

جيلبر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد

أ.بن حديد عرف

المدرسة العليا للأساتذة ، قسنطينة

Résumé:

La philosophie de la technique représente un domaine de recherche marginalisé et refoulé dans la pensée philosophique, l'objet technique représente l'impensé dans l'histoire de la philosophie, c'est pourquoi une réhabilitation de ce domaine oublié semble nécessaire. En effet cet article vient le reconsidérer à travers le philosophe français Gilbert Simondon qui est considéré aujourd'hui comme l'un des plus grands philosophes de la technique, de la culture et de l'individuation, Simondon va éclaircir l'essence et le mode d'existence et la genèse de l'objet technique, il va par la suite résoudre les problèmes soulevés par les technophobes et les technophiles, et établir aussi une culture technique dépassant la culture traditionnelle littéraire qui s'est construit comme un système de défense contre la technique.

- الملخص:

تمثل فلسفة التقنية مبحثا مهما في الفكر الفلسفي مرورا بالتراث اليوناني حتى العصر المعاصر، مما يجعل من هذا المقال محاولة لإعادة الاعتبار لهذا المجال المنسي والمسكوت عنه في التراث الفلسفي من خلال شخصية الفيلسوف الفرنسي جيلبر سيموندون وراهنية فلسفته القائمة على أساس التَّفَرُّد (L'INDIVIDUATION)، حيث كان هدف سيموندون تبين ماهية الشيء التقني من خلال تبين كيفية وجوده وتكوينه ومن ثمة محاولة حل الجدال الدائر والقائم بين الفلاسفة المتخوفين من التقنية وتطورها والفلاسفة المهملين والمرحبين بها، ومن ثمة الدعوة لإقامة ثقافة تقنية تتجاوز الثقافة التقليدية الأدبية التي قامت كنظام للدفاع ضد التقنية مما جعلها عاجزة عن استيعاب التطور التقني مما جعلها عائقا أمام تطور التقنية ومسايرتها للحياة الاجتماعية والفردية.

مقدمة:

تمحور التفكير الفلسفي منذ القدم حول موضوعات كلاسيكية تعتبر أساسا لكل نسق فلسفي، وذلك انطلاقا من التفكير في الوجود و القيم والمعرفة، إذ طرحت المعرفة مشكلات عامة و مشكلات خاصة حيث تتجسد هذه الأخيرة في الدراسة النقدية التي تتخذ من العلم موضوعا لها من خلال ما يعرف بالابستمولوجيا (L'épistémologie)، إلا أن هذا المبحث أغفل جانبا جوهريا ساهم في تطور العلم ألا وهو التقنية (La Technique).

حيث لا نجد في مباحث الفلسفة مبحثا يعرف بفلسفة التقنية، إذ يرى الفيلسوف الفرنسي برنار ستيجلر (B.STIEGLER) أن الفلسفة في أصلها أي منذ بداياتها الأولى وحتى يومنا هذا لم ترى في التقنية موضوعا جديرا بالتفكير الفلسفي، حيث تمثل التقنية في الفلسفة الجانب اللا مفكر فيه (L'impensé)، وبذلك لم ينظر إلى أثر الحتمية التقنية في التاريخ أو في علاقة التقنية بكل من العلم و الثقافة و المجتمع¹، لذلك عدت التقنية كموضوع للفلسفة من أقل الموضوعات اهتماما وتعود وضعية التهميش هذه للنظرة الأفلاطونية والأرسطية التي تميز:

- أنطولوجيا بين نظامين من الحقائق فهناك الحقائق المرتبطة بالبنيات الجوهرية وحقائق أخرى مرتبطة بالأشياء والوقائع المادية .

- إبستمولوجيا بين نمطين للمعرفة إذ هناك المعرفة العلمية (إبستمي) الكلية والقطعية وموضوعها الحقيقة الجوهرية، وهناك معرفة عملية تقنية تتعلق بالواقع المحسوس أي الفعل و الإنتاج في عالم الصيرورة فهي معرفة للعمل تتطلب التعقل والمهارة التي هي بالضبط المعرفة التقنية.

- أخلاقيا العديد من أشكال الوجود مقيمة بطريقة غير متساوية فالوجود الأدنى للإنسان العامل منتج و منظم الأشياء المادية وهو وجود أدنى وفض ليس جدير بالإنسان يتوافق مع وضعية العبد بدلا من الإنسان الحر وبذلك فالإنسان الصانع و نشاطه التقني فاقد للاعتبار جذريا، ووجود إنسان الفعل الذي يتفاعل مع مواطنيه بالتواصل والحوار أكثر من تفاعله مع المادة، فاللغة المرتبطة بالعقل تلعب دورا

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف

أساسيا والمشاكل المطروحة هي ذات طابع أخلاقي وسياسي، والحياة التأملية الخاصة بالفيلسوف الذي يمتلك المعرفة ونشاطه الأساسي هو التأمل الروحي للحقائق والمهام الخالدة، والوجود العقلي النظري هو شكل الحياة العليا وهي الوحيدة المناسبة لطبيعة الإنسان الكائن الحي المتميز بالعقل أو الناطق والمفكر.

وانطلاقا من هذه النظرة الأفلاطونية والأرسطية التي ترى أن التمتع بالمعرفة هو ما يتناسب مع ماهية الإنسان فهي خالصة من كل تلوث مادي وعملي وليس لها أي انعكاس أخلاقي أو سياسي، حيث أن العالم الذي يعنينا هو عالم الماهيات الذي لا يمكن للإنسان أن يتدخل فيه ولذلك يكون العلم في ذاته خير بل هو الخير الأعلى.

بدأت العلاقة بين العلم و التقنية تتغير بصورة تدريجية بداية من عصر النهضة وهذا بسبب انفجار الإبداعات من جهة وتزامن ذلك مع التصور الجديد للعلم من جهة أخرى، إذ أصبح العلم معرفة لأسباب الظواهر المحسوسة ويرمي دائما لصياغة القوانين العامة، مما جعل الكثير من الفلاسفة يعتقدون أنه أصبح بإمكان الإنسان التخلص من سيطرة الطبيعة، وهذا ما بشر به فرانسيس بيكون عند تصوره للمعرفة على أنها سلطة أيضا (من حيث أنها القدرة على الفعل والتكوين والتعديل)، وتبعاً لذلك أصبح ينظر للعلم الحديث على أنه قريب جدا من التقنية أكثر مما كان عليه في العلم الفلسفي القديم إنه بصورة ما تقني.

رغم ما شهدته المنهج العلمي من تطور استمر التفكير في العلم على أنه امتداد للمعرفة العقلية النظرية الخالصة غير مبال بالفعل أو الحدوث ويستمر استبعاد التقنية من هذا النقاء للعلم لأنها محددة كعلم تطبيقي، فتطبيق العلم يجعله ملوث ويجعله يفقد طبيعته أو براءته الجوهرية إذ يكون التطبيق التقني للعلم فعلا حسنا أو سيئا².

وتبعاً لهذا التطور الذي شهدته العلم تركت عبارة نظرية المعرفة المكان لعبارة إبستمولوجيا وفلسفة العلوم التي تعترف باستقلالية و تنوع العلوم وكذلك سمة الإنشاء أكثر من أنها ثانوية لعلاقة الفلسفة بالعلوم، لم يعد ينظر للفلسفة على أنها مُشكلة للعلوم (بفضل نظرية المعرفة) بل هي نوع من المساعد النقدي عند الاقتضاء

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية والتفرد.....أ.بن حديد عرف
وضرورتها ليست واضحة دائما، حيث تجسدت هذه الضرورة في فلسفة العلوم
الجديدة مع تيار الوضعية المنطقية والوضعية الجديدة بداية كتحليل منطقي للغة
العلمية وإعادة بناءها، ومع ذلك لم يغير هذا التطور ما يظهر على أنه فرضية جوهرية
للمقاربة الفلسفية للعلوم منذ ألفين وخمس مائة سنة أن يكون النشاط العلمي
بعمق نشاط للتصور والإيضاح، لذلك وفي خضم هذا التطور تقترح النظرة ما بعد
الحداثية أن تكون العقول النظرية العلمية مجرد خيالات واستعارات في نفس
مستوى الأدب أو الميثولوجيا، فهذا التطور لم يأخذ بعين الاعتبار التقنية وهذا ليس
أكثر مما كان سائدا في الفلسفة القديمة أو الحديثة بل يرمي كذلك لتخفيف
الاختلافات بين العلم القديم والعلم الحديث والعلوم المعاصرة.

وأول ظهور لعبارة فلسفة التقنية كان سنة 1877 عندما نشر الفيلسوف والجغرافي
والتكنولوجي الألماني إرنست كاب (E.KAPP) (1808-1896) كتابه مبادئ فلسفة التقنية،
حيث يعرف التقنية على أنها امتداد لأعضاء الكائن الإنساني ولا يمكن فصلها عن
مصير الإنسان وعن القيمة العليا التي للإنسان في الطبيعة، إذ يصف الإنسان على أنه
إله خلقته الآلة³، تعد اليد أداة الأدوات فالأدوات تمدد الأعضاء وتزيد من قوتها
والأعضاء من حيث هي نماذج تمثل إضاءة لتكوين الأداة المخترعة⁴، فمنذ ظهور
التفكير الفلسفي حول التقنية حتى منتصف القرن العشرين كانت التقنيات
والممارسات والعلوم المأخوذة بعين الاعتبار هي تلك الخاصة بالمهندس في عالم صناعة
الآلات.

