L'inflation fait référence au glissement annuel des prix à la consommation. Les prévisions zone euro sont construites à partir des prévisions agrégées de la France, de l'Allemagne, l'Italie et l'Espagne (agrégation PIB PPA).

Les estimations de la fonction de réaction de la BCE apparaissent beaucoup moins robustes que celles de la FED. En particulier, les estimations portent sur des périodes plus longues pour les Etats-Unis. Les résultats obtenus pour la BCE sont très sensibles aux hypothèses retenues dans la première méthode, tandis que le nombre de données exploitées dans la seconde approche est extrêmement réduit (15 points trimestriels).

Au-delà de ces réserves, plusieurs éléments ressortent de cette comparaison :

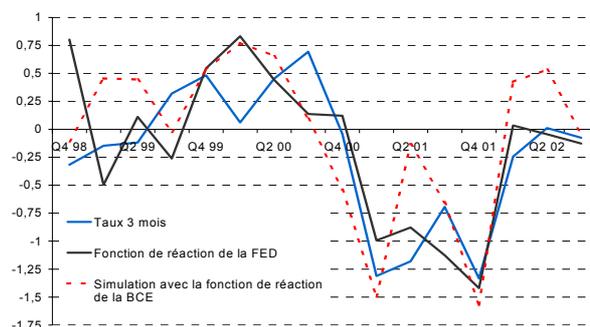
- la nature prospective du comportement des banques centrales face à une hausse de l'inflation anticipée semble confirmée.
- la BCE comme la FED semble réagir de facto à la situation cyclique (reflétée dans l'output gap) dans son comportement au-delà de son effet sur l'inflation future. La BCE intégrerait donc dans ses préoccupations le besoin de stabilisation conjoncturelle.
- les deux approches n'aboutissent pas à des conclusions convergentes en matière de sensibilité respective des deux banques aux variables économiques. Sur la période récente, le constat est davantage tranché pour la FED, qui semble avoir réagi essentiellement aux variations de l'output-gap avec des coefficients de sensibilité élevés.
- les coefficients caractérisant le comportement de lissage sont inférieurs pour la BCE. Cette différence, statistiquement significative, indique que la BCE serait plus rapide que la Fed.

### Les simulations du comportement de la Fed et de la BCE si elles avaient suivi le comportement de l'autre banque centrale

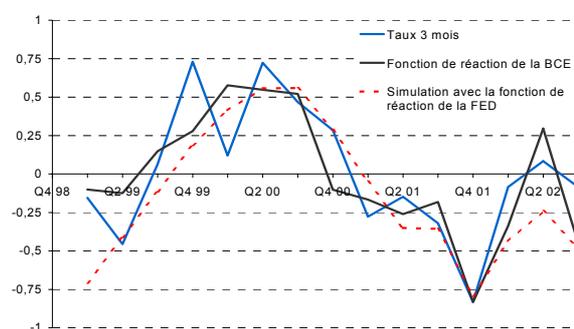
Pour illustrer la différence de comportement des deux banques centrales, on peut voir quelle aurait dû être la

politique de la BCE si celle-ci avait eu un comportement identique à celui de la FED et vice-versa. Le graphique 2 ci-dessous présente le résultat de cet exercice à partir des estimations effectuées pour l'horizon *k*=4 trimestres sur données du Consensus Forecast. Comme pour des règles de Taylor, ces simulations doivent être lues en variation plutôt qu'en niveau.

**Graphique 2 : fonctions de réaction estimées (T+4) et simulations (variation trimestrielle en %) Etats-Unis**



### Zone euro



Source : Datastream. Calculs DP.

Note : La fonction de réaction de la FED est simulée avec les données européennes (Zone euro, avec fonction de réaction de la FED) et vice-versa.

Si la BCE avait eu le même comportement que la FED, la baisse des taux enregistrée depuis fin 2000 jusqu'à fin 2002 aurait dû être de l'ordre de 250 points de base contre seulement 150 points de base réalisés



effectivement. A contrario, si la FED avait affiché un comportement similaire à celui de la BCE, la baisse des taux Fed Funds enregistrée de début 2001 à septembre 2002 aurait dû être d'environ 350 points de base contre 475 pdb réalisés.

Ces différences proviennent de 2002 : le creusement anticipé de l'output gap en 2002 aurait conduit à une baisse de plus de 100 pdb des taux directeurs de la BCE si celle-ci avait adopté un comportement similaire à celui de la FED, alors que ceux-ci sont restés inchangés au cours des trois premiers trimestres 2002. Réciproquement, la Fed aurait dû remonter ses taux directeurs au cours de l'année 2002.