لقد قامت فلسفة التقنية من المنتصف الأول للقرن التاسع عشر حتى منتصف
القرن العشرين على مصدرين هما اختراع الآلات وتطور الكائنات الحية، فالعالم
الحي والعالم التقني متطوران حيث يمثل هذا التطور الماضي بالنسبة للكائن الحي و
يمثل المستقبل بالنسبة للتقنيات، أن للعالمين قوانين خاصة يجب احترامها وبدونها
تكف الأحياء عن الحياة و يكف المصطنع عن العمل، أن الإنسان ينتمي للعالمين
الطبيعي والتقني و يصبح هذا الأخير أكثر فأكثر وسطا اصطناعيا تاما منتج من
الإنسان وعليه التكيف معه، و في هذا المستوى لا تؤثر التقنية على الوسط إلا

جيلبر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف
مباشرة و على الإنسان إلا بطريقة غير مباشرة، فالإنسان هو العامل لكن ليس من
يمارس عليه العمل حتى وإن نتج مفعول رجعي هام سلبي أو إيجابي من الوسط الناتج
على الإنسان العامل، كما نلاحظ حضور النزعة البيولوجية و النزعة التطورية في
الفكر الفرنسي للتقنية من جاك لافيت إلى جيلبر سيموندون مروراً ببعض الجوانب في
فلسفة برغسون⁵.

وهذا ما يقودنا إلى طرح إشكالية تتعلق أساساً بالتقنية كموضوع للتفكير
الفلسفي، وكيف يمكن أن نجعل منها فلسفة قائمة بذاتها كباقي مباحث الفلسفة
حسب سيموندون؟ ومن ثم فيم تتمثل ماهية التقنية عند سيموندون؟ وكيف يمكننا
أن نتصور حسبه ثقافة تقنية في مقابل الثقافة الكلاسيكية الأدبية؟ وتبعاً لذلك
كيف يمكننا أن نتجاوز الصراع القائم بين نظرة المتشائمة للتقنية و النظرة المتفائلة
بها؟

أولاً- ماهية التقنية:

يعد ما هو تقني وما هو اجتماعي من المكونات الأساسية للإنسانية وجوهرها،
فالأيوم وكما هو الحال في كل وقت تضع التقنية الإنسان موضع تساؤل ويظهر أن
ميلاد الإنسانية لا ينفصل عن ميلاد التقنية، فإذا كان ينظر للأدوات الأولى على أن
دورها ثانوي في تطور أسلافنا إلا أنها تلعب دوراً جوهرياً في تكوينهم، كما يتم أيضاً
طرح مفهوم الإنسانية للمناقشة خلال الحروب المتعددة التي تمتد عبر تاريخنا والتي
هي مرتبطة كثيراً بتطور التقنية، ورغم رفض اعتبار التقنية محددة للظواهر
الإنسانية للاعتقاد بدورها الثانوي وذلك لأنها خاضعة للتطور الإنساني مع أنها على
الأقل هي في نفس المستوى إذا لم تكن متقدمة عنه، لقد تعددت النقاشات الأخلاقية
المرتبطة بتطور التقنيات والتي تقود في الغالب لضرورة إعادة تحديد مفهوم الإنسان،
وهذا ما يدفعنا للبحث عن مفهوم جديد للإنسان لفساد ما كنا نعتقد أنه ماهيته
بسبب تقدم التقنيات وعليه يجب إدراج التقنية في دراسة الإنسان⁶.

التقنية في مفهومها هي كل ما يتعلق بالطرق (الفنية و العلمية أو الصناعية)، و
أطلق اسم تربية تقنية على التربية التي تسمح لكل فرد بأن يقوم بمهنته على أفضل

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف

وجه ممكن⁷ و بذلك فهي مرادفة للعملي، وهي بهذا المعنى أيضا مختلفة عن العلمي لأن العلمي صفة للبحث النظري المجرد في حين أن التقنية صفة للعمل الذي تطبق فيه بعض الطرق لبلوغ نتائج معينة⁸، هذا ما يدفعنا للبحث في علاقة العلم بالتقنية إذ لا يمكن القول بأن التقنية وليدة العلم أو العصر الحديث فهي قديمة قدم الإنسان و ذلك لأنها تخضع في ظهورها وفي تطورها إلى عوامل منها ما يتعلق بالفرد ذاته ومنها ما يتعلق بالمجتمع، ففي بعدها الفردي لقد استخدم الإنسان منذ القدم وسائل وأدوات كانت بمثابة امتداد لتركيبته الجسمية⁹، وهذا ما يعني أن الإنسان بدأ صانعا قبل أن يكون مفكرا حسب رأي الفيلسوف الفرنسي برغسون إذ يرى أن الطبيعة لم تزود الإنسان بأدوات و آلات بل وهبته مقابل ذلك عقلا صانعا يمكنه أن ينشئ بنفسه هذه الأدوات¹⁰، وأما في بعدها الاجتماعي فظهور التقنية وتطورها يتماشى وحاجيات المجتمع وما مدى ملائمة الظروف الاجتماعية لظهورها¹¹.

فإذا لم تكن التقنية تاريخيا مدينة للعلم في ظهورها و في تطورها، فالأمر على العكس من ذلك بالنسبة للعلم حيث أن تطوره كان مرهونا بتطور التقنية، إلا أن هذه العلاقة بداية من العصر الحديث أخذت طابعا جديدا وأصبح للعلم دور فعال في تطور التقنية، وتعتبر دعوى الفيلسوف الانجليزي فرانسيس بيكون عن هذا التحول من خلال إنشاء علم جديد يتجاوز الغايات النظرية إلى غايات عملية ترمي للسيطرة على الطبيعة وخدمة الإنسان¹²، وبذلك أصبح تطور كل منهما يتوقف على الآخر، كما أن هذه المزاجية أعطت قوة أكثر للإنسان المعاصر مما أدى إلى ردود فعل متباينة بين المفكرين والفلاسفة حول قيمة التقنية وانعكاساتها على الإنسان والمجتمع¹³.

إن راهنية الجدل الفلسفي حول مسألة التقنية يقودنا لإعادة اكتشاف الفلاسفة المنسيين و إعادة الاعتبار لهم وهذا هو حال الفيلسوف الفرنسي جبلر سيموندون (1989-1924)¹⁴ الذي درس في باريس على يد كل من مارسيال غيروا (M.Gueroult) وموريس ميرلوبونتي وجون هيبوليت (J.Hyppolite) وجون توسان دوسانتي (J-T.Desanti) وجورج غوسدورف (G.Gusdorf) وجون أندري وال (J.A.Wahl) الذي حضر محاضراته حول الوجود وحول هيدغر¹⁵، حيث يعد سيموندون من أبرز فلاسفة التقنية

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف
والثقافة والتفرد في العصر المعاصر من حيث أنه أسهم بمؤلفاته في إرساء أسس
الفلسفة التقنية كتفكير قائم بذاته و جعل من التقنية موضوع جدير بالتفكير
الفلسفي¹⁶ ، إذ لم يهتم في هذه الفترة بفلسفة التقنية في فرنسا إلا عدد قليل من
الفلاسفة و يعد الحوار الذي أجراه السيناتور الكندي جون لو موين (J.Le
Moyne) المختص في علم الآلات أو الميكانيكولوجيا (La mécanique) أول حوار يتم مع
سيموندون والذي كان نداءً لإنقاذ الشيء التقني¹⁷ .

يعود هذا الاهتمام بفلسفة سيموندون لما تحمله من رؤى جديدة من حيث أنها
ترمي لضرورة النظر في كيفية وجود الأفراد و الأشياء بما في ذلك كيفية وجود الشيء
التقني الذي هو نتيجة لعملية الإبداع و تعبير عن العلاقة مع الوسط الذي يعمل على
تعديله¹⁸ ، لهذا يعد سيموندون الفيلسوف الأكثر أصالة في فلسفة التقنية في القرن
العشرين و تكمن أصالته في الاعتراف الخاص بفلسفة التقنية و من ثمة الحق في
وجود فلسفة للتقنية ليست كفرع تابع لفروع أخرى من الفلسفة أو فرع من العلوم
الإنسانية، فالأشياء التقنية لها نمط خاص في الوجود و هذا ما حاول أن يبينه في
كتابه الرئيسي "في كيفية وجود الأشياء التقنية" "Du mode d'existence des objets techniques"¹⁹ .
كان هدف سيموندون إعطاء رؤيا أكثر شمولية، بحيث تجمع هذه الأخيرة بين
فروع متعددة و متنوعة يمكن أن نتبين ذلك من خلال طبيعة العلاقة بين التقنية
والعلم و علم النفس والفلسفة، حيث كانت فلسفته منفتحة على القضايا التقنية
والاجتماعية و تبين كيفية التي تعدل بها الأشياء التقنية الحضارة²⁰ ، كما نقف أيضا
في فلسفته على المكانة المركزية التي يعطيها للعلاقة بين الطبيعة والإنسان والتي
يسمها فلسفة التفرد، فهي فلسفة يحركها البحث عن الانسجام بين الطبيعة
والإنسان وتقنياته²¹ .

وبذلك يمكننا تصنيف الجدل والتفكير الفلسفي حول مسألة التقنية بالتمييز بين
مستويات ثلاثة انطلاقا من المحاور الكبرى للتساؤلات المطروحة في فلسفة التقنية،
إذ يتعلق المستوى الأول بأنطولوجيا التقنية (l'ontologie de la technique) أي التفكير في
طبيعة الشيء التقني من حيث ماهيته (essence) ومعناه (définition)، والمستوى الثاني

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف
يتعلق بأنثروبولوجيا التقنية (l'anthropologie de la technique) أي توضيح العلاقات بين
الإنسان والتقنيات وأيضا تحيين قوانين التقنية و تجديدها، أما المستوى الثالث
والأخير فيتعلق أساسا بتقييم التقنية (l'évaluation de la technique) انطلاقا من
الانتقادات والتساؤلات المطروحة حول الغايات وحول نتائج التقدم التقني على
المجتمع أي الرؤى السياسية والإيديولوجية للتحكم في الفعل التقني.

إن فهم ماهية التقنية و تحديد قيمتها يمر عبر حل مشكلة أنطولوجيا التقنية
والتي تعتبر من المشكلات الأكثر تعقيدا التي تنصدر التفكير حول التقنية، فما هو
مطروح على المحك هو المكانية المعطاة للتقنية والاستقلالية الممنوحة لها و وجود
ماهية مختفية وراء مظاهرها من عدم وجودها، وهذا الجدل الراهن حول مشكلة
ماهية التقنية ينجر عنه تقابل بين مقاربتين للتقنية هما المقاربة الفينومينولوجية
(L'approche phénoménologique) والمقاربة الأنثروبولوجية (L'approche anthropologique).

1- المقاربة الفينومينولوجية: يمكن أن نلمس هذه المقاربة من خارج مجال التقنية
حيث ينظر للتقنية بنظرة عامة كلية (macro) ذات صبغة مجردة، وتصورها لمفهوم
كل من الثقافة و التقنية و المجتمع هو تصور عام غير محدد مما يعبر عن مجموعة
من الأحكام القبلية، فهذه المقاربة التجميعية والمجردة تتجسد عموما في التيار
الفلسفي المعروف بالتيار المتشائم الذي يرى أن الظاهرة التقنية منعزلة ومستقلة
ذاتيا والتي نكتشف ماهيتها انطلاقا من وصف وقائع التقنية.

2- المقاربة الأنثروبولوجية: تنطلق هذه المقاربة من فرضيات مغايرة تماما للمقاربة
الفينومينولوجية فهي مقاربة ترفض الفصل بين ماهية التقنية (L'essence de la
technique) ووجود الوقائع التقنية (L'existence des faits techniques) وتفضل مقاربة من نوع
أصغر (micro) مركزة على الحدود المشتركة والتنظيمات والأشياء التقنية، ويقترح
أصحاب هذا التيار التفكير في التفاعل بين التقنيات والإنسان بعيدا عن كل
الاعتبارات الحتمية.

من أهم السمات البارزة في هذا النقاش الدائر حول مسألة التقنية هي تلك
المتعلقة بالثنائية المجسدة في الحتمية التقنية (Le déterminisme technique) والحتمية

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف
الاجتماعية(Le déterminisme social)أي المقاربة الفينومينولوجية والمقاربة الأنثروبولوجية
أو التشاؤم (pessimisme) في مقابل التفاؤل التكنولوجي (optimisme technologique)، فما
يغذي اليوم قلق الاتجاهات المتخوفة والمعادية للتقنية هو التسارع والتقلبات التقنية
المختلفة في حين نجد التفاؤل التكنولوجي ينحدر من عصر الأنوار (Les lumières) ومن
الاعتقاد الوضعي للتطور غير المحدود للعلم و التقنية.

ثانيا- التقنية بين التشاؤم و التفاؤل:وبذلك فالحديث عن راهنية مسألة التقنية
في الفلسفة يجب أن لا يخفي قدم هذا النقاش تاريخيا، فالطرح الفلسفي الحديث
وليد القلق الذي تطرحه الرهانات المعاصرة للتقنية، مما انجر عنه انقسام المفكرين
والفلاسفة المعاصرين بين متشائم ومتفائل وقد يعود هذا إلى الصعوبات التي
يطرحها التفكير الفلسفي حول مسألة التقنية، وذلك انطلاقا من طبيعتها المزدوجة
فهي ذات وجهين أحدهما خارجي والآخر داخلي فهي من جهة تمثل عالما خارجيا قائما
بذاته مستقلا عنا أي عالم الأشياء التقنية و الآلات و من ثمة يمكن دراستها
موضوعيا، ومن جهة أخرى تمثل من حيث هي إنتاج إنساني جانبا داخليا من خلال
تغلغلها في سلوكنا وحديد أنماط تفكيرنا، وهذا ما يعني أن التقنية - رغم استقلالها
النسبي من خلال أن لها منطقا في الوجود من حيث هي آلة تحكمها قوانين في وجودها
وفي تطورها- لا يمكن فصلها عن الإنسان ليس فقط لأنها إنتاج إنساني ولكن لأنها
من دون شك مكونة لماهية الإنسان و ذاتيته أيضا، حيث أنها أصبحت تمثل جانبا
مهما في حياة الإنسان إذ تشكل طريقة تفكيره وتحدد سلوكاته وعلاقاته مع الآخرين²².
وانطلاقا من هذا الصراع يميز بيار دوكاسي (P.DUCASSE) بين ثلاثة اتجاهات في
فلسفة التقنية: التشاؤم التقني (رهاب التقنية أو الخوف من التقنية)
(Technophobie)، الذي يرتبط بتقليد قديم قائم على الحذر من كل ما هو اصطناعي
والشك فيه، والتفاؤل التقني (الترحيب بالتقنية أو قبولها) (Technophilie) واللامبالاة
التقنية أو عدم الاكتراث (L'indifférence)²³.

1- التشاؤم التقني: يرى أصحاب النزعة التشاؤمية أن هذا التزاوج بين العلم والتقنية
سيؤدي إلى إيجاد آلات ذات قدرات هائلة مما سيترتب عنه خروجها عن سيطرة

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف

الإنسان ومن ثم قدرتها على التحكم في الإنسان وجعله عبدا لها، ويتصور هذا الاتجاه أنه يمكن للآلة التي خلقها الإنسان أن تكتسب في أثناء تطورها وعي بذاتها وبقدرتها في التفوق على الإنسان ومن ثم الاستغناء عنه²⁴.

هذا التخوف من التقنية هو في الغالب تخوف قطعي يندرج في التيار الذي يسميه جاك براد التيار الفينومينولوجي، حيث ينطلق هذا التيار من الاعتراف بوجود ظاهرة التقنية منظورا إليها كمجموعة من الوقائع والإجراءات والأشياء والمهارات التقنية مزودة بنوع من الاستقلالية في الوجود والتطور مما يجعلها تفلت من إرادة الإنسان، فإذا كان من المناسب وصف آثار هذه الظاهرة التقنية وتقييمها واعتبارها مقلقة أو كارثية فالمسألة المركزية تبقى متعلقة بالبحث عن الماهية وتعيينها، والمبدأ الموجه الذي يفسر هذه الظاهرة التقنية والذي ينشطها من الداخل والذي يمكنه أن يشرح إجمالا الأوجه المتعددة للتقنية ولقوتها، فالإجراء الفينومينولوجي يعطي الأولوية للإنشاء النظري التأملي وبذلك يظهر كقراءة عمودية للتقنية، كمشروع للتفكير في اللا مفكر فيه من التقنية ومن الخارج وانطلاقا من فرضيات ثقافية وفلسفية مشيدة كمقولات قبلية متعالية (علو الفكر على المادة، وعلو الثقافة على التقنية)²⁵.

ومن هنا تبرز أهمية التحليلات التي يقدمها هوسرل للعلم الطبيعي الرياضي، حيث أن سيطرة التقنية ترتبط بسيطرة العلم وأن هذه العلاقة الوثيقة بينهما تفتح المجال أمام أسلوب علمي تقني يتغلغل في كل ميادين الحياة الإنسانية، وهذا ما عبر عنه هوسرل بأزمة العلوم الأوروبية المعبرة عن علاقة هذه العلوم بالإنسان وواقعه المعيش (Levécu)، وسبب هذه الوضعية هو سيطرة النزعة الموضوعية، فالطابع الصوري الرمزي المسيطر على علم الطبيعة حول التفكير إلى نوع من العمل التقني الحرفي.

وهنا تكمن أزمة كل العلوم الحديثة و حتى الفلسفة مما أدى إلى اختفاء المعاني والدلالات الأصلية للأشياء وراء رموز فارغة مما جعل التفكير العلمي ينحصر في نوع من الحساب الصورية والرمزي الفارغ من أي مضمون يذكر لعلاقته بالواقع

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف

المعيش، إن التفكير العلمي يصبح شبيها بالنشاط التقني الحرفي حيث أن التقنية ليست مجرد تطبيق للعلم بل إن الروح التقنية تسود العلم ذاته كمعرفة نظرية²⁶.

إن انشطار العالم و تغير معناه نتيجة حتمية لطبيعة المنهج المعتمد في العلوم الطبيعية أي للصبغة العقلانية لهذه العلوم، مما جعل العالم عالما عقليا بالمعنى الجديد للعقلانية المستمدة من الرياضيات والطبيعة المربّضة²⁷، ولهذا يُعتقد أن العالم الحقيقي هو العالم الذي تجسده القوانين والنظريات العلمية و الذي هو نتاج منهجي تقني على أنه مستقل عن كل وعي، في مقابل عالم التجربة اليومية الذي هو مجرد تعبير ذاتي عن العالم الحقيقي و لا يمكن أن يكون موضوعا للدراسة العلمية ومن هنا تأتي أزمة النزعة الموضوعية التي تسود العلم الحديث والتي ترتب عنها انفصال العلم عن عالم الخبرة المعيشة، لذلك يصبح العالم غير مضطر للتساؤل عن العلاقة التي تربط البحث الذي يمارسه بالحياة اليومية وعن غاياته فسيطرة العقلانية العلمية التقنية مسؤولة عن أزمة المعنى²⁸.