### Une analyse simple à l'aide des règles de Taylor «classiques» semble confirmer ces résultats

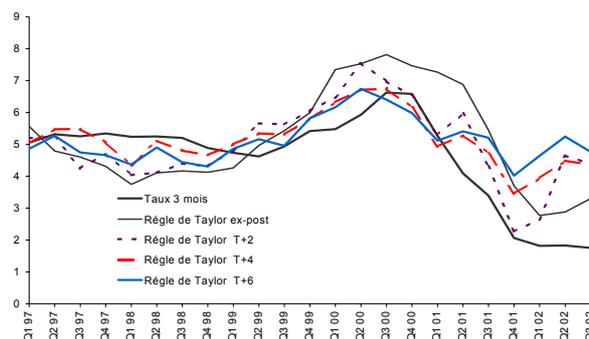
Afin de vérifier les résultats obtenus à partir des estimations précédentes, des règles de Taylor ex-ante sont construites à partir des prévisions d'inflation et d'output gap à différents horizons et comparées aux taux courts observés. Ces règles sont construites sans comportement de lissage des autorités monétaires.

Hors de toute analyse économétrique, les résultats obtenus apparaissent confirmés (cf. graphique 3 ci-dessous) :

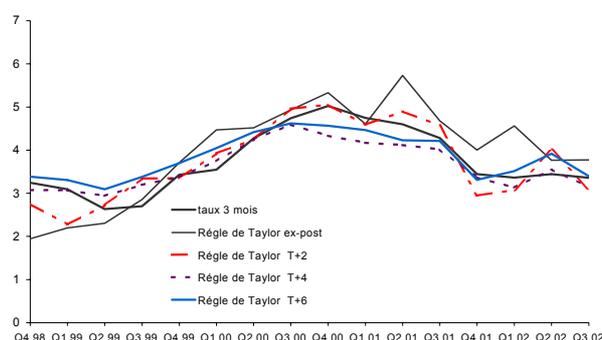
- on n'observe pas de divergence forte de comportement entre la FED et la BCE lors des phases de retournements cycliques. Aux Etats-Unis, la FED a modifié ses taux directeurs avec un délai d'environ 2 trimestres par rapport aux variations de sa cible de Taylor, à la hausse en 1999 comme à la baisse en 2001. La BCE affiche un comportement proche (de 1 à 2 trimestres) sur ces deux mêmes périodes.
- au regard de ces règles ex-ante, il semble que la FED ait fait preuve d'un activisme à la baisse des taux plus marqué que la BCE, soit qu'elle ait pris en compte certaines variables économiques au delà de leur seul impact sur la demande et l'inflation (en particulier le prix des actifs).

L'évolution des taux européens apparaît en effet être restée conforme aux règles de Taylor pour des horizons courts (à 2 trimestres) et longs (à 4 et 6 trimestres) tant en niveau qu'en variation. En revanche, si l'on pense que la FED s'attache aux évolutions macro-économiques à un horizon de 1 an, celle-ci n'aurait dû baisser ses taux que d'environ 250 pdb en 2001 (contre 475 pdb effectivement réalisés). Au regard de règle de Taylor ex-ante incorporant des prévisions à l'horizon de 2 trimestres, la baisse de la baisse de 475 pdb du taux cible Fed funds en 2001 apparaît relativement conforme mais la FED aurait déjà dû remonter sensiblement ses taux directeurs cette année.

**Graphique 3 : règles de Taylor avec anticipations d'inflation et d'output gap (reconstruites à partir des Consensus Forecasts) Etats-Unis**



### Zone euro



Source : Datastream, Consensus Forecast. Calculs DP.

Note : le taux d'intérêt réel neutre est fixé pour la zone euro et les Etats-Unis à 2,2%, et l'inflation cible de 2%. La règle de Taylor ex-post est construite avec l'inflation et l'output gap constatés. Les règles de Taylor T+2, T+4, T+6 sont construites avec des prévisions d'inflation et de croissance du PIB ex-ante effectuées aux horizons de 2, 4 et 6 trimestres. Les prévisions zone euro sont construites à partir des prévisions agrégées de la France, de l'Allemagne, l'Italie et l'Espagne (agrégation PIB PPA).

### Conclusion

Il reste difficile de caractériser le comportement de la BCE compte tenu de sa très courte histoire. Plus généralement, évaluer de manière quantitative le comportement d'une banque centrale, par nature discrétionnaire, reste délicat. Une telle analyse à l'aide de «fonctions de réaction» semble toutefois indiquer que la BCE réagit aussi bien à l'inflation anticipée qu'aux fluctuations de l'activité, même si elle a été largement moins sensible que la Fed à ces dernières sur la période récente. Par ailleurs, la BCE ne serait pas plus rapide que la Fed ; ce dernier résultat infirme l'intuition selon laquelle des canaux de transmission a priori plus puissants aux Etats-Unis qu'en Europe pourraient inciter la BCE à réagir plus fortement.

**Frédéric CHERBONNIER**

**Florent POCHON**

Directeur de la Publication : Jean-Luc TAVERNIER  
 Rédacteur en chef : Philippe MILLS  
 Mise en page : Maryse DOS SANTOS  
 (01.53.18.56.69)