ولفهم الأسس النظرية والتاريخية للتشاورم التكنولوجي المعاصر فمن الضروري العودة أيضا إلى الفيلسوف الوجودي الألماني هيدغر الذي يعتبر من الفلاسفة الذين دفعوا النقاش حول مسألة أنطولوجيا التقنية إلى أبعد حدوده، وهذا من خلال تأمله الأساسي حول ماهية التقنية، فهيدغر الثاني يطرح للبحث من البداية التصور الأداتي للتقنية أي التقنية كوسيلة لتحقيق بعض الغايات حيث يعتبر التقنية قوة مشكّلة و محددة للثقافة المعاصرة فالتقنية المعاصرة هي التي تميز الزمن المعاصر بوضوح.

يرى هيدغر أن التقنية هي ما يسمح بانكشاف ما لا يتم بذاته والذي هو ليس أمامنا بعد فهي انكشاف من حيث أنها تجعل موجودا ما هو غير موجود، فهي اعتداء على الطبيعة وعلى الوجود الإنساني ذاته وهي استفزاز وتهديد أعلى لأنها تضع ماهية الإنسان في خطر، وإذا كانت التقنية تجرد الإنسان من إنسانيته فلا يعني هذا أن الحقيقة التقنية (الألات والأشياء) ذاتها هي المتهمه لكن هذه الماهية التقنية التي لا صلة لها بما هو تقني²⁹، فليست التقنية ما هو خطير إذ لا وجود لما هو شيطاني فيها

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف
لكن هناك غموض في ماهيتها، إن ماهية التقنية من حيث أنها تمثل مصير الانكشاف
هي الخطر³⁰ وهكذا يدرج هيدجر إشكالية التمييز بين حقيقة التقنية و ماهيتها التي
هي انكشاف وإرادة قوة مستقلة³¹، حيث يغرق عندئذ الإنسان في نسيان الوجود ولا
يكون مفكرا في التقنية إلا من حيث أنها استمرارية لمشروعها في الغرب، فليس ما هو
خطير هو الاستخدام لكن ما تحمله التقنية في ماهيتها والمتمثلة في قدرتها على
التفتيش (L'arraisonement) وعلى الخضوع للعقلية التقنية، كما أنها سبب في خدمة
إرادة القوة (La volonté de puissance) ويؤكد هيدغر على أن ماهية التقنية ليس لديها
ما هو تقني إنها تحمل إرادة القوة للعقل على الطبيعة³².

هكذا هو الحال أيضا بالنسبة لعالم الاجتماع الفرنسي جاك إيلول (J.ELLUL)
(1912- 1994) المحقق الأساسي للتقنية، فهو يرى فيها القدرة على الإنتاج الذاتي و أنها
مكتفية بذاتها و هي قوة عمياء محركة برغبة وحيدة هي القوة، ونظرا لأنها مستقلة لا
يمكن أن تكون في جوهرها إلا سيئة و خطيرة وتجعل الإنسان في حالة
اغتراب، فالظاهرة التقنية لا يمكن إيقافها ولقد تأخرنا اليوم لنأمل تغيير مجراها فلقد
تم إهدار الفرصة الحاسمة في تاريخ التقنية، فماهية التقنية في نظر إيلول تكمن في
إرادة القوة وفي النمو الذاتي للنظام التقني والامتثال لأمر التقنية فكل ما هو ممكن
تقنيا فعله يجب فعله.

لقد زادت حدة الثنائية بين الإنسان و التقنية من الرفض الواضح و حتى الاحتقار
الذي ينظر به إلى الثقافة التقنية المقابلة للثقافة، ففي نظر إيلول الثقافة التقنية غير
ممكنة لأنها لا تتعلق بأي حال من الأحوال بمعنى الحياة وتنكر كل علاقة بالقيم، فلا
وجود لأي جسر بين الاثنين (بين الثقافة والتقنية) فاقتراهما هو تعسف في المعنى ولا
معنى له³³.

يشير إيلول إلى التقنية و يرى فيها تهديد لحرية الإنسان حيث أن كل الجوانب
المكونة للحياة الاجتماعية مرهونة بالتقنية و متوقفة عليها بطريقة أو بأخرى كما أن
هذه التبعية تؤدي إلى استقلالية هذه الميادين عن بعضها البعض، و نبحت دائما عن

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف

الحل في التقنية إنها تمثل نسقا كاملا متماسكا أخذ في الانفصال تدريجيا عن سيطرة الإنسان³⁴.

كما يبرز التشاؤم التقني أيضا عند مفكري مدرسة فرانكفورت، إذ يعبر الفكر الوضعي في نظر هربرت ماركوز (1898-1979) عن فلسفة أحادية البعد تعكس تطور المجتمع، حيث يرتبط كل فكر وضعي علمي ببعد إيديولوجي، لأن اعتبار العلوم الفيزيائية النموذج الذي يجب الاقتداء به ليقينه و دقته لضمان تقدم أي معرفة دليل على انتصار معايير الواقع التكنولوجي، و بالتالي تحول العالم إلى عالم أدوات و منافع و مصالح³⁵، و تبعا لذلك تصبح الفعالية و فقدان الحرية الفردية المعيار المميز للحضارة الصناعية و التقدم التقني، و هل ثمة ما هو أكثر عقلانية من إلغاء الفردية عن طريق مكننة الأعمال الضرورية اجتماعيا؟، مما يعني أن المشروع الحر الذي تحمله و تدافع عنه و القائم على الحرية الفردية و التي هي في جوهرها أفكار نقدية ترمي لاستبدال ثقافة مادية و فكرية بالية بثقافة أخرى أكثر فعالية و عقلانية، و بتحول هذه الحريات و الحقوق إلى مؤسسات أصبحت جزءا من المجتمع الذي شاطرته في مصيره³⁶.

يرى ماركوز أننا في مواجهة الطابع العقلاني للاعقلانية في المجتمع الصناعي المتقدم، فهذه الحضارة المنتجة و الناجعة و التي هي قادرة على زيادة الرفاه و تعميمه على إضفاء صفة الحاجة على ما هو زائد عن الحاجة، و كلما حولت الحضارة القائمة عالم الشيء و جعلته بعدا للجسم و الروح الإنسانية يصبح مفهوم الاستلاب مشكلة، حيث يتماهي الناس مع منتجاتهم و ممتلكاتهم المادية التي أصبحت تمثل جوهر وجودهم، مما أدى إلى تغيير الآليات و المعايير التي تربط الفرد بمجتمعه و الرقابة الاجتماعية تحتل مكانها في قلب الحاجات الجديدة التي ولدتها³⁷.

إن ما ينسب من حياد للعلم ينسب أيضا إلى التقنية، إذ أن الآلة لا تبالي بالاستعمالات الاجتماعية و كل ما يهمها هو اتفاق هذه الاستعمالات مع الإمكانيات التقنية للآلة، غير أن الواقع يكذب هذا التصور لأن العلاقة القائمة بين العلمي

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف
وتطبيقه علاقة وثيقة جدا و تخضع لمنطق واحد وعقلانية واحدة هي منطق السيطرة
وعقلانيتها³⁸.

لا يمكن اعتبار التقنية شيئا محايدا كما لا يمكن اعتبارها مجرد تطبيق عملي
للعلم، و من ثمة فهي تمثل منطق وموقف فلسفي وإيديولوجي، من حيث أنها
ليست مجرد آلات وأدوات في يد الإنسان لكنها تكرر منطق السيطرة وتكشف عصر
التقدم التقني وإيديولوجيا النظام التكنولوجي³⁹.

وهذا ما يؤكد هابرماس من خلال نفيه لوجود حياد علمي، فالعلم في سياق
العقلانية التقنية تصاحبه الحسابات السياسية، ولا يمكن لذلك أن يتضح إلا من
خلال نقد مظاهر الإيديولوجيا المتنوعة والمكونة للحدثة التقنية والمدافعة عن العلم
والتقنية، حيث تعتبر النزعة الوضعية مظهرها الأول إذ ترفع من مكانة العلم وتعطيه
القدرة على تقديم الحلول والأجوبة لكل ما يمكن أن يطرح من قضايا ومساائل، أما
مظهرها الثاني فهي النزعة التقنية التي ترى أن تقدم المجتمع مرهون بالتطبيق
العملي للمعرفة العلمية وتنظر إلى التقنية نظرة أداتية مما يجعلها محايدة لأنها مجرد
توظيف عملي للمعرفة العلمية، متناسية أن التقنية حولت الإنسان نفسه إلى
وسائل وأدوات فتقمع طاقاته الإبداعية والتحررية، وهذا ما يجعلها إيديولوجيا
ونقدها من خلال نقد الحدثة والمجتمع الحديث الذي يجمع بين العلم والتقنية
والصناعة، فمنذ أن تحول العلم إلى قوة منتجة ذات وظائف اجتماعية أصبح قوة
إيديولوجية لأنه باعتباره يمنح المشروعات للنظام الاجتماعي و السياسي الحديث
المؤسس على العقلانية التقنية، لهذا حاول هابرماس استئناف الأطروحة التي كان
يدافع عنها ماركوز⁴⁰، "تتضمن هذه الدراسة حول التقنية والعلم بوصفهما
إيديولوجيا على جدال الأطروحة التي طورها هيربرت ماركوز والتي مؤداها أن القوة
المحركة للتكنولوجيا تحويل الأشياء إلى أدوات تنقلب إلى قيد على التحرير و تحول
الإنسان إلى أداة"⁴¹.

تعني العقلنة توسيع المجالات الاجتماعية التي تخضع لمعايير القرار العقلي ويقابل
ذلك تصنيع العمل الاجتماعي ومكننته وما يترتب عليها من نتائج انطلاقا من أن معايير

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف
الفعل الأداتي ستنفذ بالضرورة إلى مختلف مجالات الحياة الاجتماعية، فالعقلنة
المتزايدة للمجتمع ترتبط بمأسسة أي إضفاء صبغة المؤسسة على التقدم العلمي و
التقني، وبالقدر الذي يتدخل العلم والتقنية في مؤسسات المجتمع تتحول هذه
المؤسسات ذاتها وتلغي الشرعيات القديمة، لأن عقلانية من هذا النوع تمتد لتصل إلى
الاختيار الصحيح بين الاستراتيجيات والاستخدام المناسب للتقنيات و التأسيس
الهادف لمنظومات فإنها تتملص من علاقة المصالح الاجتماعية بكاملها، تمتد تلك
العقلانية زيادة على ذلك إلى علاقات التوفر التقني الممكن و تطالب بنمط الفعل
والسيطرة سواء أطبق ذلك على الطبيعة أم على المجتمع، وهدف الفعل العقلاني
الهدف هو ممارسة الرقابة لذلك فإن عقلنة علاقات الحياة حسب معيار هذه
العقلانية تتساوى بمعناها مع مأسسة سيطرة لا تصبح معروفة بوصفها سيطرة
سياسية، إذ لا يتخلى العقل التقني لمنظومة اجتماعية للفعل العقلاني عن مضمونه
السياسي⁴².

يريد هابرماس البحث عن حل عقلاني للتقنية التي سيطرت على العالم المعيش،
فهو يعترف بأننا نعيش في عصر الرأسمالية المتقدمة القائمة على التقنية التي تستمد
شرعيتها منها، فلا يمكننا الهروب منها إلى الماضي و لا مفر أيضا من الاعتراف بأن
التقنية تعمل بشكل مختلف عن الإيديولوجيات التقليدية لتبرير شرعيتها، وما يميز
التقنية عن الإيديولوجيا أنها استطاعت أن تخلق مصالح مرتبطة بوجودها بين جميع
الطبقات و الشرائح المختلفة بل اخترقت حدود الجغرافيا و الأمم جميع حدود
الطبقات والدول و حدود الأديان و المعتقدات و الإيديولوجيات⁴³.

ب- التفاوض التقني: أما الاتجاه الثاني فيتمثل في النظرة التفاوضية للتقنية حيث تمثل
الآلة مصدرا لتحرر الإنسان ولتحقيق مستقبل أفضل، وهذا ما يتجسد في محاولته
التخلص من سيطرة الطبيعة و من ثمة التحكم فيها وكذلك التخلص من قهر الإنسان
وسيطرته، كما أن التطور التلقائي للآلة سوف يكون ذا أثر ايجابي حيث أن الآلة
ستوفر للإنسان الجهد والوقت⁴⁴.

جيلبر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف

يدافع فلاسفة الأنوار عن التقنيات والعودة إلى الطبيعة إذ ليس هناك تعارض بينهما فالتقنيات امتداد للطبيعة، ويظهر هنا أثر ديكارت الذي يتصور العالم كساعة ذات حركة منتظمة إذ يعمل الجسد الإنساني بصورة ميكانيكية آلية، و بذلك لا يقوم التقنيون إلا بتقليد الطبيعة فهم لا يخلقون كما لا تثير التقنية أي سوء والحركة الطبيعية متبوعة بالعمل الإنساني، فتفاؤل العصر يستند في أساسه لهذا الاعتقاد.

ومن حيث أن سيموندون تلميذ لفلاسفة الأنوار وهذا لجانبين أساسيين من حيث أنه ورث عنهم إضفاء القيمة على التقنيات كما ورث أيضا تفاؤلهم⁴⁵، لذلك فهو ينظر للتقنية من زاوية أخرى لي طرح مشكلة القلق الذي تولده التقنية و الذي يفسره بجهل الشيء التقني، و يفسر إثارته لهذه الدراسة التي ترمي لاستعادة الوعي بمعنى الأشياء التقنية، فالثقافة تكونت كنظام للدفاع ضد التقنيات حيث أن هذا الدفاع الذي يقيمه الإنسان يفترض أن الأشياء التقنية لا تتضمن الحقيقة الإنسانية و لا تحملها إلا أن الشيء التقني منح حضورا و حقيقة إنسانية تحيا في هذا الشيء التقني إنه الإنساني المجسد، و لذلك يقترح سيموندون تحليل التقدم التقني الذي من خلاله يتلازم الإنسان والآلة في تطورهما⁴⁶.

إذا كان العامل المشترك لرفض التقنية و الدفاع عنها هو الجهل ذاته للتقنية و للآلات و للحقائق التقنية فهذا لا يعني مطلقا الجهل التقني لعمل هذه الأشياء و لمبادئها و لاستعمالاتها كما لا يعني أيضا جهل تطورها التاريخي، إنه إنكار و جهل أكثر عمقا لطبيعة الآلات و ماهيتها و تصور وهي للآلات، وانطلاقا من هذا يمثل هذا الطرح نقطة الانطلاق في الإشكالية المطروحة من طرف جيلبر سيموندون، فإذا انطلقنا من هذا الطرح القلق للمتخوفين من التقنية في الثقافة⁴⁷ التي نشأت كنظام للدفاع ضد التقنيات، و يفترض هذا الدفاع أن الأشياء التقنية لا تحتوي على أي حقيقة أو ماهية إنسانية⁴⁸.

فههدف سيموندون هو كشف أسباب هذا التشاؤم أو التخوف من التقنية إذ يرى أن التعارض المثار بين الثقافة والتقنية بين الإنسان والآلة هو تعارض خاطئ و غير

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف
مؤسس فما هو إلا غطاء للجهل و الحقد، إنه يخفي وراء هذه النزعة الإنسانية
حقيقة غنية بالمجهود الإنساني وبالقوى الطبيعية والتي تؤلف عالم الأشياء التقنية
التي هي وسائط بين الطبيعة والإنسان، لهذا كان هدفه هو خلق وعي بمعنى الأشياء
التقنية إذ ينطلق في تحليله للحقيقة التقنية من هذا الجهل بالآلة و عدم معرفة
حقيقتها عند كل من النزعة المتخوفة من التقنية أو النزعة التقنية (technicisme)
المقابلة لها⁴⁹.

تتصرف الثقافة إزاء الشيء التقني كما يتصرف الإنسان نحو إنسان غريب عندما
يكون مدفوعا بكرهه البدائي للأجانب، إذ النزعة التقليدية (misonéisme) الموجهة
ضد الآلات هي ليست كره الجديد بقدر ما هي رفض للواقع الغريب⁵⁰، والحال أنه
يجب البحث عن منبع هذا الكره البدائي المضاد للتقنية في الجهل المزدوج للحقائق
التقنية، من جهة بتجريد الأشياء التقنية من طابعها
الإنساني (deshumanisation) وبحجب الحقيقة الإنسانية المتضمنة في الآلات⁵¹، إذ
تجهل الثقافة الحقيقية الإنسانية المتضمنة في الحقيقة التقنية⁵² فحضور الإنسان
في الآلات هو إبداع مستمر، فما يكمن في الآلات هو الحقيقة الإنسانية و الفعل
الإنساني الثابت⁵³، ولذلك فالخوف من التقنية يفصل الإنسان عن آتاه و يجعلها
غريبة عنه و لا يمكنه رؤية هذا التجسيد للفعل الإنساني، و من جهة أخرى يعود
الرفض مثلما يعود الافتتان بالتقنيات لتصور وهي للتقنية⁵⁴، مما يجعل الثقافة
تشتمل على اتجاهين متناقضين إزاء الأشياء التقنية فهي تعاملها من جهة كتجميع
خالص للمواد و مجرد من دلالات حقيقية وتمثل منفعة فقط، و تفترض من جهة
أخرى أن هذه الأشياء ما هي إلا آليات تحركها مقاصد عدوانية إزاء الإنسان أو تمثل
خطرا دائما للعدوان و الثورة⁵⁵.

هذين الموقفين المتناقضين المبينين من طرف سيموندون يعبران عن تصورين
للتقنية هما توهم الحياد وتوهم التهديد الذي يثيره الإنسان الآلي، حيث يرجع
سيموندون خطأ هذه التصورات حول التقنية إلى خطأ منطقي حقيقي نشأ انطلاقا
من جعل آلية (automatisme) الآلات الدرجة العليا لكاملها، وما ترتب عنها من

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف

الافتتان الخطير والمبالغة في الخوف من التقنية⁵⁶، إلا أن الآلية ما هي إلا حد أدنى لكمال التقنية، إذ لكي نجعل الآلة آلية يجب التضحية بإمكانيات العمل والاستعمالات الممكنة و الكمال الحقيقي للآلات الذي يمكن أن نقول أنه يرفع من درجة التقنية لا يوافق زيادة في الآلية لكنه يعود على العكس إلى أن عمل الآلة يتضمن هامشاً من الاحتمية، لذلك كان هدفه الرئيسي أن يبين أن الإنسان الآلي (le robot) لا وجود له وأنه ليس آلة لكنه من إنتاج الخيال و صناعته فقط⁵⁷.

يثور سيموندون ضد النظرة التقليدية للثقافة و وضعية التقنية فيها إذ عندما تتكلم الثقافة التقليدية عن التقنية فإنها تعطي صورة خاطئة و متجاوزة فهي مهمة بالحفاظ على أوليتها الخاصة فقط، كما تصور عالم التقنية عموماً على أنه مجموعة من الوسائل والأدوات الجاهزة و التابعة دائماً و يستمر تقدير الاستخدام الحسن تبعاً لمعايير و غايات و قيم الثقافة المسيطرة⁵⁸.

يدرس سيموندون الحقيقة التقنية و علاقتها بالإنسان و هدفه هو التوفيق بين الثقافة و التقنية بتبيين أن تعارضهما هو تعارض غير مؤسس، و من ثمة رد الاعتبار للتقنية و الذي لا يتحقق إلا بالتححرر من كل تخوف من التقنية أو تهليل و ترحيب بها، فالتقنية هي ليست عالم الإنسان الآلي (les robots) المنافس للإنسان الذي يريد أن يحوله إلى العبودية كما أن التقنية ليست مجرد مجموعة الأشياء النافعة للإنسان، يجب منح التقنية مكانتها الصحيحة و لكي يتحقق ذلك يجب دراسة الأشياء التقنية و اكتشاف ماهيتها⁵⁹.

فالإنسان حسب سيموندون يغير الوسط تقنياً إنه يُرد لهذا الوسط المنتج بمعنى أنه هو ذاته يعاد تشكيله بطريقة فردية و جماعية بالتطور ثقافياً و انطلاقاً من هذا التطور الثقافي الذي يعيد توزيع القيم و الدلالات و الرغبات و التخوفات يعود الإنسان للوسط التقني فيزيائي و يستمر في إعداده في كلا الاتجاهين و هكذا دواليك، لذلك هناك تفاعل بين البيئة التقني فيزيائية و الثقافة و هو تفاعل و ثيق و بدون أن يكون أحد هذين القطبين تابع للآخر و يتخذ هذا التفاعل شكلاً دورانياً لكي لا يكون

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف

تكراريا لأنه تفاعل تطوري، وعندما يتم كل شيء على أتم وجه تكون التغذية
الإرجاعية إيجابية وتجمع الوجهين على شكل تطور مشترك للإنسان والتقنية⁶⁰.

بالثقافة ينظم الإنسان علاقته بالعالم وعلاقته بذاته وإذا لم تدمج الثقافة
التكنولوجية ستشتمل على منطقة مظلمة ولا يمكنها بذلك أن تجلب معياريتها المنظمة
للمزاوجة بين الإنسان والعالم، حيث يوجد في هذه المزاوجة الخاصة بالمجموعات
التقنية بنيات للنشاط والتجهيز التي لا يمكن التفكير فيها بوضوح إلا بفضل تصورات
محددة من دراسة تأملية ومباشرة، يجب أن تكون الثقافة معاصرة للتقنيات تُعدل
وتنعش مضمونها تدريجيا، إذا كانت الثقافة تقليدية فقط فهي مخطئة لأنها تحتل
ضمينيا وتلقائيا تصور منظم لتقنيات عصرها وتجلب هذا التصور المنظم خطأ إلى
عالم لا يمكن أن تنطبق عليه، وهكذا تشبيه الوقائع التقنية بوسائل هو قولبة
ثقافية مؤسسة على الفكرة المعيارية للمنفعة المثمنة والمفقدة للقيمة في أن واحد،
إلا أن هذا التصور القائم على أساس الوسيلة والمنفعة غير ملائم للدور الفعلي
والراهن للمجموعات التقنية في العالم الإنساني ولذلك لا يمكن أن تكون منظمة
بطريقة فعالة، تتطور المزاوجة بين الإنسان والعالم بدون دعم من التنظيم الثقافي
وبدون تصور ملائم للحقائق التقنية و بطريقة منعزلة وغير مدمجة
وفوضوية، وبطريقة غير مباشرة يبرر هذا التطور بدون تنظيم للحقائق التقنية التي
تحيط بالإنسان بطريقة ظاهرة على الأقل الارتياح الضمني للثقافة نحو
التقنيات، ترقى الثقافة المبررة ذاتيا والمتطورة في الأوساط الإنسانية التقنية بينما
تصبح الثقافة العامة كابحة وغير منظمة لكل التقنيات⁶¹.

تكمُن المشكلة بوضوح حسب سيموندون في التطور التقني الذي لم يواكبه
التطور الثقافي ولم يدرك كيفية استيعابه، ويجسد هذا الغياب للتمفصل المتزامن
الانتقال من الحرفي كفرد حامل للأدوات إلى الآلة كموضع جديد للفردية التقنية،
لقد كان الإنسان تقليديا من حيث هو فرد حرفي حامل للأدوات سيد وذات وكانت
الأدوات سلبية تحت تصرفه ثم انتقل وضع الفردية التقنية مع تطور الآلات الأكثر
فأكثر تعقيدا واستقلالية من الفرد الإنساني إلى الفرد الآلة بحيث وجد الإنسان

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف
نفسه مبعدا كليا عن المركز بالنسبة للعمل التقني حيث أصبح إما خادما للآلة أو
السيد البعيد الشريك والوصي، فكلاهما مبعدا عن المركز بالنسبة للمكان الذي تتم
فيه فعلا الأشياء والتي لا يفهمونها.

تعود جذور اغتراب الإنسان في العالم التقني حسب سيموندون إلى أبعاد أخرى
غير الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والسياسية فهي مرتبطة بتطور التقنية ذاته ولا
يمكن أن يفسر أو يحل انطلاقا من المقاربة الماركسية، في حين أن العالم التقني هو
واقع مفتوح تزامنيا (مجموعات، أنساق، شبكات) وتعاقبيا (في الماضي تكوين العناصر
والأفراد التقنية ونحو المستقبل الاختراعات الجديدة، الاندماجات الجديدة)، إذ يختزل
هذا العالم في الإيديولوجيات والتصورات المسيطرة وفي علبة ضخمة من الأدوات التي
تكون ببساطة و سلبيا تحت تصرف الإنسان، لذلك يتعلق الخطأ بالوسائلية المفرطة
التي تفتقد للانفتاح كليا والتي تمس الإنسان المؤلى (robotisé) وتمس كذلك
التقنية⁶².

يعود التقابل الراهن بين الثقافة و التقنية إلى اعتبار الشيء التقني ممثلا للآلة
فالثقافة لا تفهم الآلة إنها غير متلائمة مع الحقيقة التقنية لأنها تعتبر التقنية كتلة
مغلقة و العمل الميكانيكي قولبية مكررة، وستستمر هذه المقابلة بين الثقافة و التقنية
إلى أن تكتشف الثقافة أن كل آلة ليست وحدة مطلقة ولكن مجرد حقيقة تقنية
متفردة مفتوحة بطريقتين حيث تتمثل الطريقة الأولى في العلاقة بالعناصر وتتمثل
الطريقة الثانية في العلاقات البينفردية في المجموعة التقنية⁶³، للخروج من هذا
المأزق الخطير غير التطوري يجب إقامة ثقافة تقنية أصيلة تنطلق من معرفة فعلية و
راهنة للتقنية متبعية تكوينها وانطلاقا من هذه التصورات الموضوعية الملائمة نشر
ثقافة مدمجة و منظمة واسعة و مفتوحة للحضارة التقنية⁶⁴.

يستلزم وجود العلاقة بين الإنسان و الآلة شرطين في الإنسان و في الآلة، يتمثل
الشرط المتعلق بالإنسان في الثقافة التقنية المكونة من معرفة حدسية و استدلالية
استقرائية و استنباطية للإعدادات المكونة للآلة و المؤدية للوعي بالبنيات التقنية
ونوعياتها التي هي مجسمة في الآلة، و يجب على الإنسان معرفة الآلة أي معرفة أسها

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف
و تفاصيلها وتاريخها بصورة مناسبة، وعندئذ لن تبق الآلة بالنسبة له مجرد الأداة
أو الخادم الذي لا يحتج أبدا... تتطلب الثقافة التقنية الحقيقية معرفة علمية وتقود
لعدم احتقار أي كائن تقني حتى وإن كان قديما بسمات خارجية عتيقة أو بالية، إنها
تجد معنى القانون العلمي وميزة العنصر المادي، فإدراك الكائن التقني في حقيقته
يحدد نوع الوساطة بين الإنسان والعالم الطبيعي وهذه الوساطة هي التي تسمح
الثقافة التقنية بإدراكها في أصلاتها الواقعية⁶⁵.

يسيطر على هذه المهمة لإنتاج ثقافة تقنية شخصيتين شخصية التكنولوجي
(الذي هو المهندس أيضا) وشخصية الفيلسوف، ولفهم الأهمية المعطاة للمهندس في
إنشاء ثقافة تقنية فمن الضروري أن نحدد خصائص الثقافة المعاصرة التي تتجسد
في أنه لا يمكن فصل التقنية عن البحث والتطور العلمي، فتفاعل العلوم والتقنيات
تفاعل دائم بحيث أن الفصل بين العلم الموسوم بالخالص أو النظري والتقنية
الموسومة بأنها علم تطبيقي لم يبق له معنى، وأن التقنية ديناميكية ومتطورة فالفرد
التقني كالألة مثلا مكونة من عناصر ولكل عنصر تاريخ تطوري (كالمصباح
وترانزستور) والتي تدخل في إنشاء الأفراد التقنية (الآلات) المختلفة الأنواع بصورة
أعضاء قابلة للنقل وقابلة للتكيف وقابلة لإعادة الترتيب من جديد ، ومن جهة
أخرى يندمج كل فرد تقني في وحدات أكثر اتساعا هي مجموعات وأنساق أو شبكات
من الآلات التي تتطور وتمتد وتتمفصل مع شبكات أخرى وبذلك فالتقانة متطورة
وتركيبة وشبكية⁶⁶.

لكي نعطي من جديد السمة العامة الحقيقية للثقافة التي فقدتها يجب أن ندخل
فيها ثانية الوعي بطبيعة الآلات وبعلاقاتها المتبادلة وبعلاقتها بالإنسان وبالقيم
المشاركة في هذه العلاقات، إذ تتطلب استعادة الوعي هذه أن يكون إلى جانب
السيكولوجي والسوسيولوجي التكنولوجي أو الميكولوجي، زيادة على ذلك يجب تدريس
التصورات السببية الأساسية والمنظمة التي تؤلف أكسيوماتيك التكنولوجيا بصورة
شمولية مثلما تدرس أسس الثقافة الأدبية⁶⁷.

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف

يقابل سيموندون في محاضراته حول الاختراع وتطور التقنيات بين العامل والمهندس وذلك بتحديد سمات كل منهما⁶⁸ فعلى مستوى الآلة الأداة والآلة يكون التركيز الصناعي والدور المهم للمهندس وهذا يقود للمقابلة بين وضعية العامل و وضعية المهندس حيث يعرف المهندس ما هي الآلة إنه راعي قطع الآلات والعمال هم خدام المزرعة فقط، فالاغتراب لا يرجع إلى رب العمل والرأسمالية فقط ولكن بفعل أن المسكين بالمعلومة آباء الآلات الذين لا يملكونها يسيطرون على العمال فالمهندسون يساهمون في التقانة والعمال يخدمونها⁶⁹، يطابق دور المهندس وأهميته في إشكالية نشأة ثقافة و مجتمع تقنو علمي حقيقي جزئيا دور المهندس المتعدد الفنون والعلوم (البوليتكنيكي) وجزئيا مع نموذج اجتهد سيموندون في توضيحه إذ يستلزم هذا النموذج علاقة حرة وراشدة بعالم التقنية.

هذا يعني أنه فيما يتعلق بالعمل في اتجاه التقانة يجب البحث والاختراع للعمل على تطوير التقنية بإعطاء الأولوية للافتراضات و المتطلبات والمعايير الخاصة بهذا التطور، لقد اهتم سيموندون كثيرا بتطور الأشياء التقنية محاولا أن يبين أن هذه لا تتقدم ولا تنجح حقيقة إلا إذا أخذنا بعين الاعتبار المتطلبات والقدرات الكامنة والضغوطات التقنو فيزيائية الخاصة بدون أن نتأثر بالمتطلبات والضغوطات الآتية من خارج التقنيات والمتمثلة فيما هو ثقافي أو إيديولوجي أو اقتصادي أو سيكولوجي...إلخ، كما يتعلق الأمر أيضا باستخراج تكنولوجيا عامة متصلة مباشرة بالعلوم الأساسية بحيث تسمح هذه المعرفة النظرية الشاملة لقوانين الطبيعة و التقنية في أن واحد بوجود علاقة بعيدة كفاية وداخلية، وهذا ليس لتسيير وتنظيم المجموعات التقنية بفعالية فقط ولكن للمساهمة أيضا في تطورها إبداعيا، تتحدد حسب سيموندون تبعا لذلك الوظيفة الثقافية والاجتماعية والإنسانية للمهندس⁷⁰.

يأتي التقني للمجتمع بعنصر جديد ولا يمكن تعويضه ويتمثل هذا في الحوار المباشر مع الشيء من حيث هو مختفي أو يتعذر على إنسان المجتمع بلوغه...فلقد كان المهندس هو التقني بامتياز في المدن اليونانية الأيونية في القرن السادس قبل الميلاد لأنه يحمل القدرة على التوسع لهذه المدن...فطاليس وأنكسمندر وأنكسيمانس هم

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف
قبل كل شيء تقنيون، ولا يجب علينا أن ننسى أن أول ظهور لفكر فردي حرولتأمل
نزيه يعود لعمل التقنيين أي الإنسان الذي عرف كيف يتحرر من المجتمع بحوار
مباشر مع العالم...ويتجسد اليوم النشاط التقني الحقيقي في ميدان البحث العلمي
لأنه من حيث هو بحث فهو موجه نحو الأشياء أو خصائص الأشياء المجهولة، والأفراد
الأحرار هم الذين يقومون بالبحث ويؤسسون تبعاً لذلك علاقة مع الشيء غير
الاجتماعي⁷¹.

يحبب في رأي سيموندون عمل الإنسان حقيقة الشيء التقني بأن جعل من هذا
الأخير مجرد أداة وبدون دور معين⁷²، تحتل حقيقة الشيء التقني حتى يومنا هذا
المستوى الثاني بعد العمل الإنساني الذي هو سبب في إدراكها ولهذا ننظر للشيء
التقني على أنه مجرد وسيلة أو أداة مساعدة على العمل أو نتيجة له، إلا أنه مراعاة
للإنسان ذاته يجب علينا أن نقوم بعملية عكسية تسمح بظهور ما هو إنساني في
الشيء التقني مباشرة من دون المرور عبر علاقة العمل، إذ يجب أن نفهم أن العمل
يمثل طوراً من التقانة ولا تمثل التقانة طوراً من العمل لأنها تمثل المجموع الذي
يمثل العمل جزءاً منه وليس العكس⁷³.

لذلك يمثل العمل جانب من التقانة من حيث هو علاقة للإنسان بالعالم وليست
التقانة التي هي جانب من العمل، إذ التصور الهيولاني غير كاف لأنه يعرض العملية
التقنية عن طريق العمل الإنساني محاولاً عرضها على أنها متضمنة في هذا العمل في
حين أن هذا الأخير هو جانب من التقانة مثل العملية التقنية ويحذرنا سيموندون من
خطأ ممكن⁷⁴، ففينومينولوجيا الشيء التقني تمتد إلى سيكولوجيا العلاقة بين
الإنسان والشيء التقني لكن يجب أن نتجنب في هذه الدراسة عائقين وما يسمح
بتجنهما هو ماهية العملية التقنية، فالنشاط التقني لا ينتهي لا للمجال الاجتماعي
الخالص ولا للمجال النفسي الخالص إنه نموذج العلاقة الجماعية الذي لا يمكن أن
يخلط مع واحدة من المجالين السابقين، فهذا النشاط ليس النمط الوحيد وليس
المضمون الوحيد للجماعي لكنه من الجماعي وفي بعض الحالات يمكن أن تولد البنية
الجماعية حول النشاط التقني⁷⁵.

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف

يمثل العمل وساطة بين الطبيعة و الجنس البشري حيث يخلق النشاط التقني الأشياء التقنية التي هي وساطة مموضعة توجد شيء بين الإنسان والطبيعة،ويمكن لهذه الأشياء أن تنتقل بين أفراد الإنسان وهذه الأشياء تستقر وتظهر الوساطة بين الإنسان والطبيعة، فالعمل الجماعي عند سيموندون تفاعل نوعي وخاص في حين أن النشاط التقني يسمح بوساطة أكثر ثراء⁷⁶.

الشيء التقني الذي يفكر فيه الإنسان وينشؤه لا يقتصر على خلق وساطة بين الإنسان والطبيعة فقط فهو خليط مستقر من الإنساني والطبيعي، إنه يشتمل على الإنساني والطبيعي ويعطي لمضمونه الإنساني تركيبة شبيهة بتلك التركيبة الخاصة بالأشياء الطبيعية ويساعد على الاندماج في عالم الأسباب و النتائج الطبيعية لهذه الحقيقة الإنسانية⁷⁷.

يمكننا القول أنه هناك في الكائن التقني شيء من الطبيعة الإنسانية بالمعنى الذي به يمكن لكلمة الطبيعة أن تستخدم للإشارة إلى ما يبقى أصلي وسابق حتى على الإنسانية المكونة في الإنسان، يبدع الإنسان باستخدام دعامة الطبيعة الخاصة هذا الأبيرون الذي يبقى مرتبط بكل كائن فردي⁷⁸.

لكي يمكن أن يقوم هذا الاتصال يجب علينا معرفة الآلة و لا يكون ذلك إلا بالحصول على أشكال قادرة على استقبال الأشكال التي جلبتها الآلة أي ضرورة وجود ثقافة تقنية التي بدونها تبقى الآلة منطقة مظلمة، تكون هذه الثقافة معرفة لكيفية وجود الأشياء التقنية قبل كل شيء⁷⁹.

يبدأ سيموندون في مقال مقتضب وأصيل تحت عنوان الثقافة والتقنية بملاحظة حول معنى الثقافة حيث أن معناها في الأصل يشير لمعنى الزراعة وهذا المعنى يختلف عن التربية (élevage) التي تغير الكائن الحي مباشرة في حين أن الزراعة تغير النباتات بطريقة غير مباشرة مروراً بتغيير الوسط، حيث يثمن هذا الطريق غير المباشر إذ أنها لا تقود لتنوعات و أعراق أكثر اصطناعية لتتمكن من البقاء بدون دعم مستمر فالثقافة الأصيلة والحسنة هي تلك التي بتغيير الوسط تلزم الكائن الحي على التطور.

جبلر سيموندون فيلسوف التقنية و التفرد.....أ.بن حديد عرف

يلاحظ سيموندون أنه عندما ننقل معنى الثقافة للعالم الإنساني فإنها توجه و تعمل مباشرة في الإنسان إنها بالفعل تربية و تعمل بكل أشكال التربية و الثقاف سواء كان مدرسي أم لا و في المقابل ما نطلق عليه مصطلح التقنية يوجه نحو الوسط الخارجي للإنسان، سيكون هنا انقلاب دلالي فعند الاقتضاء تكون الثقافة الحقيقية ما ندعوه التقنية وما ندعوه تعسفا بالثقافة تكون تربية الإنسان للإنسان، يجب أن نرد للتقنية كرامتها الحقيقية كثقافة أساسية وأولى تلك التي تحول الوسط وتدعو الإنسان للتطور على مستواه الخاص الأخلاقي والاجتماعي بدلا من ذلك فالثقافة كتربية هي التي تسيطر إنها تتماهى مع مملكة الغايات ولا تعترف بالثقافة التقنية إلا تابعة وذلك يجعلها مجموعة من الوسائل، فالتقنية هي ضمتقافية و جعلها أداة لأجل غايات خاصة.

يمكن لهذه الوضعية أن تكون مقبولة في المجتمعات قبل الصناعية للتقنيات الحرفية والأقل تطورا إلا أنها غير ملائمة للمجتمعات الحديثة حيث كسبت التقنية بعدا كوكبيا إنها تتجاوز الثقافة و تتجاوز الجماعة، إنها تنشئ ثقافة تكون على مقاسها بمعنى ثقافة متطورة و تتجاوز الثقافة أيضا أي أنها تنشئ الاعتراف بدورها الثقافي الأساسي في تغيير الوسط مرغمة على التطور الأخلاقي والاجتماعي والمؤسسي الشامل إنها تطلب الاعتراف بدورها كمحرك للتطور على النقيض من حالتها كسلاح نافع في خدمة نظام ثقافي ثابت⁸⁰.

كخلاصة يمكن القول أن سيموندون يرمي من وراء فلسفته إلى إعادة الاعتبار للشئ التقني من خلال إبراز ماهية التقنية وتطورها بنقده للتصورات السائدة، كما أنه كان يدعو للتأسيس لثقافة تقنية من خلال تطرقه للنزعة التشاؤمية المتخوفة من التقنية و نقده أيضا للنزعة المبالغة في التفاؤل و تفسيره أن كلا التصورين مبني على فهم خاطئ لماهية التقنية، وينتهي به الأمر لضرورة التوفيق بين الثقافة والتقنية وتجاوز التصور التقليدي للثقافة.

الموامش:

- 1-A.Serres, <<L'obsession de la Question Technique pour un autre regard sur les technologies numériques>>, mémoire de DEA, université de renne2-Haute Bretagne, novembre 1995, p 19, disponible sur le site: memsic.ccsd.cnrs.fr
- 2-G.Hottois, De la Renaissance à la Postmodernité: une histoire de la philosophie moderne et contemporaine, 3eédition, De Boeck, 2005,pp 485- 487.
- 3-Ibid , pp492, 493.
- 4- E.Kapp,Principes d'une philosophie de la technique,Vrin, 2007,p 81.
- 5- G.Hottois, op cit, pp 493, 494.
- 6-N.Salzmann, <<Pensée systémique de Gilbert Simondon>>, Mémoire DEA, éditions des Nik's News, 2003, p01, disponible sur le site: www.niksnews.com
- 7- أندريه لالاند، موسوعة لالاند الفلسفية، المجلد3، تعريب: خليل أحمد خليل، أحمد عويدات، ط 2، منشورات عويدات، بيروت- باريس، 2001، ص 1427.
- 8-جميل صليبا، المعجم الفلسفي، ج1دار الكتاب اللبناني، بيروت- لبنان، 1982، ص ص 329,330.
- 9- د.فؤاد زكريا، التفكير العلمي، المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب، الكويت، مارس 1978، ص ص131،132.
- 10- هنري برغسون، منبع الأخلاق و الدين، ترجمة: د.سامي الدروبي، د.عبد الله عبد الدائم، الهيئة المصرية العامة للتأليف و النشر، 1976، ص306.
- 11- د. فؤاد زكريا، مرجع سابق، ص133.
- 12- المرجع نفسه، ص137.
- 13- المرجع نفسه، ص ص140، 141.
- 14-A.Serres, op cit, p 23.
- 15-N.Simondon, <<Quelques éléments sur la vie et les travaux de Gilbert Simondon>>, disponible sur le site: <http://gilbert.simondon.fr>
- 16-A.Serres, op cit, p 23.
- 17-P.Chabot, La philosophie de Simondon, librairie philosophique vrin, paris , 2003, p 8.
- 18-A.Serres,op cit , p 23.
- 19-G.Hottois, philosophies des sciences philosophies des techniques, collège de France, 2004, pp 126,127.
- 20-P.Chabot, op cit, p 7.
- 21-Ibid, p 10.
- 22-A.Serres, op cit, pp 22-27.
- 23-T.Ferenczi, Penser la technique, éditions complexe, 2001, p27.
- 24- د.فؤاد زكريا، مرجع سابق، ص 141.
- 25-A.Serres, pp 31- 33.

- 26- إسماعيل المصدق، الفلسفة في عصر العلم والتقنية -نظرة فينومينولوجية- ، التواصل نظريات وتطبيقات، إشراف محمد عابد الجابري، الكتاب الثالث، سلسلة فكر ونقد، ط1، الشبكة العربية للأبحاث والنشر، بيروت، 2010، ص ص 165- 172.
- 27- إدموند هوسرل، أزمة العلوم الأوروبية والفينومينولوجيا الترنسندننتالية مدخل إلى الفلسفة الفينومينولوجية، ترجمة إسماعيل مصدق، المنظمة العربية للترجمة، بيروت 2008، ص ص 120، 121.
- 28- إسماعيل المصدق ، الفلسفة في عصر العلم والتقنية ، ص ص 172 ، 173.
- 29-A.Serres, pp 31- 33.
- 30- مارتن هيدغر، التقنية الحقيقة الوجود، ترجمة محمد سبيلا و عبد الهادي مفتاح، المركز الثقافي العربي، ص75.
- 31-A.Serres, p 33.
- 32-M.Gout, <<Techniques et prothèses de l'apprentissage, entre dépossession de l'apprenant et émergence d'une cognition outillée ?>>, pp 288, 289, disponible sur le site: <http://halshs.archives-ouvertes.fr>
- 33-A.Serres, pp 31, 32.
- 34-E.Laforêt, <<Analyse de la théorie du système technicien de Jacques Ellul. implications en santé>>, décembre 2009, p 2, disponible sur le site: www.ethique.inserm.fr
- 35- سالم يفوت، هابرماس و مسألة التقنية، مرجع سابق، ص ص 86، 87.
- 36- هيربرت ماركوز، الإنسان ذو البعد الواحد، ترجمة جورج طرابيشي، بيروت، 1971 ص 37
- 37- المرجع نفسه، ص 45.
- 38- المرجع نفسه، ص 187.
- 39- سالم يفوت، مرجع سابق، ص 89.
- 40- المرجع نفسه، ص 90.
- 41- يورغن هابرماس، العلم والتقنية كإيديولوجيا، ترجمة حسن صقر، منشورات الجمل، 2003، ص 5
- 42- يورغن هابرماس، العلم والتقنية كإيديولوجيا، ص ص 43، 44.
- 43- حسن مصدق، فلسفة التواصل في عصر التقنية يورغن هابرماس في مواجهة كارل ماركس ومارتن هيدغر، مرجع سابق، ص 143.
- 44- د.فؤاد زكريا، التفكير العلمي، ص ص 141، 142.
- 45-P.Chabot, op cit, pp 34-36.
- 46-M.Gout,op cit, p 289.
- 47-A.Serres,op cit, p 44.
- 48-G.Simondon,Du mode d'existence des objets techniques, Aubier2005,p 9.
- 49-A.Serres,op cit, pp 44, 45.
- 50-G.Simondon, op cit, p 09.

- 51-A.Serres,op cit, p 44.
- 52- G.Simondon, op cit, p 09.
- 53-G.Simondon, op cit, p 12.
- 54-A.Serres,op cit, pp 44, 45.
- 55-G.Simondon, op cit, pp 10,11.
- 56-A.Serres,op cit, p 45.
- 57-G.Simondon,op cit, pp10,11.
- 58-G.Hottois, Entre symboles et technosciences: un itinéraire philosophique, Editions Champ Vallon, 1996, p177.
- 59-N.Salzman, op cit, p29.
- 60-G.Hottois, Entre symboles et technosciences: un itinéraire philosophique,op cit, p176.
- 61-G.Simondon, op cit, p227.
- 62-G.Hottois, Entre symboles et technosciences: un itinéraire philosophique, op cit, p178.
- 63-G.Simondon, op cit, pp 145,146.
- 64-G.Hottois, Entre symboles et technosciences: un itinéraire philosophique, op cit, pp 178,179.
- 65-G.Simondon, L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information, éditions Jérôme Million, 2005, p521.
- 66-G.Hottois, Entre symboles et technosciences: un itinéraire philosophique, op cit, p179.
- 67-G.Simondon, Du mode d'existence des objets techniques, op cit, p13.
- 68-G.Hottois, Entre symboles et technosciences: un itinéraire philosophique, op cit, p181.
- 69-G.Simondon, L'invention dans les techniques: cours et conférences, édition établie et présentée par J.Y. Chateau, Seuil, 2005, p104.
- 70-G.Hottois, Entre symboles et technosciences: un itinéraire philosophique, op cit, pp 181,182.
- 71-G.Simondon, L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information, op cit, pp 511,512.
- 72- N.Salzman, op cit, p40.
- 73- G.Simondon, Du mode d'existence des objets technique, op cit, p241.
- 74- N.Salzman, op cit, p40.
- 75- G.Simondon, Du mode d'existence des objets technique, op cit, pp 244,245.
- 76- N.Salzman, op cit, p 40.
- 77- G.Simondon, Du mode d'existence des objets technique, op cit, p245.
- 78- Ibid, p248.
- 79- N.Salzman, op cit, p41.
- 80-G.Hottois, philosophies des sciences philosophies des techniquesop citpp 132-134.